



# Noves aportacions al coneixement de les portes i dels sistemes d'accés a l'*oppidum* ibèric del Puig de Sant Andreu (Ullastret, Baix Empordà)

L'*oppidum* del Puig de Sant Andreu disposa d'un sistema defensiu la singularitat i importància del qual ha estat posada de manifest reiteradament en relació amb la resta de fortificacions ibèriques. Les excavacions arqueològiques realitzades des de l'any 1947 han anat posant al descobert una part important d'aquest conjunt, del que destaquen les diferents portes i sistemes d'accés que presenten tipologies formals i estructurals complexes. El present treball constitueix una aportació a l'estudi d'aquests elements a partir d'una revisió de la documentació arqueològica prèvia, en alguns casos inèdita, i d'un treball de camp basat en la reinterpretació d'alguna d'aquestes estructures. Així mateix, també s'aborden succintament diferents qüestions associades i/o subsidiàries als sistemes d'accés, relatives a la seva funcionalitat, defensa i possible filiació conceptual, entre d'altres.

Paraules clau: Puig de Sant Andreu, fortificació, porta, sistema d'accés, defensa avançada.

## Introducció: context geomorfològic i evolució històrica\*

L'*oppidum* ibèric del Puig de Sant Andreu es troba situat al terme municipal d'Ullastret, a la comarca del Baix Empordà (fig. 1). Està emplaçat sobre un puig de forma gairebé triangular que li dona el nom, el punt més elevat del qual es troba a una altitud de 54 m snm i a uns 30 m en relació amb els terrenys circumdants. Aquest està constituït litològicament per

\*. Aquest treball ha estat realitzat en el marc del *Projecte d'Investigació Ullastret 2008-2012: Estudi dels jaciments d'època ibèrica d'Ullastret i el seu territori (part central de l'Empordà)*, desenvolupat pel MAC-Ullastret i dirigit per Aurora Martín, a qui agraïm les seves observacions i suggeriments en relació amb aquest treball. Així mateix, volem agrair la col·laboració de Ferran Codina i Fina Simon en els treballs d'aixecament planimètric.

L'*oppidum* du Puig de Sant Andreu dispose d'un système défensif dont l'originalité et l'importance a été manifesté à plusieurs reprises par rapport au reste des fortifications ibériques. Les fouilles archéologiques menées depuis 1947 ont permis de révéler une partie importante de cet ensemble, lequel comprend plusieurs portes et systèmes d'accés, qui présentent différentes structures et formes complexes. Ce travail constitue une contribution à l'étude de ces éléments à partir d'un examen de la documentation archéologique précédente, dans certains cas inédite, et d'un travail sur le terrain basé sur la réinterprétation de certaines de ces structures. Il s'agit également d'aborder brièvement différentes questions associées ou subsidiaires aux systèmes d'accés, telles que sa fonctionnalité, sa défense et la possible filiation conceptuelle avec d'autres.

Mots clé: Puig de Sant Andreu, fortification, porte, système d'accés, défense avancée.

margues blaves i gresos, formant part d'un conjunt de petites elevacions d'origen eocènic que s'alcen enmig i a la banda sud de la plana del baix Ter, emmarcada pel massís del Montgrí al nord i el massís de les Garrotes a l'oest i al sud. Està situat a 9,6 km a l'oest de l'actual línia de costa, distància que a l'antiguitat seria d'aproximadament 5 km (Marzoli 2005: 316). Un dels elements que caracteritzaven la morfologia i l'aspecte del terreny a l'entorn del Puig de Sant Andreu era l'existència de l'estany d'Ullastret, una zona quasi permanentment inundada de considerables dimensions, que fou dessecada antròpicament entre els anys 1856 i 1885 (Matas 1985: 52).

A més del Puig de Sant Andreu, s'ha de considerar l'existència d'un altre assentament del mateix període, l'Illa d'en Reixac, situat a només 400 m de l'anterior i amb el qual formarien una única comunitat amb dos

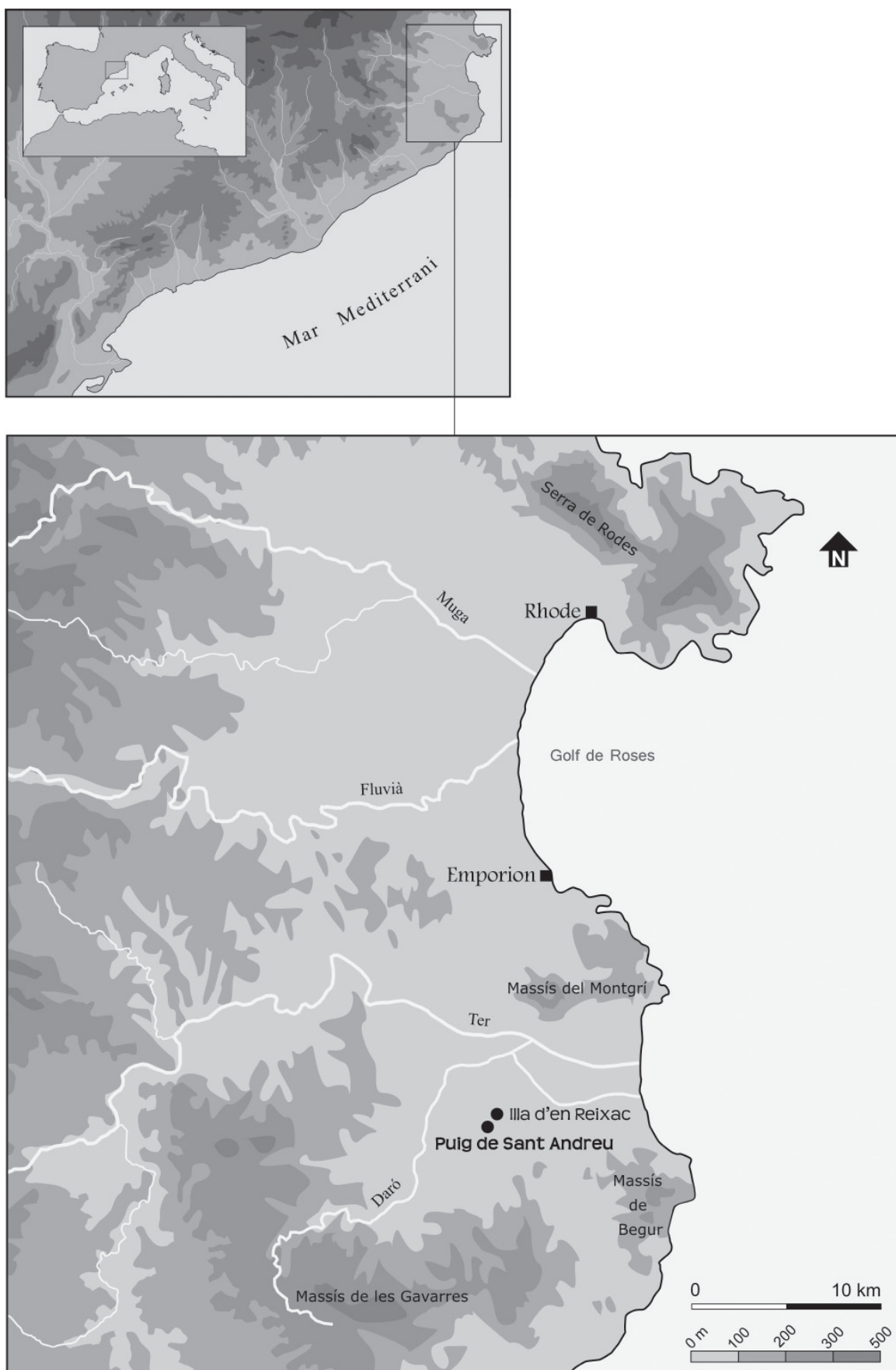


Fig. 1. Mapa de situació de l'oppidum del Puig de Sant Andreu.





Fig. 2. Vista aèria de l'oppidum del Puig de Sant Andreu (foto: F. Didierjean).

nuclis principals d'hàbitat. Aquesta dípolis constituïria la capital de l'àrea indigeta, conformant un dels majors nuclis poblacionals ibèrics del nord-est de la península Ibèrica. D'altra banda, l'estudi del territori que envolta aquest conjunt ha posat de manifest una important ocupació i explotació del paisatge rural a l'antiguitat (Plana i Martín 2001: 157-176; Plana i Martín 2005: 347-359).

Un aspecte important que indubtablement va marcar l'existència de l'oppidum, i del territori indiget en general, és la presència pròxima de les colònies gregues de *Rhode* i, especialment, d'*Emporion* en els dos extrems del golf de Roses (fig. 1).

Les excavacions arqueològiques desenvolupades al Puig de Sant Andreu des de l'any 1947 han permès documentar la presència ocasional de l'home durant el neolític final/calcolític, essent el primer establiment d'una certa entitat de finals del segle VII aC. A partir del 550 aC apareixen les formes pròpies de l'hàbitat ibèric i, dintre de la segona meitat del segle VI aC, l'assentament es va fortificar amb la construcció d'una muralla, flanquejada per sis torres troncocòniques, que protegia el vessant oest del puig (Martín 2005: 327) (fig. 2). Durant la primera meitat del segle IV aC es va ampliar la superfície de l'oppidum de manera considerable, amb la construcció d'un nou recinte emmurallat que va incorporar al poblat la zona nord i el vessant oriental del turó (Casas *et al.* 2002: 237).

L'abandonament generalitzat de l'oppidum es produeix en el context de la repressió del cònsol Cató contra la revolta indígena l'any 195 aC. Després d'aquest moment, només es documenten petites ocupacions de l'indret que, en part, s'han relacionat amb la continuïtat del culte a l'àrea sagrada situada a la part superior del turó (Martín 1997: 15).

## Portes i sistemes d'accés

A partir dels coneixements dels que disposem actualment, es pot estimar que la muralla perimetral de l'oppidum del Puig de Sant Andreu hauria tingut una longitud aproximada de 1.200-1.300 m en el moment de màxima extensió de l'assentament,<sup>1</sup> després de l'ampliació efectuada durant la primera meitat del segle IV aC. A l'actualitat estan documentats arqueològicament uns 825 m, que corresponen en la seva major part als traçats oest i sud del recinte emmurallat. En aquests, s'han identificat fins ara un total de 8 portes (fig. 3), que presenten característiques estructurals, formals

1. Aquesta estimació respon a un càlcul basat en la suma dels trams de muralla coneguts arqueològicament, als quals s'han afegit d'altres documentats a partir dels treballs de prospecció geomagnètica i georadar realitzats en el marc d'un projecte desenvolupat pel DAI-Madrid (Instituto Arqueológico Alemán de Madrid), que compta amb la col·laboració del Museu d'Arqueologia de Catalunya-Ullastret.

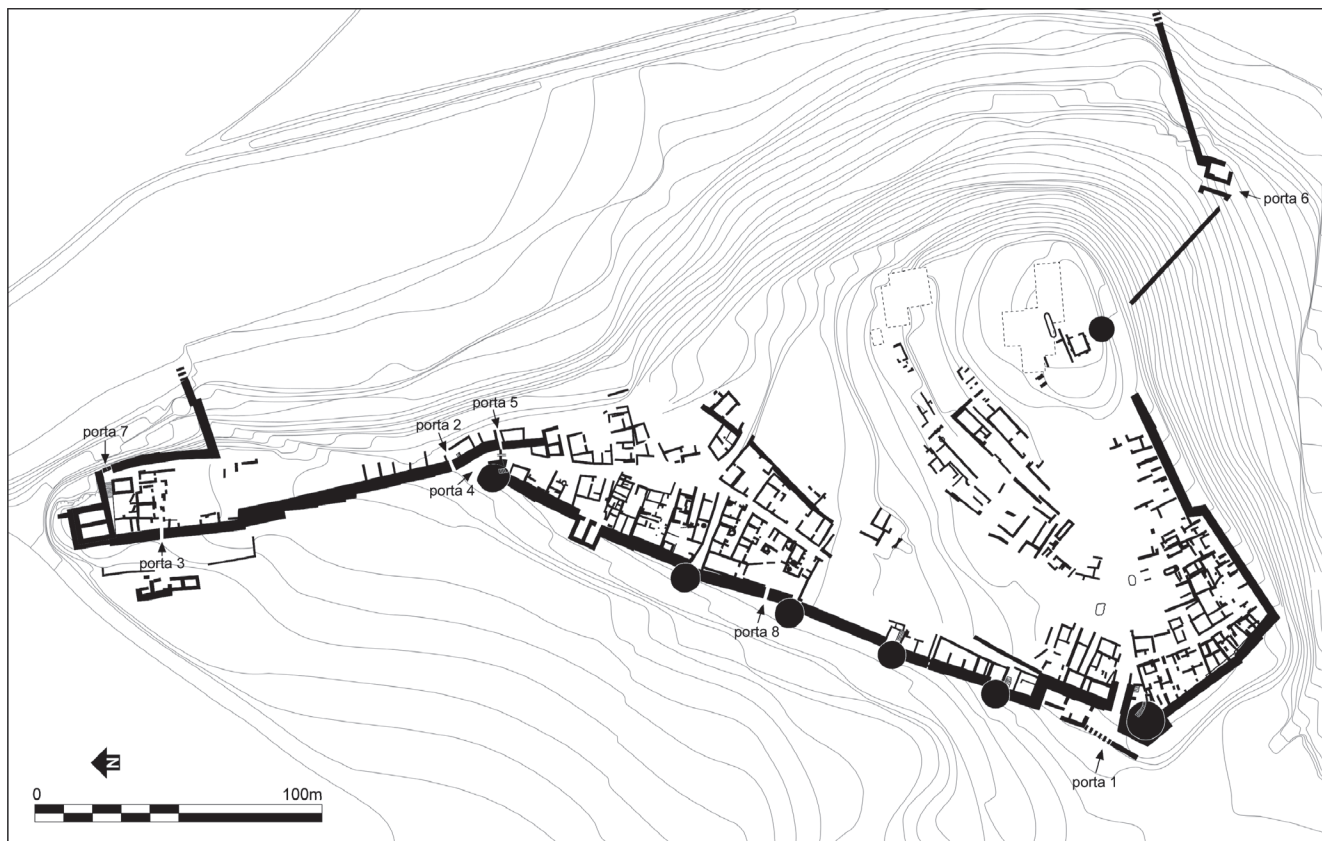


Fig. 3. Planta general de l'oppidum del Puig de Sant Andreu amb la situació de les diferents portes documentades.

i funcionals diverses.<sup>2</sup> Aquestes es poden classificar i agrupar, esquemàticament, a partir de l'amplada de les obertures i de la seva funcionalitat. Així, es pot distingir entre portes principals, que permetrien l'accés a persones i vehicles de transport de tracció animal, i portes secundàries o poternes, que serien únicament d'accés pedestre. Partint d'aquesta classificació, s'analitzen a continuació les diferents portes documentades.<sup>3</sup>

### Portes principals

Pel que respecta a la configuració formal de les portes principals disposem, per una banda, d'un tipus de porta que presenta una estructura construïda basada conceptualment en l'existència d'un corredor o passadís d'entrada (portes 1, 4 i 6), la part exterior de la qual està flanquejada per una torre emplaçada al costat dret. La situació en aquest costat, com és sabut, respon a un dels principis bàsics de la poliorcètica clàssica de concebre una defensa que permeti

batre el flanc dret de l'atacant.<sup>4</sup> Per l'altra banda, al Puig de Sant Andreu també existeix un tipus de porta aparentment més simple (porta 7), que consisteix en la creació d'una obertura formada per la interrupció de la muralla.

### Porta 1

La porta 1 es troba emplaçada en el tram de muralla sud-oest i, per la seva situació i complexitat, hom sempre l'ha considerada com la porta més important de l'oppidum. Va ser descoberta el darrer dia d'excavació de la campanya de 1954, i va ser excavada i documentada l'any següent (Oliva 1955: 373).

Tipològicament, es tracta d'una porta frontal de tenalla reentrant, en la disposició que J. P. Adam defineix com de braços paral·lels (Adam 1992: 22). Aquests braços presenten unes mides aproximades de 10,50 m de llargada per 2,30 m d'amplada, conformant un corredor amb una amplada mínima de 3,44 m (fig. 4). El braç nord constitueix una mena de prolongació de la muralla en angle recte cap a l'interior (encara que ambdós elements no estan imbricats entre si), i el sud s'adossa a la torre circular 6, motiu pel qual en el seu extrem oest la seva amplada s'estreny a 2 m per adaptar-se a la curvatura de la torre. A nivell estructural, la construcció d'aquests elements

2. A banda d'aquestes, se n'ha documentat una altra de possible a la zona 22 (descrita més endavant), i es pot especular amb la possible existència d'altres accessos en els trams de muralla que tancarien el recinte per la banda est del turó (fig. 3), que només coneixem parcialment a través de les prospeccions esmentades anteriorment.

3. Utilitzem la denominació de les portes emprada per M. Oliva (1956-1957: 312-313), que les va identificar amb una numeració correlativa seguint-ne l'ordre de descoberta, sense distincions entre portes principals i portes secundàries o poternes.

4. Aquesta màxima, recordada per Filó de Bizanci en el seu tractat de poliorcètica, no serà aplicada a totes les portes a causa de l'existència d'inconvenients topogràfics que ho impedien, o bé de l'existència d'hàbits de pas que condicionarien la implantació de les estructures defensives (Adam 1992: 12).



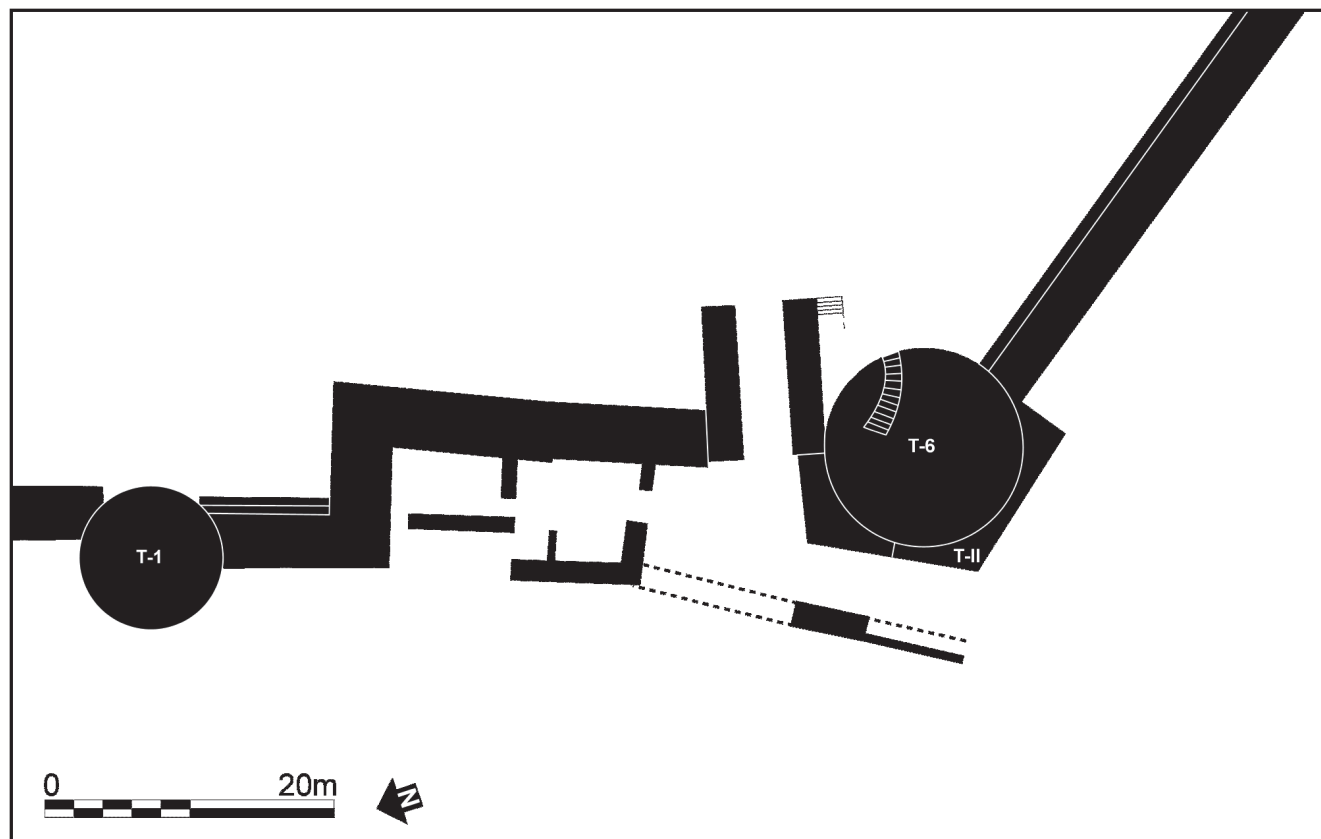


Fig. 4. Planta esquemàtica de la porta 1 i de les principals estructures defensives associades.

és de tipus simple, amb un parament extern que circumda i delimita la construcció, reblert interiorment de pedres i terra. En relació amb aquests paraments, s'ha d'esmentar l'existència d'unes ranures o motlures horitzontals, d'uns 10-12 cm d'alçada per 10-12 cm de profunditat, que envolten els dos braços<sup>5</sup> (fig. 5). Aquestes ranures apareixen en d'altres construccions de la fortificació (torres I i II), i també es documenten als poblats de Castell (Palamós) i la Creueta (Quart) (Prado 2006: 50). Existeixen diverses interpretacions relatives a la funcionalitat d'aquestes ranures, entre les quals hi ha la possible inserció d'una bastida (Oliva 1956-1957: 312; Maluquer *et al.* 1986: 21-22) o bé la sustentació d'una superestructura de fusta associada amb tasques defensives (Pallarés, Gracia i Munilla 1986: 48; Sanmartí i Santacana 1991: 136). Actualment, la hipòtesis generalitzada més plausible, encara que no plenament satisfactòria, és la que interpreta la seva existència com a ornamental i, per tant, la seva funció seria únicament estètica (Moret 1996: 97; Müller 1996: 96-97). Un element anàleg a aquestes ranures, que serveix per reafirmar aquesta darrera interpretació, es documenta a la muralla de Larisa d'Hermos (Turquia) on, en un parament de tipus poligonal, apareixen bandes d'uns 21 cm d'alçada,

5. Cal tenir en compte que la major part de les ranures visibles actualment són el resultat dels treballs de consolidació i recreixement de les estructures, realitzats a mesura que s'anaven succeint les diferents campanyes d'excavació. No obstant això, existien prous elements originals en el braç sud per pensar que la ranura circumval·lava tot el mur.

realitzades amb un altre tipus de pedra. L'existència d'aquestes línies horitzontals també s'interpreta com un element decoratiu (Winter 1971: 79, figs. 56-57).

L'excavació de l'extrem oest del corredor que conforma l'entrada va permetre documentar un tapiat, realitzat amb pedres reutilitzades d'altres construccions (en alguns casos treballades), que conformava una estructura per impedir o, almenys, dificultar l'accés a l'interior a mode de barricada (Oliva 1955: 374) (fig. 6). Aquesta construcció va ser aixecada en el darrer moment de l'oppidum, a inicis del segle II aC.

A banda del que seria pròpiament l'estructura construïda de la porta, descrita anteriorment, aquesta es troba flanquejada a la banda sud per una torre de planta poligonal (torre II), creada per l'addició de dos cossos angulars a una torre originalment de planta circular (torre 6), i al nord per un retranqueig de la muralla a una distància de 23,40 m (fig. 4). A més, davant d'aquests elements, van aparèixer una sèrie de construccions i estructures avançades, que han estat objecte de diverses interpretacions, algunes de les quals han estat recollides per P. Moret que, no obstant això, considera que cap d'elles no permet establir una valoració funcional definitiva (Moret 1996: 378). Una possibilitat és la que assimila aquestes estructures amb un *epikampion* o *proteichisma*, en relació amb la defensa de l'entrada (Pallarés, Gracia i Munilla 1986: 48), alhora que també podrien constituir una mena de cos de guàrdia extramurs.<sup>6</sup> També

6. En relació amb aquesta interpretació, s'ha de consignar la troballa a l'interior d'una d'aquestes construccions d'un nom-



Fig. 5. Vista frontal de la porta 1, amb la torre poligonal T-II a la dreta i en primer terme l'antemural.

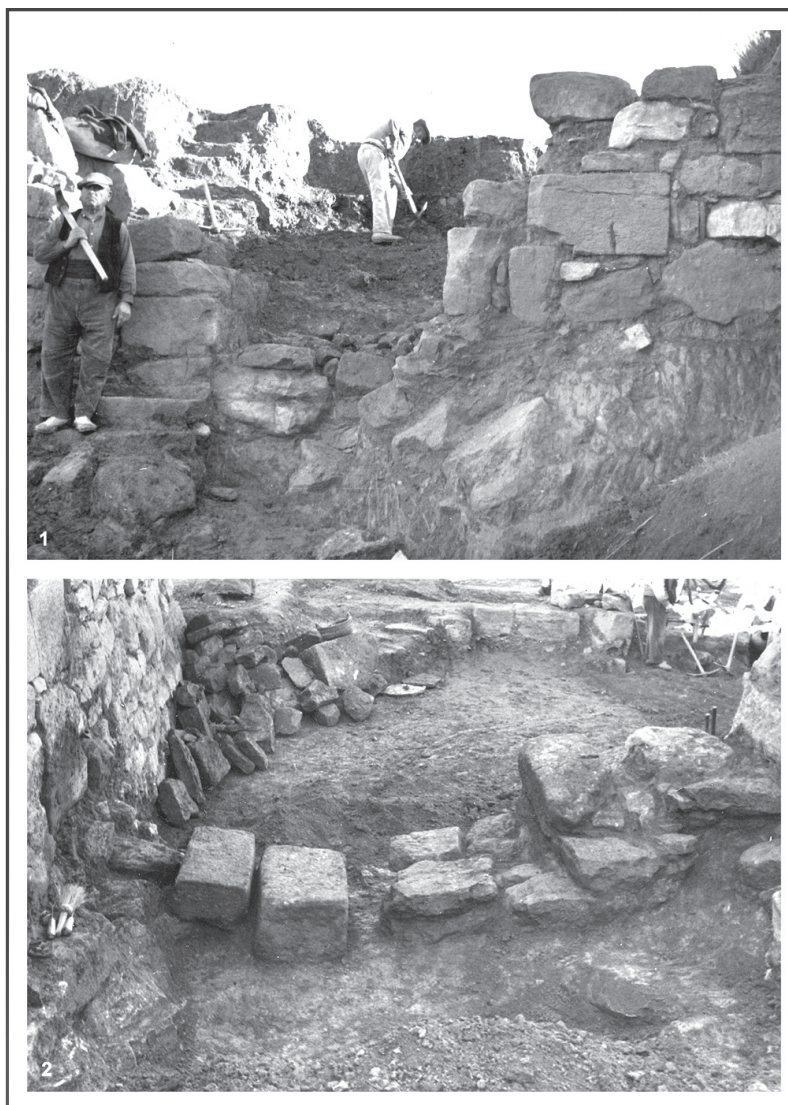


Fig. 6.1. Vista frontal de l'estructura de tapiat de la porta 1 des de l'exterior (foto: MAC-Ullastret). 6.2. Vista de la base de l'estructura de tapiat de la porta 1 des de l'interior (foto: MAC-Ullastret).

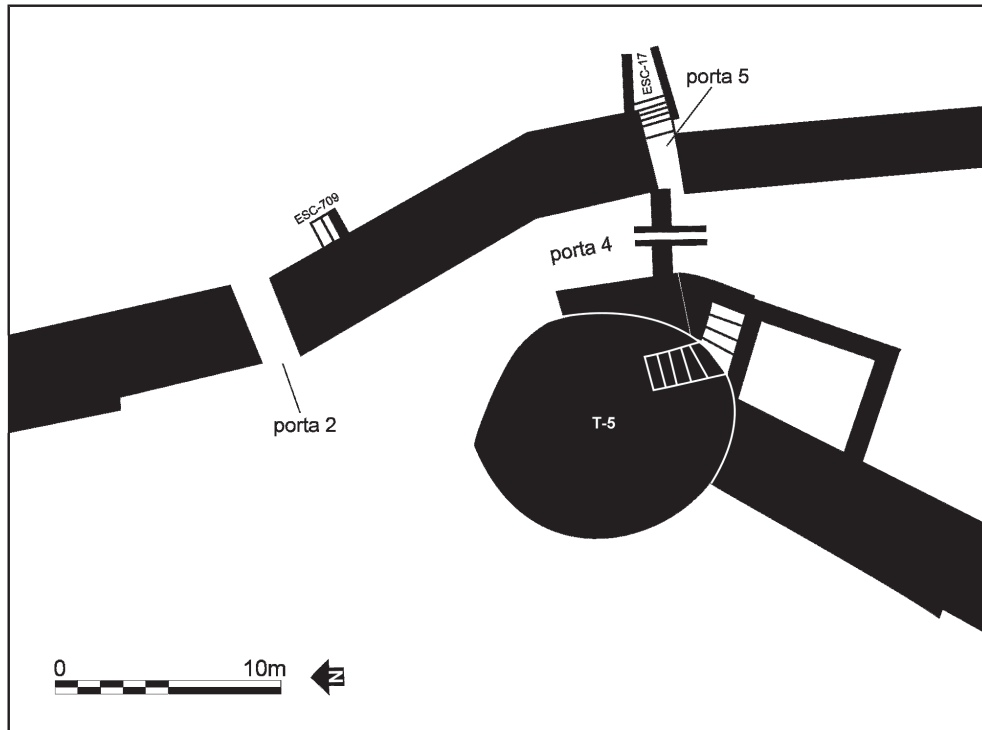


Fig. 7. Planta esquemàtica de la porta principal 4 i de les portes secundàries 2 i 5.

s'ha suggerit que algunes d'aquestes restes podrien correspondre als vestigis d'una muralla anterior, que quedaria a l'exterior del recinte en endarrerir-se el parament de la muralla adjunt al corredor de la porta, per tal de crear el retranqueig al nord de l'entrada (Maluquer *et al.* 1986: 76). Tanmateix, l'element més evident d'interpretar el constitueix un mur avançat i paral·lel a la cara oest de la torre poligonal (figs. 4-5), amb un traçat en sentit nord-sud i una amplada en alguns punts propera als 2 m.<sup>7</sup> Malgrat que actualment no és visible en tota la seva longitud, sembla que aquest mur molt probablement enllaçaria amb la resta d'estructures, segons es pot deduir a partir d'una planimetria realitzada durant l'excavació d'aquesta zona (Oliva 1955: fig. III). Encara que les dades aportades per les excavacions antigues no són clarificadores, sembla plausible que aquest antemural definia un passadís o corredor entre el mateix mur i la torre. D'aquesta manera, conformava un recorregut d'accés que vorejaria la torre per la banda oest i nord, per encarar un segon corredor format per l'estructura de braços paral·lels de la porta que, a la seva vegada, donaria accés al carrer 1.

La major part d'estructures que es poden observar actualment en relació amb la porta 1 corresponen a la darrera fase de l'assentament i són el resultat de diverses reformes que daten de finals del segle iv aC o molt probablement de principis del segle iii aC

bre important de còdols de riu, que foren interpretats com un dipòsit de projectils de fona (Oliva 1955: 337).

7. A banda d'aquest mur avançat s'esmenta l'existència d'un fossat que el complementaria, seguint l'esquema documentat en d'altres assentaments ibèrics com el Turó del Montgrós (el Brull) i Alorda Park (Calafell) (Gracia 2006: 106). Tanmateix, encara que resulta una possibilitat factible, no existeixen dades arqueològiques sòlides que permetin confirmar-ho.

(Oliva 1966: 28). Un dels pocs elements que presenta una cronologia anterior és la torre circular 6, que constitueix la matriu de la torre poligonal II. Aquesta, que *a priori* dataria del mateix moment constructiu que la resta de torres circulars (segona meitat del segle vi aC), presenta algunes diferències notables en dimensions i ubicació en relació amb aquelles. Mentre que les torres circulars que flanquegen el sector de la muralla oest amiden de mitjana 9,70 m de diàmetre i presenten una distribució regular amb una separació entre torres d'aproximadament 28,50 m, la torre circular 6 arriba a un diàmetre aproximat de 13 m i està molt desplaçada en relació amb les altres. Aquestes observacions ens permeten intuir que la funcionalitat d'aquesta torre, en la seva configuració inicial, ja hauria estat lligada amb la defensa d'una porta anterior, de la qual, i a banda de la mateixa torre, no tenim documentades evidències materials clares.

### Porta 4

La porta 4 es localitza a l'extrem nord del tram de muralla occidental flanquejat per torres de planta circular. La seva excavació es va emprendre i completar durant la campanya de 1956, en la qual també es va iniciar l'excavació del carrer 2 (zona 13), al qual permet accedir aquesta porta (Oliva 1956-1957: 313).

Tipològicament, es pot assimilar al tipus de porta de recobriment, amb dos llenços de muralla que s'entrecreuen formant un passadís, amb un eix d'entrada tangencial i paral·lel a la muralla. El seu esquema formal concep la creació d'aquest passadís o corredor en forma d'embut, que s'estreny a mesura que s'avança cap a l'interior, passant d'una amplada aproximada de 8,50 m a la part externa, fins a tenir només 3,60



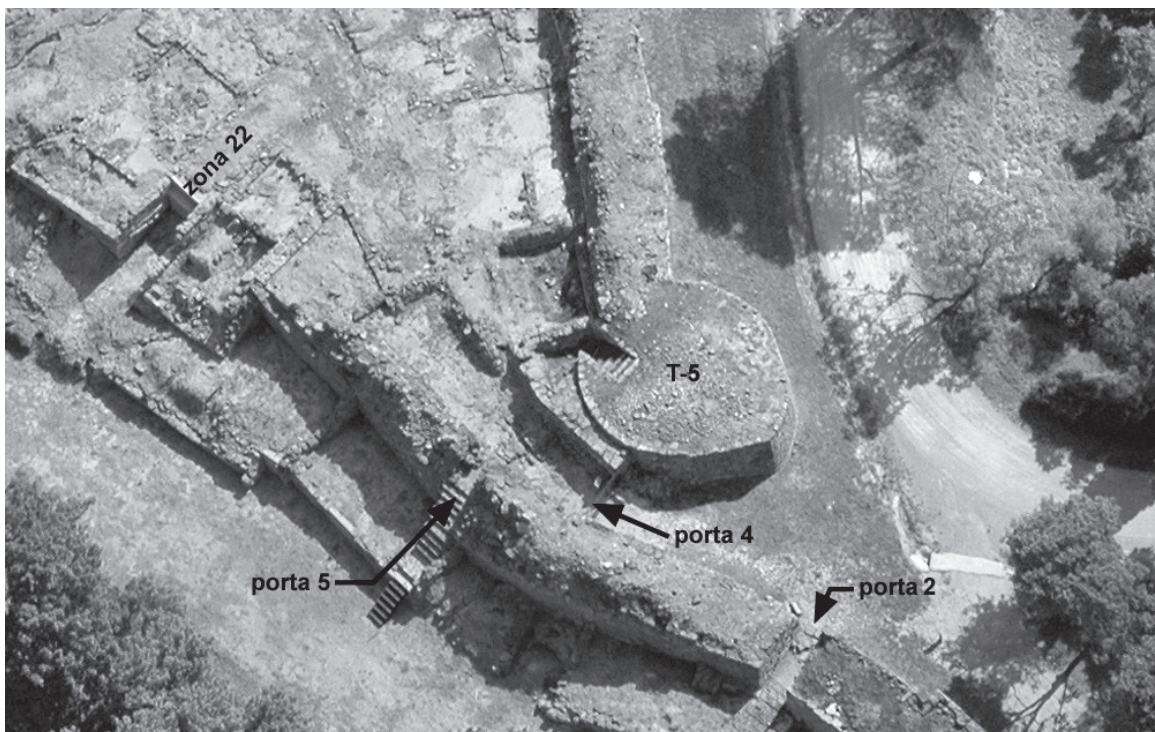


Fig. 8. Vista aèria de la porta principal 4 i de les portes secundàries 2 i 5, així com de la possible porta a la zona 22 (foto: F. Didierjean).

m en el punt on estaria emplaçat el tancament de la porta (figs. 7 i 8). Aquest passadís que conforma l'entrada es troba delimitat a la banda est per un tram de muralla, amb una cronologia de la primera meitat del segle iv aC, que transcorre entre les portes secundàries 2 i 5. Al costat oest, està delimitat per la torre de planta circular número 5, que presenta un parament rectilini en el flanc que defineix l'entrada, molt probablement corresponent a una rectificació en el traçat de la torre realitzada en el moment de construcció de la porta. A més, en aquest mateix costat, es va adossar un cos angular per disminuir l'amplada de l'accés i definir el corredor final d'entrada a l'interior.

En l'estat actual de la investigació, no es pot afirmar si en el lloc on es va construir la porta 4 existia també un accés a la fortificació de la primera fase, corresponent a la segona meitat del segle vi aC (Martin 2000: 110).

En el punt on es trobaria pròpiament el dispositiu de tancament, es va documentar una estructura formada per dues filades de lloses de pedra, que constituïrien el llindar de la porta. Aquest llindar estava travessat perpendicularment per una claveguera que servia per evacuar les aigües de pluja procedents del carrer 2 (zona 13) per sota de la porta (fig. 9). Estructuralment, està formada per dues fileres paral·leles de pedres, de diferents mides i forma irregular, col·locades verticalment, delimitant un espai interior amb una amplada que oscil·la entre 28 i 31 cm. El sòl de l'estructura està format per pedres i còdols i presenta una lleugera inclinació de sud a nord (Martin 2000: 113).

Alguns dels elements constructius de la porta 4, així com la seva configuració conceptual, presenten similituds amb el sistema d'accés documentat a la

part meridional del poblat fortificat del Mas Castellar de Pontós, amb una cronologia del tercer quart del segle v aC (Pons, Gonzalo i López 2005: 383-386). A banda d'aquest model proper, la seva concepció i disposició és molt similar a la de la porta de l'acròpolis de Kastraki (Argòlida, Grècia), del segon terç del segle iv aC, tal com han indicat diversos autors (Gràcia 1997: 221; Pallarés, Gràcia i Munilla 1986: 43; Moret 1996: 124; Müller 1996: 97).

Durant l'excavació de l'espai de planta trapezoïdal adjacent a la torre 5 (figs. 7 i 8), es va recuperar un important dipòsit d'armes de ferro (Oliva 1960: 405-406). A partir d'aquesta troballa, s'ha considerat que aquest espai podria ser una mena de cos de guàrdia, en relació amb la defensa d'aquesta àrea i sobretot de la mateixa porta (Gràcia 1997: 221).

## Porta 6

La porta 6 s'obre a la muralla situada al vessant sud-est del turó, que baixa des de la torre 7 en direcció sud-est i, a continuació de la porta, continua en direcció est/nord-est (fig. 3). És possible que alguns blocs d'aquesta ja fossin visibles en les exploracions realitzades en aquesta zona durant la primera campanya d'excavacions realitzada per M. Oliva l'any 1947, però no va ser fins al 1968 que s'excavà definitivament l'interior de la porta, identificada inicialment com a carrer 3. En el diari d'excavació on es recull la intervenció realitzada (Oliva 1966-1967: fol. 62), es consigna la superposició de tres nivells estratigràfics corresponents a sengles nivells d'enderroc i, com a fet singular, s'esmenta l'existència a l'estrat superior d'alguns carreus corresponents a una torre circular. Posteriorment, durant els anys 1976 i 1977, es va intervenir puntualment en l'excavació de les estructu-



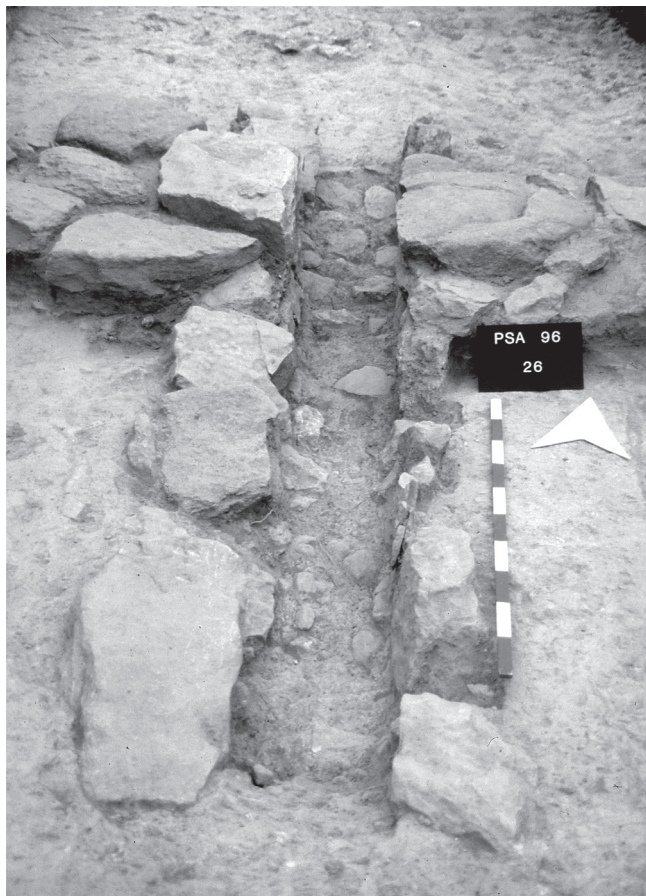


Fig. 9. Detall de la claveguera, en sentit nord-sud, que travessa perpendicularment el llindar de la porta 4 (foto: MAC-Ullastret).

res emplaçades a l'est de la porta i en els trams de muralla que enllaçaven amb aquesta (Oliva i Martín 1972-1977: fol. 56).

Tipològicament, es tracta d'una porta de tipus frontal, assimilable en certa manera al tipus de porta de tenalla, però amb una variació important respecte a la porta 1. En aquest cas, el corredor està definit a l'oest per una prolongació vers el nord de la muralla que descendeix de la torre 7, formant un angle agut d'aproximadament 65°. A l'altre costat, en canvi, l'element que defineix el corredor d'entrada no és una prolongació de la muralla, sinó l'existència d'una torre de planta rectangular (T-IV),<sup>8</sup> que alhora flanqueja la porta pel costat est (Oliva i Martín 1972-1977: fol. 56) (fig. 10). Aquests dos elements conformen un corredor d'accés d'aproximadament 10 m de longitud i una amplada mínima de 3,10 m.

La part interna, a l'extrem nord de la porta, conserva les estructures en una alçada superior als 2 m, mentre que la part externa està molt arrasada

8. Utilitzem la denominació de les torres angulars emprada per M. Oliva, que les va identificar amb numerals romans de manera correlativa seguint l'ordre de descoberta. No obstant això, la darrera construcció identificada per M. Oliva amb el numeral IV no corresponia en realitat a una torre, sinó que es tractava d'uns murs avançats al traçat oest de la muralla de l'Istme. Per aquest motiu, recuperem aquest número per definir la torre que flanqueja la porta 6, que no havia estat numerada.

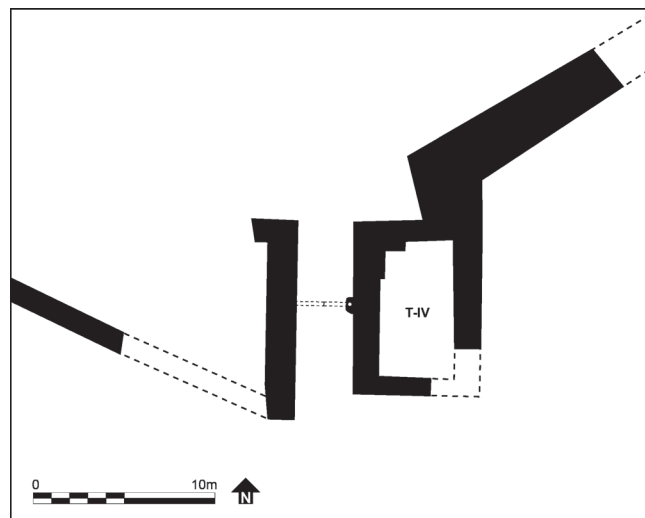


Fig. 10. Planta esquemàtica de la porta 6.

i fins i tot resulta difícil definir amb precisió les cantonades (fig. 11).

A la part central, imbricada amb el tram oest de la torre IV que defineix el corredor d'entrada, es va localitzar *in situ* una polleguera, que defineix el punt de tancament de la porta (figs. 10-12).

En el cas d'aquesta porta, a diferència de la porta 1, no s'ha documentat cap tipus de defensa avançada, però la manca d'una excavació en extensió en aquesta zona no permet descartar-ho. A aquesta mancança, s'ha d'afegir que l'excavació de les estructures que conformen la porta no va assolir els nivells de construcció, motiu pel qual no disposem d'una datació directa d'aquesta. No obstant això, *a priori* es pot considerar que aquesta porta i els traçats de muralla annexos formarien part de l'ampliació de l'oppidum ver l'est, datada de la primera meitat del segle IV aC (Casas *et al.* 2002: 237).

L'existència d'aquesta porta ha estat posada en relació amb la necessitat de facilitar un accés directe a l'estany d'Ullastret (Maluquer *et al.* 1986: 73) i, en aquesta mateixa línia, alguns autors han suggerit la possibilitat que permetés accedir a un embarcador emplaçat a l'estany que, al seu torn, estaria comunicat amb el mar (Moret 1996: 378).<sup>9</sup>

## Porta 7

Aquesta porta està situada a l'extrem nord-oriental de la zona denominada Istme, entre els llenços de muralla que delimiten aquesta àrea pels costats nord i est (fig. 13). Aquesta entrada va ser identificada durant la campanya d'excavacions de 1970, en el moment

9. Quant a aquest tema, s'ha suggerit la possible existència d'una connexió de l'estany d'Ullastret amb el mar que hauria permès, almenys en alguns períodes, la navegació des de la costa fins als peus dels hàbitats ibèrics (Matas 1985: 46; Marzoli 2005: 314). Seguint aquesta hipòtesi, no seria inextricable l'existència d'aquesta porta en relació amb una modesta infraestructura portuària, de manera anàloga a la porta emplaçada al sector sud de la fortificació de Lattes, presentada en aquest Workshop per Alexandre Beylier i Joan B. López.





Fig. 11. Vista frontal del corredor d'accés que conforma la porta 6.

en què es va excavar l'extrem nord del carrer F i una escala que permetia accedir a la torre III des de l'esmentat carrer (Oliva 1969-1970: fol. 55).

Per la seva estructura és, aparentment, la porta principal més simple quant a la seva concepció. El tram de muralla est (orientat en sentit nord-sud) no arriba a connectar amb el tram nord (orientat en sentit est-oest), deixant una obertura a la muralla que disposaria d'una amplada mínima de 3,15 m.

La construcció, en època moderna, d'un camí que puja en diagonal i en direcció a la part més elevada del turó, va modificar notablement la topografia de l'entorn immediat de la porta i va impedir que se n'hagi pogut documentar arqueològicament el recorregut exterior d'accés. No obstant això, a partir de la distribució dels elements defensius conservats, és possible conjecturar que hi hagué un hipotètic traçat que, indubtablement, havia de salvar un important desnivell. Aparentment, l'única solució constructiva plausible era l'existència d'una rampa, perpendicular o tangencial a l'eix d'entrada de la porta, que podria haver discorregut al sud, flanquejada pel tram de muralla nord-oriental i la seva prolongació en angle recte vers llevant.<sup>10</sup> En la trajectòria final d'entrada

10. Encara que aquesta sembla l'opció més vàlida, no es pot descartar completament la possibilitat que la rampa ascendís procedint del nord flanquejada, encara que a una certa distància, a partir del costat est de la torre III. Tanmateix, s'ha de considerar que l'existència i la funció principal d'aquesta torre no seria el flanqueig de la porta sinó el control del territori al nord de l'oppidum i, específicament, del denominat camí d'Empúries.

a l'interior, obligaria a realitzar un gir d'entre 150° i 180°, en funció de l'orientació de la rampa, per encarar el carrer F que transcorre paral·lel a la muralla en sentit nord-sud i constitueix el principal eix de comunicació d'aquesta àrea, amb una amplada mitjana superior als 3 m. Amb la voluntat de facilitar aquest gir tan pronunciat, la cantonada interior del brancal sud de la porta està formada per una sèrie de carreus de factura corbada, a més de l'existència a la base d'aquesta d'un bloc de pedra irregular que sobresurt 31 cm de la vertical, que podria haver tingut les funcions de guardacantó (fig. 14). Quant a la defensa de la porta, s'ha consignat que la prolongació del tram septentrional de la muralla més enllà de la porta i del traçat del mur que tanca l'Istme pel costat oriental, podria haver funcionat com un element defensiu semblant a un bastió o torre, flanquejant l'espai immediat a la porta (Sanmartí i Santacana 1991: 135).<sup>11</sup>

La necessitat d'accedir a aquesta zona amb carros, malgrat la dificultat, podria estar en relació amb la funcionalitat d'alguns dels departaments identificats a l'Istme. Efectivament, en aquesta àrea es van trobar dipòsits de ceràmiques de producció local, àmfores ibèriques i vaixel·la àtica en quantitats importants que permeten pensar en l'existència d'una zona artesanal dedicada a la producció i/o emmagatzematge de

11. Aquesta prolongació que apareix a la planimetria realitzada durant l'excavació d'aquesta zona (fig. 13) ha desaparegut a causa de l'erosió soferta en aquesta àrea per l'esllavissament del pendent.





Fig. 12. Detall de la polleguera localitzada *in situ* al costat est del corredor d'accés a la porta 6.

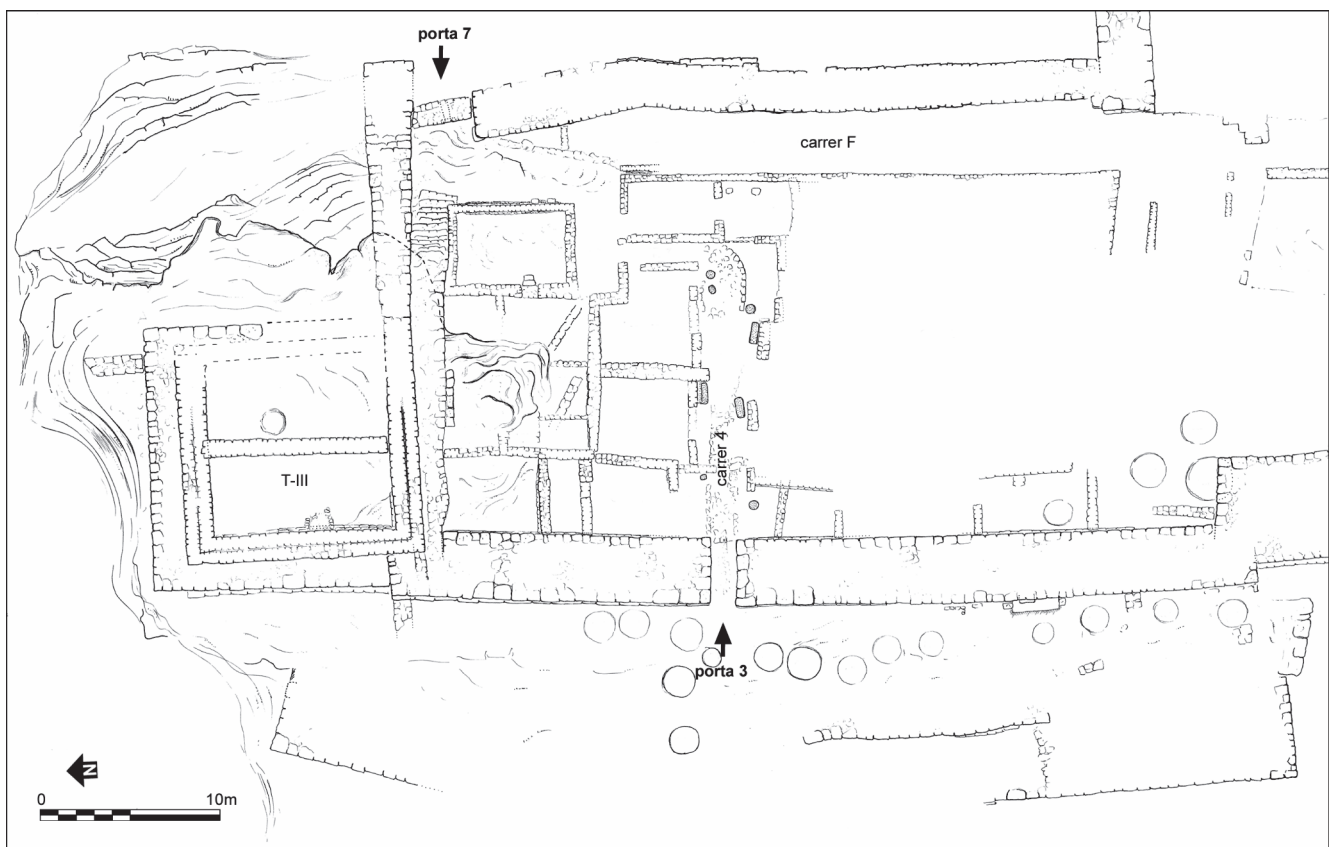


Fig. 13. Planta general de les portes 7 i 3, emplaçades a la part nord de l'istme (dibuix original: Mercè Ferré).





Fig. 14. Detall de l'estructura del tapiat de la porta 7 des de l'interior, amb els carreus de la cantonada corbats i una pedra a la base que funcionaria com a guardacantó.

productes ceràmics (Martín, Plana i Caravaca 2000: 250). No obstant això, existeix una qüestió no gens menyspreable en relació amb la circulació rodada a través d'aquesta porta, com seria el fet que no s'han documentat carrilades a la roca que, aparentment, constituïria el sòl de circulació una vegada franquejada la porta.

La ubicació de la porta en aquest punt, juntament amb el traçat del carrer F, formen part del projecte constructiu de l'Istme, emmarcat en l'ampliació de l'*oppidum* vers l'est que, com s'ha esmentat anteriorment, data de la primera meitat del segle iv aC. Ara bé, cal fer notar que aquesta porta fou tapiada amb un mur d'1,05 m de gruix,<sup>12</sup> que presenta una obertura a la part inferior, amb unes mides de 0,33 m d'amplada per 0,40 m d'alçada, per permetre l'evacuació de les aigües pluvials procedents del carrer F (fig. 14).

### Una possible porta a la zona 22

Durant les excavacions realitzades entre 1995 i 1996 a l'extrem nord del denominat Camp Triangular, es va posar al descobert una possible porta a la zona 22 (fig. 8). En aquesta zona es va observar una dis-

12. No disposem d'una datació precisa d'aquest element però la bona aparença de l'estructura del tapiat, juntament amb l'existència d'un mur en diagonal a l'inici del carrer F, que l'inhabilita per a la circulació rodada i que aparentment és anterior a l'abandonament de l'assentament, permeten suggerir que aquesta porta possiblement ja no era operativa en els darrers moments de l'assentament.

continuïtat, d'uns 2,30 m d'amplada, en l'alineament d'estructures murals que s'inicien a partir de la porta 5 en direcció sud. Aquesta obertura ha estat interpretada com una possible porta que donaria accés a un carrer (Martín, Caravaca i Montalbán 1996: 80). L'excavació dels nivells més antics associats a la possible porta ofereix una datació de finals del segle vi aC o d'inicis del segle v aC (Martín *et al.* 2000: 73). Així mateix, també s'ha assenyalat la possibilitat que l'estructura quadrangular/rectangular situada al nord d'aquesta pogués correspondre a una torre (Martín, Caravaca i Montalbán 1996: 80). Només futures intervencions podran confirmar si realment es tracta d'una porta que permetia accedir a l'*oppidum* des de l'exterior.

### Portes secundàries

El Puig de Sant Andreu és una de les poques fortificacions del món ibèric del nord-est de la península Ibèrica on s'ha documentat aquest tipus de portes (Moret 1996: 123) que, d'altra banda, eren habituals en qualsevol tipus de fortificació grega, independentment de les seves dimensions (Adam 1982: 93).

En referència a la majoria de poternes de les fortificacions gregues, es considera que la seva funció primària seria de caràcter militar (Winter 1971: 235; Adam 1982: 93). Aquestes estarien concebudes per a participar de manera activa en la defensa d'un setge o atac, atès que facilitarien als defensors efectuar sortides que sorprenguessin l'atacant. No obstant això, no s'ha d'obviar que en els períodes sense conflictes també permetrien una comunicació





Fig. 15. Planta de la porta 3 i del tram inicial de l'enllosat del carrer 4, amb evidències d'elements relacionats amb el tancament de la porta: a. forat troncocònic; b. forat cilíndric.

més àgil i racional entre algunes àrees de l'interior dels assentaments i l'exterior.

Les poternes identificades inicialment en aquest recinte (portes 2 i 3) es troben situades en el parament occidental de la muralla de l'Istme, aparentment associades a la defensa d'aquest tram i, sobretot, en el cas de la primera, a la defensa activa de la porta 4. La resta de portes secundàries (portes 5 i 8) no tindrien una vocació defensiva tan evident, com es veurà a continuació.

## Porta 2

La porta 2 es troba en el segment de muralla oest de la zona de l'Istme, molt propera a la porta 4. Identificada i excavada durant la campanya de 1955, amida 1,68 m d'amplada mínima i la seva existència s'interpreta clarament en funció de la porta 4 (figs. 7 i 8).

Una vegada franquejada la porta, apareix un possible carrer enllosat, però l'afectació de la zona situada a l'est d'aquest per un camí d'època moderna, impedeix determinar amb certesa si aquest possible carrer estava connectat, com així sembla, amb un dels eixos viaris que devien transcórrer en perpendicular al vessant del turó.

En relació amb aquesta porta, a uns 2 m del brancal sud es va trobar adossat al parament intern de la muralla l'arrencament d'una escala (ESC-709) per accedir a la part superior de la porta (Martín, Caravaca i Montalbán 1996: 80). D'aquesta es conserven els dos primers graons, formats per grans

blocs paral·lelepípedes, i la base d'un tercer graó que apareix desplaçat.

Diversos autors situen l'existència d'un antemural davant d'aquesta porta (Pallarés, Gracia i Munilla 1986: 46; Moret 1996: 130), a partir d'una planta publicada l'any 1960 (Oliva 1960: fig. 66). Aquestes restes, actualment desaparegudes, eren d'una entitat mínima i correspondrien a dos fragments de murs paral·lels al tram de muralla que continua a partir de l'obertura de la porta vers el nord. La coexistència d'aquests murs entre ells i el seu funcionament en sincronia amb la porta, com a mínim, han de ser qüestionats. En qualsevol cas, si realment haguessin funcionat conjuntament, per la seva manca de solidesa, s'ha de considerar que el seu propòsit no seria el d'impedir o retardar un atac frontal a la porta, sinó el d'amagar l'existència d'una obertura per la qual els defensors poguessin efectuar accions de defensa activa (Moret 1996: 130).

## Porta 3

La porta 3 constitueix una obertura en el tram de muralla nord-occidental de la zona denominada Istme, on es documenta l'únic segment de la muralla construït amb un parament de tipus ciclopi (figs. 13 i 15). Presenta una amplada de 1,44 m, i és l'única porta que disposa d'evidències materials *in situ* relatives al dispositiu de barrat de la porta, tal com es veurà en un apartat posterior. Malgrat que ja havia estat identificada anteriorment (Oliva 1955: 400), no va ser excavada fins l'any 1969 (Oliva 1968-1969: fol.



Fig. 16. Detall del tapiat que tancava la porta 3 des de l'interior (foto: MAC-Ullastret).

2-5), i es troba tapiada a l'extrem est (Oliva 1968-1969: fol. 67) (fig. 16).

Davant d'aquesta porta i del tram de muralla existent al sector nord-occidental, a la zona que es coneix com a Camp de Davant (zona 50), les excavacions realitzades per M. Oliva l'any 1968 van posar al descobert un conjunt d'estructures i edificacions avançades a una cota inferior a la de la mateixa muralla (Oliva 1968-1969: fol. 11-23). En un primer nivell es van identificar dos grans murs, que presenten sengles cantonades al sud i al nord de la porta 3, possiblement corresponents a una estructura de terrassa, bastant arrasada, que transcorre en paral·lel a la muralla de l'Istme a una distància que oscil·la entre 9,40 m i 10 m. L'existència d'aquests murs s'interpreta com una resposta a la necessitat de consolidar el terreny en relació amb les pròpies estructures defensives d'aquesta zona (Casas *et al.* 2004: 125), però no es pot descartar que alhora formessin part d'un sistema de defensa avançada de la porta (Pallarés, Gracia i Munilla 1986: 46). En un segon nivell, per sota de l'anterior i a uns 13,70 m de la línia de muralla, l'any 1968 es van excavar 3 habitacions pertanyents a una possible edificació. L'any 2002 es van reprendre puntualment aquestes excavacions, amb la delimitació de 4 nous sectors (Casas *et al.* 2004: 124). A partir d'aquesta darrera intervenció, va quedar definit un conjunt edilici delimitat per la banda oest i nord per grans murs que, en algun punt, arriben a tenir 1,78 m d'amplada. La complexitat d'aquestes estructures, juntament amb la manca d'una excavació global de tota la

zona i, possiblement, també el seu estat d'arrasament, impedeix establir amb claredat quin tipus de relació existiria entre aquestes i la porta 3.

### Porta 5

L'any 1956 es va localitzar una obertura tapiada amb carreus caiguts a la part nord-oriental de la muralla que tancaria el primer recinte (Oliva 1956-1957: 314, lám. XXXIII.1) (figs. 7 i 8). La seva construcció s'ha de relacionar amb l'ampliació de la fortificació efectuada durant la primera meitat del segle iv aC. En efecte, en aquest moment es va retallar i desmuntar parcialment l'extrem nord de la muralla de llevant, pertanyent a la primera fase, deixant una obertura d'1,30 m d'amplada, a partir de la qual es va construir la nova muralla (Martin 2000: 110). Aquesta porta, en realitat, sembla correspondre a l'habilitació d'un accés interior per permetre la comunicació entre la plataforma superior i les terrasses inferiors, construïdes en relació amb l'esmentada ampliació de l'oppidum (Prado 2006: 58). En aquest sentit, per salvar el desnivell existent entre ambdós espais, es va construir una escala embeguda entre dos murs paral·lels (ESC-17), de la qual només es van documentar vuit graons fets amb llosetes de pedra (Martín, Caravaca i Montalbán 1996: 80). La manca d'una excavació en extensió de l'àrea situada immediatament a l'est d'aquesta escala i, molt probablement, l'afectació de la zona pel mateix camí d'època moderna que va alterar l'entorn de les portes 3 i 7, impedeixen determinar amb certesa si



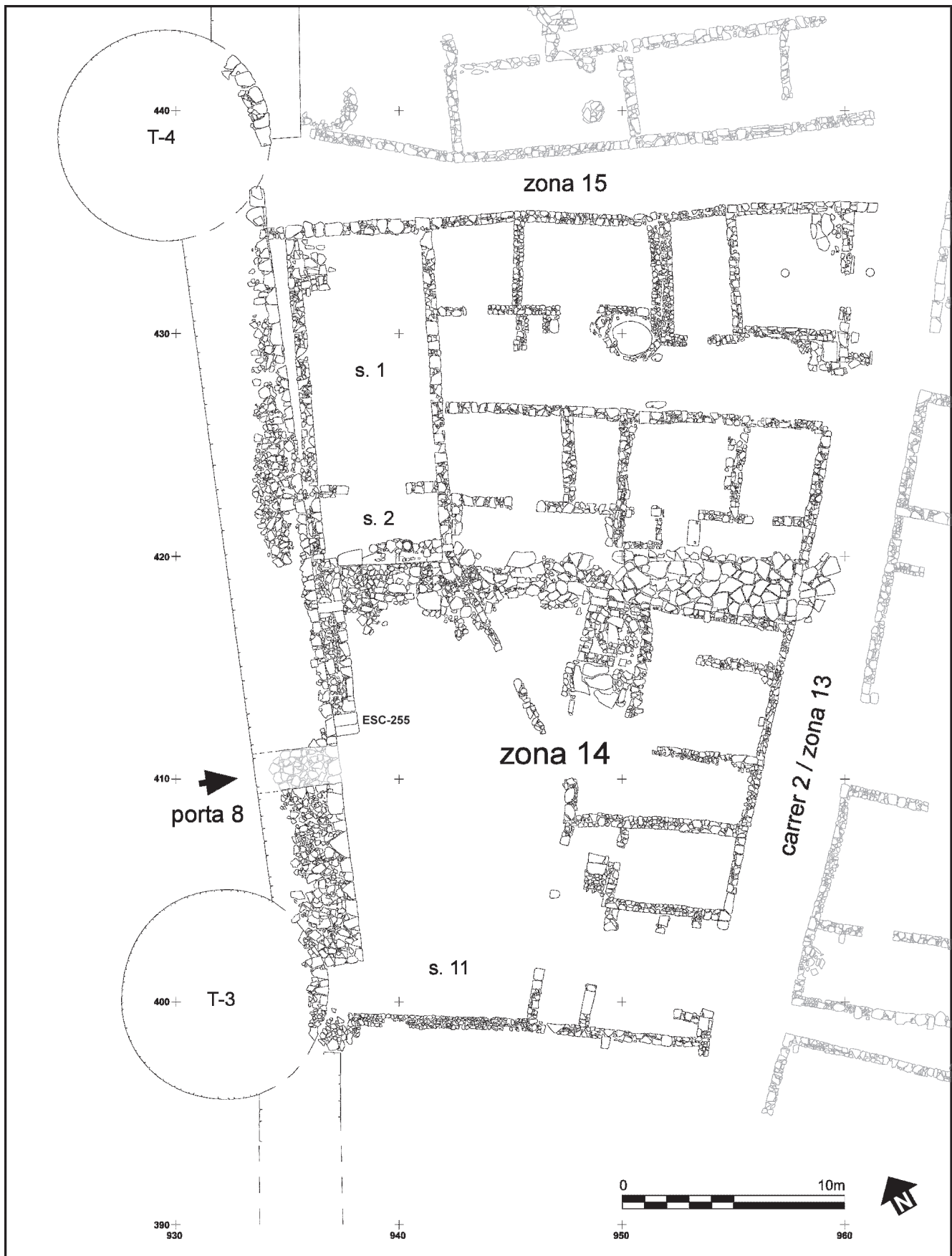


Fig. 17. Planta de la porta 8 en el context de l'àrea centre-occidental de l'oppidum.



Fig. 18. Detall de l'estructura de la porta 8 des de l'interior (foto: MAC-Ullastret).

aquesta estava connectada, tal com sembla, amb un dels eixos viaris que devien transcórrer en perpendicular al vessant del turó.

## Porta 8

L'any 1999 es va excavar una darrera poterna, denominada porta 8 (sector 3, zona 40), que consisteix en una obertura d'1,68 m d'amplada<sup>13</sup> realitzada en el tram de muralla entre les torres 3 i 4 (Martin *et al.* 2004: 271-272) (figs. 17 i 18). Es tracta d'una porta que no havia estat planificada en la fase inicial de la muralla, ni en les posteriors reformes, la construcció de la qual se situa a la segona meitat del segle IV aC (Martin *et al.* 2004: 271). Per aquest motiu, es van haver de desmuntar i extreure alguns dels carreus del parament intern i extern de la muralla, així com l'emplecton que la rebria. Això explica l'existència d'un carreu a la part interna que, per sobresortir de la línia horitzontal del parament, va quedar per sobre del nivell de circulació intern de la porta (fig. 18). Seguidament, es van construir dos murs laterals paral·lels, a mode de brancals, i el corredor interior de la porta fou pavimentat amb lloses de mida mitjana. En relació amb aquesta porta, al sector 11 de la zona 14 es va construir una plataforma adossada i paral·lela al parament intern de la muralla, al nord de la porta 8, a la qual s'accedia a través d'una escala (ESC-255)

13. Cal fer notar que l'amplada és idèntica a la referenciada per a la poterna 2.

de la qual s'han conservat tres graons fets amb grans blocs de gres de forma paral·lelepípedica.

D'altra banda, el nivell d'habilitació de la porta presenta una desigualtat notable en relació amb la cota actual de la base del parament extern de la muralla (aproximadament uns 2 m d'alçada). Aquest desnivell s'explica per la dinàmica constructiva de l'interior de l'oppidum, que comportava una successiva superposició d'estructures,<sup>14</sup> mentre que el nivell exterior hauria continuat sempre a una cota similar. Desconeixem la solució emprada per salvar aquest desnivell, atès que no tenim constància que a l'excavació de la part exterior d'aquest parament (referenciat com a sector H-I) es documentés cap element constructiu que pogués haver tingut aquesta funció (Oliva 1956-1957: 310). Per aquest motiu, creiem que podria tractar-se d'una escala/estructura de fusta que no ha deixat cap evidència material, semblantment al que es proposa per a l'accés al denominat portell del tram nord de l'oppidum del Molón (Camporrobles, València) (Lorrio 2007: 225-226, fig. 5 C). Així mateix, tampoc no es referencia l'existència de cap estructura que pugui ser interpretada com un element defensiu avançat a la mateixa porta que, d'altra banda i a causa del desnivell, hauria d'haver tingut una alçada considerable. A partir de la configuració dels elements documentats,

14. Aquest fet s'ha pogut constatar recentment en un sondeig realitzat al sector 28 on, en una diferència de cota de 2 m, es documenten 17 nivells d'habilitació que van des del darrer quart del segle VI aC fins al segle III aC (Codina, Martin i Prado 2008: 110-112).



s'ha de considerar que la defensa d'aquesta estaria coberta a partir de la torre 3, que flanquejaria l'entrada per la banda sud (fig. 17). Per tant, es pot estimar que l'obertura de la porta en aquest punt no és un fet casual, sinó que respon a una voluntat expressa d'optimitzar la seva protecció a partir d'un element defensiu preexistent com és la torre 3.

Una altra qüestió quant a aquesta porta és la motivació que va comportar la seva construcció i la seva funcionalitat, atès l'emplaçament en el qual es troba i el fet que no hagi estat planificada conjuntament amb l'estructura defensiva. La seva existència, a banda d'una possible i ocasional funció militar/defensiva, es troba directament en relació amb l'espai intern en el qual s'obre. Mentre que la resta de portes sembla que permetrien accedir directament des de l'exterior a alguns dels eixos viaris que conformen la trama urbana de l'oppidum, en aquest cas l'accés conduïa directament a un conjunt edilici de caràcter aristocràtic (zona 14), amb una planta complexa i una superfície total superior als 800 m<sup>2</sup> (Martin *et al.* 2004: 265-284) (fig. 17). Una vegada franquejada la porta, s'accedia a un gran pati (sector 11), que constituïa l'eix vertebrador de la part meridional del conjunt. L'existència d'aquest pati permetia emfatitzar la monumentalitat dels sectors 1 i 2 al nord, una unitat constructiva constituïda per una avantsala porticada (sector 2), a través de la qual s'accedia a una gran sala d'uns 60 m<sup>2</sup> (sector 1). En aquest espai es desenvoluparien les activitats de representació gentilícia, de trobada entre iguals o amb les clientele, a banda d'haver pogut ser també paral·lelament una lloc de culte privat d'àmbit domèstic/familiar (Codina 2006: 77). Amb l'obertura d'aquesta porta, per tant, el grup gentilici al qual pertanyia aquesta edificació feia ostentació del seu poder, atorgant-se el privilegi de disposar d'un accés directe i, per tant, de caràcter privat que, en l'estat actual de la recerca, se'ns revela com a únic en el context del jaciment. La concepció i significació d'aquesta porta disposa d'un clar paral·lel al món ibèric llevantí. En efecte, al poblat del Castellet de Bernabé (Llíria, València) s'ha documentat un accés privat a la banda oriental del recinte, que permetia accedir directament a un conjunt arquitectònic, denominat habitatge E, interpretat com a residència d'una família que clarament ocupa una posició privilegiada en el context de l'assentament (Guérin 2003: 264).

## Dispositius i sistemes de tancament i cobertura de les portes

Les dades de què disposem sobre els dispositius i sistemes de tancament de les portes són escasses i es limiten a uns pocs elements documentats, a partir dels quals és possible apropar-nos, a nivell d'hipòtesi, a alguna de les possibles solucions emprades.

A la porta 6, tal com s'ha esmentat anteriorment, l'excavació del corredor interior de la porta va deixar al descobert un bloc de pedra amb un forat hemisfèric d'uns 10 cm de diàmetre, que faria les funcions de polleguera i permetia la rotació del batent de la porta (fig. 12). Aquest bloc està imbricat amb el parament del mur que delimita per la banda est el corredor d'accés a l'interior. A l'altra banda, en canvi,

al mur oest no hi ha cap indici de l'existència d'una polleguera. No obstant això, la hipòtesi de l'existència d'una porta amb una única fulla no sembla plausible, atès que l'amplada que aquesta hauria de tenir seria de 3,10 m. A banda del pes i de les dimensions que tindria aquesta porta, els paral·lels ben coneguts de portes de l'àrea ibèrica amb amplades superiors als 2 m indiquen que aquestes normalment sempre disposaven de dos batents.<sup>15</sup> Es poden citar com a portes principals a doble batent, com a exemple, les que es documenten a la part sud del Turó de Montgrós, amb 3 m d'amplada (Molist i Rovira 1991: 257), i la porta principal del Castellet de Bernabé, amb 2,26 m d'amplada (Guérin 2003: 239).

Pel que fa a les fulles de tancament de les portes, M. Oliva consigna la troballa de diversos elements metàl·lics de ferro a les proximitats de la porta 1, que podrien pertànyer a l'assemblatge de les fustes i al golfo de la porta (Oliva 1955: 382-383). Aquests elements estan molt poc documentats en el global de les portes pertanyents a fortificacions ibèriques, a l'igual que la fusta utilitzada en l'elaboració d'aquestes. En efecte, només les excavacions realitzades al Turó del Montgrós (el Brull), a Mourrel-Ferrat (Olonzac) i, més recentment, a la Bastida de les Alcusses (Moixent), han permès documentar a bastament restes carbonitzades dels batents de les portes i/o les peces metàl·liques que servirien per unir els taulons de fusta (Molist i Rovira 1991: 257; Moret 1996: 360; Bonet 2006: 30).<sup>16</sup> A partir d'aquests elements, es pot suposar que cada batent estava format per taulons de fusta col·locats de manera vertical, acoblats amb peces metàl·liques horitzontals mitjançant reblons de ferro, tal com s'ha suposat en diverses reconstruccions de caràcter hipotètic publicades (Broncano i Alfaro 1990: fig. 85; Guérin 2003: fig. 302; Llobregat *et al.* 1995: fig. 15; Molist i Rovira 1991: fig. 10).

D'altra banda, a l'indret que Oliva denomina carrer a continuació de la porta 1 (en realitat el corredor que conforma la mateixa porta) s'esmenta la troballa a l'estrat III de restes de fusta cremada i carbonitzada, entre les quals hi hauria fragments de bigues, que són interpretats com a elements que haurien format part d'una coberta (Oliva 1955: 380). Malgrat que no disposem de més detalls sobre aquesta troballa,<sup>17</sup> és possible que aquestes restes corresponguin a una llinda o a una estructura que cobriria aquest corredor. En aquest sentit, gairebé no existeixen dades materials en relació amb les possibles estructures de cobriment de les portes existents a les fortificacions ibèriques,

15. En el mateix assentament del Puig de Sant Andreu es van documentar dues pollegueres pertanyents a una porta d'accés a un conjunt d'estances ubicades a la meitat nord de la zona 14 (Martin *et al.* 2004: 272). En aquest cas seria evident l'existència d'una porta a doble batent, amb una separació entre els eixos centrals de les pollegueres d'1,98 m.

16. La porta de Mourrel-Ferrat és analitzada en profunditat en el treball de síntesi presentat en aquest Workshop per Alexandre Beylier i Joan B. López en relació amb les fortificacions del Llenguadoc. Les portes de la Bastida de les Alcusses també són analitzades en aquest mateix Workshop per Helena Bonet i Jaime Vives en la seva síntesi relativa a les portes dels poblats ibèrics del País Valencià.

17. M. Oliva esmenta que aquestes restes es van desintegrar quan van entrar en contacte amb l'aire (Oliva 1955: 380).

car no se n'han conservat amb una elevació suficient per conèixer aquest aspecte (Moret 2005: 95). Només hi ha constància de dues excepcions corresponents a sengles poternes, una documentada a Cabezo de San Pedro (Oliete, Terol) i l'altra a La Almanzora (Luque, Còrdova). En el primer cas la porta es troba coberta amb grans blocs de pedra pel sistema d'aproximació de filades i, en el segon, per una llinda de pedra monolítica (Moret 1996: 123).<sup>18</sup>

Pel que fa als mecanismes de barratge de les portes, només disposem d'algunes evidències sobre la porta 3. En una llosa de pedra situada a l'extrem oest de l'empedrat que pavimenta el corredor d'accés d'aquesta porta, s'observa l'existència d'una perforació circular que apareix centrada respecte l'eix longitudinal de l'accés (fig. 15 a). Aquest forat, de secció troncocònica (5 cm de diàmetre a la superfície i 3 cm de diàmetre a la base), presenta un desgast produït, aparentment, per la rotació d'un element metàl·lic. A partir de la seva situació, a l'eix central de la porta, i atès que les característiques de l'orifici difereixen notablement dels forats de polleguera documentats al jaciment (normalment de secció hemisfèrica o cilíndrica), considerem que podria haver funcionat juntament amb un element assimilable a un pestell per barrar la porta. D'altra banda, en relació amb aquesta mateixa porta, a la línia de blocs de pedra que delimiten l'enllosat del carrer 4 (prolongació d'aquesta porta cap a l'interior) per la banda sud, a una distància d'uns 2 m del dispositiu esmentat anteriorment, es pot observar un orifici cilíndric de 5 cm de diàmetre i de molt poca profunditat (fig. 15 b). A diferència de l'anterior, la part interna no ha patit un fregament, car no està allisada com l'altra, però no es pot descartar que hagués pogut servir per encaixar alguna peça no mòbil per al mateix tancament de la porta. Per la seva situació, aparentment no podria haver funcionat amb cap altre element del seu entorn. D'altra banda, en un dels carreus del muntant sud d'aquesta porta, M. Oliva esmenta la presència d'una ranura cilíndrica que interpreta com un possible element en relació amb el tancament de la porta (Oliva 1955: 400). Aquesta, en realitat, sembla correspondre al negatiu deixat per un fòssil.

## La utilització de les portes en el sistema de drenatge i evacuació de les aigües

La implantació d'assentaments fortificats en emplaçaments elevats, com és el cas del Puig de Sant Andreu, comporta una problemàtica important a l'hora d'evacuar les aigües pluvials, especialment en àrees amb episodis pluviomètrics torrencials. L'existència d'una muralla constitueix un obstacle per a l'escolament de les aigües, provocant acumulacions perjudicials que podrien malmetre la muralla i les diferents construccions que integren la trama urbana.

18. A partir d'aquests exemples, és possible imaginar que la majoria de portes ibèriques que presentaven una amplada reduïda podien estar cobertes amb algun d'aquests sistemes, la qual cosa permetia donar continuïtat a un hipotètic camí de ronda (Moret 2005: 95).

Al Puig de Sant Andreu, amb la finalitat de resoldre aquesta problemàtica, es documenta una previsió racional en la configuració dels diferents elements que conformen l'hàbitat. En relació amb aquest punt, s'ha de posar de manifest la utilització de les portes com a resposta a la necessitat última d'evacuar les aigües, convenientment conduïdes, cap a l'exterior de l'assentament.<sup>19</sup> En aquest sentit, la porta 4 constitueix el millor exemple d'utilització d'una porta amb aquesta finalitat, a partir de la troballa d'un element d'evacuació de les aigües pluvials associat a aquesta. En efecte, tal com s'ha exposat anteriorment quan s'ha tractat específicament aquesta porta, a la part central del llindar que defineix el punt de tancament, es va documentar una canalització que el travessa perpendicularment, amb la finalitat d'evacuar les aigües pluvials procedents del carrer 2 (zona 13) per sota del dispositiu de tancament de la porta (fig. 9). Aquest és l'únic dispositiu d'aquestes característiques documentat fins ara en una porta principal. No obstant això, a partir de la configuració de la resta de carrers principals en relació amb les portes, és possible que aquests haguessin disposat d'agençaments similars o, almenys, de l'habilitació d'un espai suficient entre el sòl i l'estructura de tancament de la porta per permetre l'evacuació de les aigües pluvials (Prado 2008: 196). Sembla evident que, per exemple, la porta 7 hauria servit per evacuar les aigües que recolliria el carrer F d'una part important de les construccions documentades a la zona septentrional de l'Istme. Per aquest motiu, quan aquesta va ser tapiada, es va deixar una obertura a la part central i a la mateixa cota del nivell de circulació intern, per tal que la inhabilitació de la porta no impedisís l'evacuació de les aigües.

Aquests elements destinats a l'evacuació de les aigües ubicats a les portes són presents en d'altres assentaments de la cultura ibèrica amb cronologies molt diverses que van des de la primera edat del ferro fins a l'ibèric final. Per exemple, a l'àrea del nord-est peninsular, podem citar les dues clavegueres de la porta oest de la fortalesa dels Vilars (Arbeca), una de les quals funcionava sincrònicament amb la porta i permetia l'evacuació de l'aigua a l'exterior, mentre que l'altra hauria funcionat en un moment en què la porta estava tapiada (Alonso *et al.* 2005: 30). A la porta principal del Castellet de Banyoles (Tivissa) també es va documentar una claveguera, coberta amb lloses planes, que travessa l'entrada i es prolonga fins a l'exterior del recinte (Pallarés 1983-1984: 122). Un altre exemple es va identificar al Turó de Montgròs (Molist i Rovira 1991: 253), amb una claveguera central que discorria d'est a oest en el corredor d'entrada de la porta sud.

## Reflexions i consideracions finals

Les portes principals d'una fortificació constitueixen, bàsicament, un mecanisme per permetre un control en els accessos a l'interior de l'assentament. Tanma-

19. A banda de la utilització de les portes, al Puig de Sant Andreu també s'ha documentat amb aquesta finalitat una barbacana que travessa el segment de muralla entre les torres 1 i 2 (Prado 2008: 196).



teix, aquestes disposen d'un component simbòlic en si mateixes per la seva funció de connexió entre el món urbà i el territori però, en tant que la seva existència està completament unida a la mateixa muralla, adquireixen també alguns dels valors simbòlics que s'atribueixen a aquesta. En efecte, la fortificació i les portes/accessos principals com a elements destacats esdevenen implícitament o explícitament un símbol del prestigi i del potencial de la comunitat i/o de les elits dominants. Aquesta dimensió emblemàtica i de representació social subjacent en la mateixa concepció de la muralla representa un element addicional, complementari i necessàriament compatible amb la funció defensiva de la muralla. No obstant això, en alguns casos determinats es podria arribar a considerar que, a vegades, la seva importància pot superar altres funcions, incloent-hi la defensiva (Berrocal 2004: 62).<sup>20</sup> En aquest sentit, l'entrada flanquejada amb torres poligonals del Castellet de Banyoles a Tivissa constitueix una exemplificació òptima. P. Moret considera que l'estudi detallat de les torres revela, per la seva forma i ubicació, que la seva concepció no respon a una defensa militar realment efectiva, i que l'ostentació i el prestigi són els valors predominants en la seva creació (Moret 2001: 142).<sup>21</sup> En relació amb aquesta qüestió, la reforma de la porta 1 del Puig de Sant Andreu amb la creació del corredor d'entrada i, especialment, la modificació de la torre circular 6 amb l'addició de dos cossos angulars per conferir-li un aspecte poligonal, ha motivat també aquesta doble lectura. Efectivament, alguns investigadors consideren aquesta reforma com un intent de conferir un caràcter monumental a l'entrada (Maluquer *et al.* 1986: 73), la qual esdevé, per tant, un element de prestigi.<sup>22</sup> Per contra, F. Gracia interpreta la modificació de la torre amb la voluntat de crear angles que serveixin com a elements de deflació d'hipotètics projectils llançats contra aquesta (Gracia 1997: 221), per tant, considera la prevalença d'una funció essencialment defensiva.

Independentment d'aquesta funció representativa i de la prevalença o no d'aquest valor per sobre de la funció militar, resulta evident que existia una certa preocupació tangible en la defensa de la fortificació, i de les portes d'una manera accentuada, pel fet de constituir els punts més vulnerables del conjunt. A banda de l'existència de diversos elements estructurals que reforçaven aquesta defensa, com ara els murs avançats o les mateixes torres, existeixen d'altres components que potser no han estat valorats significativament. Per exemple, l'habilitació d'accessos

20. En relació amb aquest tema existeix consens en l'atribució d'aquests valors simbòlics a les muralles però no en la seva preeminència en la funció defensiva. Sense ànim de ser exhaustiu, a banda de Berrocal 2004, alguns dels autors que han abordat aquest tema són: Garlan 1974: 102; Gracia 1997: 202-205; Moret 1996: 285-288; Quesada 2007: 75-76.

21. F. Gracia no qüestiona l'existència d'aquests valors (Gracia 1997: 220), però considera que la funció primària de les torres és la defensa contra impactes d'artilleria (Gracia 2000: 150).

22. En aquesta mateixa línia, P. Moret considera que les reformes efectuades al segle III aC responen a una voluntat d'ostentació a partir de l'embelliment de portes i vies d'accés, en paral·lel a fenòmens urbans com l'aparició d'equipaments col·lectius (cisternes, temples,...) i grans cases, amb una intenció clara d'equipar-se d'elements diferenciadors de prestigi (Moret 2006: 211-212).

directes mitjançant escales d'ingrés a la part superior de la muralla entorn de les portes, tal com s'ha pogut documentar a les portes 1, 2 i 8, permetia una circulació àgil i racional del contingent defensiu que, ràpidament, podia concentrar efectius en aquests punts segons les necessitats. Un altre aspecte il·lustratiu és l'existència de dipòsits de còdols per a ser emprats com a projectils de fona a prop de la muralla i, sobretot, en àrees properes a les portes, tal com s'ha pogut documentar a tocar de la torre 6/II, al nord de la porta 1 (sector Frigoleta A-B), al possible cos de guàrdia avançat a la porta 1 i a la base de l'escala d'accés a la torre III, situada davant de la porta 7 (Oliva 1954: 305; 1960: 369-370; 1966: 27).<sup>23</sup>

A partir de l'anàlisi dels sistemes d'accés i d'altres components de la fortificació d'aquest *oppidum*, sembla evident l'existència d'uns determinats coneixements dels elements i les tècniques de construcció d'origen mediterrani per part dels constructors de les estructures defensives d'Ullastret. Un element exemplificant seria la utilització de patrons i mòduls d'origen hel·lenístic que s'ha pogut documentar en algunes d'aquestes construccions (Olmos 2008: 274-278; Moret 2002: 196-199). No obstant això, el concepte global i els trets fonamentals de la seva estructura defensiva responen bàsicament a característiques comunes de l'arquitectura defensiva ibèrica (Prado 2006: 101) i, en aquells elements on es poden reconèixer influències externes, com ara especialment els sistemes d'accés, no existeix una translació literal de l'esquema formal i tècnic d'aquests. Com a exemple més significatiu podríem esmentar la porta 4 que, com s'ha pogut constatar anteriorment, presenta trets concordants amb algunes portes gregues i, especialment, amb la de l'acròpolis de Kastraki. No obstant això, existeixen diversos detalls que permeten definir-la com una realització ibèrica, com seria la forma de la torre amb l'acabament exterior en forma de bec angular (Moret 2005: 97).

En relació amb les possibles vies d'introducció d'aquestes influències d'origen mediterrani, sembla evident que el contacte amb els comerciants grecs i púnics, juntament amb l'observació directa dels sistemes defensius colonials propers (*Emporion* i *Rhode*), serien una possibilitat potencialment factible.<sup>24</sup> En efecte, el contacte amb el comerç procedent del Mediterrani central i oriental està a bastament documentat en l'àmbit material, mentre que les dades referents a les

23. A banda dels dipòsits de còdols documentats al Puig de Sant Andreu, també han estat descoberts en els assentaments ibers de Cayla, en relació amb la porta nord, i al Tossal del Moro, trobats en unes possibles defenses avançades. Més enllà de l'àrea ibèrica, també s'ha consignat l'acumulació de còdols com a projectils de fona als *oppida* de La Cloche i Nages (Moret 1996: 258).

24. A banda d'aquesta possibilitat, F. Gracia considera probable que els mercenaris ibèrics, que van participar en les guerres desenvolupades al Mediterrani central i oriental a partir del segle V aC, varen conèixer directament els nous sistemes defensius desenvolupats en aquesta àrea i els van emprar en les fortificacions indígenes al seu retorn (Gracia 2000: 134). Aquesta possibilitat ha estat rebatuda parcialment i matisada per F. Quesada, que considera que la majoria de mercenaris ibers no varen regressar i que solament els cabdills haurien pogut actuar com a transmissors d'un concepte de prestigi que superaria la funció defensiva bàsica (Quesada 2001: 150).

portes d'accés existents a les estructures defensives de les colònies gregues són molt limitades. L'única porta documentada arqueològicament a la neàpolis emporitana correspon a la que es pot observar a la muralla meridional, construïda molt probablement a la primera meitat del segle II aC, però després del desembarcament de l'exèrcit romà comandat pel cònsol Cató el 195 aC (Sanmartí i Nolla 1986: 107). Les identificacions d'altres possibles accessos en aquest sector amb cronologies anteriors sembla que només poden ser considerades simplement com a propostes hipotètiques (Aquilué 2005: 117; Moret 2006: 209). En relació amb la colònia grega de *Rhode*, el coneixement de les seves estructures defensives era inexistent fins l'any 1995, en què es van localitzar uns trams de muralla que queden amortitzats a finals del segle III aC (Puig 2006: 78).<sup>25</sup> L'acabament regular d'un d'aquests trams, i la seva continuació desplaçada 2,82 m a l'oest de l'anterior, va permetre identificar una possible porta, amb una construcció adossada per la part interna que podria haver funcionat com a element de protecció o defensa d'aquesta (Puig 2006: 72). No obstant això, l'elevat grau d'arrasament d'aquestes estructures no permet aprofundir en la seva interpretació. A partir d'aquests pocs elements coneguts, per tant, no és possible rastrejar una possible adquisició per via directa dels models estructurals i formals de les portes existents als establiments colonials grecs de la zona.

Pel que es refereix a la troballa de diverses portes tapiades o bloquejades, resulta evident que la major part dels exemples documentats responen a una situació conjuntural d'un risc important de caràcter imminent que, en molts casos, constitueixen un precedent immediat a la destrucció i/o l'abandonament de l'assentament.<sup>26</sup> L'excepcionalitat que comporta la decisió de tancar els accessos mitjançant la construcció d'un mur o barricada, alterant conseqüentment el normal funcionament del trànsit rodat, només s'entén en els casos d'atacs amb contingents humans i materials importants. S'ha de considerar que, en situacions d'una certa perillositat, haurien d'haver estat suficients el tancament dels batents de la porta i la defensa d'aquest punt a partir de les torres de flanqueig i de la mateixa muralla.

Al Puig de Sant Andreu semblen respondre a aquesta premissa els tapiats/bloqueigs de la porta principal 1 i de les poternes 3 i 8.<sup>27</sup> En relació amb aquesta qüestió, M. Oliva ja relacionava l'aixecament del tapiat davant de la porta 1 i la possible destrucció i abandonament de l'oppidum amb la repressió del

cònsol Cató contra la revolta indígena a principis del segle II aC (Oliva 1955: 361). Les intervencions arqueològiques més recents no permeten corroborar aquesta possible destrucció, però confirmen l'abandonament massiu i, molt probablement, forçat de la població immediatament després del 195 aC en relació amb aquests fets (Martin *et al.* 2004: 280). No obstant això, la troballa d'un conjunt amfòric *in situ* a la denominada zona 16, datable entorn el 180 aC a partir d'una àmfora ròdia, permet intuir l'existència d'una ocupació esporàdica o molt limitada en el temps i en extensió d'algunes zones (Martin *et al.* 2004: 280),<sup>28</sup> a banda de les freqüentacions relacionades amb la continuïtat del culte a l'àrea sagrada (Martín 1997: 15).

Malgrat tot, algunes d'aquestes obres de tapiat que inhabiliten l'ús de les portes no responen sempre als criteris formulats anteriorment i s'han de relacionar amb reformes urbanístiques, canvis en l'estructura de la xarxa viària o amb el reforçament de la fortificació, sense que necessàriament la seva realització estigui motivada directament per un risc específic immediat. En aquest sentit creiem que s'ha d'interpretar el tapiat de la porta 7, amb un tancament que respon a una acció planificada prèviament,<sup>29</sup> en contraposició al tapiat aixecat precipitadament a la porta 1 en els moments finals de l'oppidum.

En l'àmbit cronològic, d'acord amb el que s'ha exposat al llarg de l'article, tots els sistemes d'accés documentats en la seva configuració actual presenten cronologies posteriors al 400 aC. L'única excepció podria ser la possible porta identificada a la zona 22 que, si es confirmés, s'hauria de datar almenys al segle V aC i constituiria, per tant, l'accés més antic documentat arqueològicament al Puig de Sant Andreu. Aquest desconeixement dels sistemes d'accés associats a la primera fortificació ens impedeix poder establir una eventual evolució tipològica i funcional d'aquests. Amb tot, a partir d'algunes de les realitzacions i remodelacions efectuades durant els segles IV i III aC, es podria intuir una certa tendència a una major complexitat en la concepció d'aquests elements. Tanmateix, aquesta percepció és summament hipotètica i està subjecta a l'aparició de noves dades que permetin contrastar o descartar aquesta possibilitat.

La distribució de les portes principals en relació amb el traçat de la muralla i, especialment, amb la configuració dels gran eixos viaris de l'assentament, denoten una elaboració conceptual prèvia del projecte urbanístic i constructiu de l'oppidum. Tanmateix, l'important desnivell que assoleix el turó en algunes zones va condicionar notablement l'esquema d'implantació de l'estructura urbana, que es va haver

25. La datació de la seva construcció no ha estat possible atesa la manca de nivells relacionables directament amb la seva construcció (Puig 2006: 74).

26. Aquesta associació entre el tapiat de les portes i la destrucció/abandonament dels assentaments ha estat ben documentada per exemple a l'àrea de llevant, a jaciments com el Castellet de Bernabé (Guérin 2003: 73), a Castellar de Meca (Broncano i Alfaro 1990: 180-181) i a la Bastida de les Alcusses (Bonet *et al.* 2005: 275).

27. En el cas de la poterna 3, la seva inhabilitació en cas d'un atac important constitueix una destacada contradicció amb la que se suposa que ha de ser la seva principal funció: permetre una defensa activa mitjançant sortides dels defensors per sorprendre l'atacant.

28. La troballa d'aquest conjunt d'àmfores amb una datació clarament posterior a l'abandonament massiu de l'oppidum podria explicar que algunes de les portes, especialment la número 4, no s'hagin trobat bloquejades intencionadament atès que la necessitat de transport hauria comportat l'obertura d'aquestes per ser habilitades novament com a accessos rodats, desproveïts a partir d'aquest moment de sistemes de tancament.

29. En aquest sentit s'han interpretat també, per exemple, el tancament de la porta de ponent dels Vilars (Alonso *et al.* 2005: 26) o el tancament de la porta defensada per un bastió, identificada al Turó de Montgròs (López, Fierro i Riera 2005: 149-150).



d'adaptar necessàriament al relleu existent. Aquesta circumstància va impedir la creació d'una trama urbana regular o pseudoortogonal, a diferència per exemple del que succeirà a l'Illa d'en Reixac (Martín 1997: 38), incidint conseqüentment en la distribució dels diferents accessos.

Pel que fa a la primera fase de la fortificació, partim del supòsit que la torre circular 6 estaria en funció de l'existència d'una primera porta 1, de la qual no quedarien restes materials a causa de la profunda modificació posterior. A la segona fase, corresponent a la reforma i ampliació del recinte a la primera meitat del segle IV aC, es manté la ubicació de la porta 1 i s'obren les portes 4 i 6 en els vèrtexs nord i sud-est de l'hipotètic triangle que conforma el turó; així com la porta 7 a l'extrem nord-est de la prolongació d'aquest triangle vers el nord (zona Istme). Amb aquesta actuació queden configurats, d'una forma bastant definitiva, els principals accessos de l'assentament fins al seu abandonament. D'aquesta manera, la porta 1 permetia accedir al carrer 1, eix que comunica la que suposem que fou l'entrada principal amb l'àrea sacra, ubicada a la part més elevada del turó. La porta 4 permetia accedir al carrer 2 (zona 13), un eix de comunicació més o menys paral·lel al traçat oest de la muralla que, amb una longitud d'uns 200 m, connectaria amb la zona sud-oest de l'assentament. La porta 6 accediria a un hipotètic carrer 3, pendent d'excavació, que molt probablement transcorreria en sentit nord-sud seguint les corbes de nivell del vessant est el turó. En darrer terme, la porta 7 permetia accedir al carrer F, principal eix viari de la zona Istme, que en el tram excavat transcorre en paral·lel amb el traçat de muralla nord-est d'aques-

ta zona. Amb aquesta configuració, s'entrevéu una repartició dels accessos concebuda per optimitzar i racionalitzar la circulació entre l'exterior i l'interior de l'assentament. En aquest darrer aspecte, cal afegir que a les portes principals 1, 4 i 7 s'accediria a través del camí d'Empúries, una important via de comunicació que posava en relació l'oppidum amb la colònia grega d'Emporion, mitjançant un traçat que, procedent del sud, transcorreria més o menys paral·lel a la muralla occidental de l'oppidum (Plana i Martín 2001: 163). En referència a la porta 6, és possible que una ramificació d'aquest camí descendís en direcció est a trobar aquesta entrada. Per altra banda, no es pot descartar tampoc l'existència d'un hipotètic camí que, vorejant l'estany d'Ullastret pel sud, permetés comunicar aquest sector de l'oppidum (porta 6/vessant sud-est) amb la costa i amb els assentaments documentats en prospecció superficial a la Creu de l'Estany (Fontanilles) i rodalia; aquest primer amb possibles funcions de vigilància del territori (Plana i Martín 2001: 165).

Gabriel de Prado

Museu d'Arqueologia de Catalunya-Ullastret  
Afores, s/n. Puig de Sant Andreu  
17114 Ullastret  
gdeprado@gencat.cat

## Bibliografia

---

- ADAM, J. P. (1982). *L'architecture militaire grecque*. Picard. París.
- ADAM, J. P. (1992). Approche et défense des portes dans le monde hellénisé. A: VAN DE MAELE, S., FOSSEY, J. (ed.). *Fortificationes Antiquae (Colloque Université Ottawa, octobre 1988)*. Monographies en archéologie et histoire classiques de l'université McGIL 12. Amsterdam: 5-43.
- ALONSO, N., JUNYENT, E., LAFUENTE, A., LÓPEZ, J. B. (2005). *Arbeca. La fortalesa dels Vilars*. Guies del Museu d'Arqueologia de Catalunya. Museu d'Arqueologia de Catalunya. Barcelona.
- AQUILUÉ, X. (2005). Puertas de la ciudad griega de Emporion y de la ciudad romana de Emporiae. A: SCHATTFNER, T., VALDÉS, F. (eds.). *Stadtform und Kunstform (Akten der Tagung in Toledo vom 25. bis 27. September 2003)*. Iberia Archaeologica 8. Mainz am Rhein: 111-130.
- BERROCAL, L. (2004). La defensa de la comunidad. Sobre las funciones emblemáticas de las murallas protohistóricas en la Península Ibérica. *Gladius*, 24: 27-98.
- BONET, H. (2006). Tres modelos de arquitectura defensiva y protección del territorio. Edeta, Kelin y la Bastida de les Alcuses. A: OLIVER, A. (coord.). *Arquitectura defensiva. La protección de la población y del territorio en época ibérica*. Castelló de la Plana: 13-46.
- BONET, H., VIVES-FERRÁNDIZ, J., CARUANA, I. (2005). La Bastida de les Alcusses (Moixent, Valencia). Investigación y musealización. A: ABAD, L., SALA, F., GRAU, I. (eds.). *La Contestania Ibérica, treinta años después. Actas de las I Jornadas de Arqueología Ibérica organizadas por el Área de Arqueología de la Universidad de Alicante (Facultad de Filosofía y Letras, del 24 al 26 de octubre de 2002)*: 267-279.
- BRONCANO, S., ALFARO, M. (1991). *Los Caminos de ruedas de la ciudad ibérica de el Castellar de Meca (Ayora, Valencia)*. Excavaciones Arqueológicas en España 162. Ministerio de Cultura. Madrid.
- CASAS, S., CODINA, F., MARGALL, J., MARTIN, A., PLANA, R., PRADO, G. de (2004). Excavacions a l'oppidum del Puig de Sant Andreu (Ullastret, Baix Empordà). Campanyes 2002 i 2003. A: *Actes de les Setenes Jornades d'Arqueologia de les Comarques de Girona (la Bisbal d'Empordà, 4 i 5 de juny de 2004)*: 117-126.
- CASAS, S., CODINA, F., MARGALL, J., PRADO, G. de (2002). Noves aportacions al coneixement de l'ampliació nord de l'oppidum del Puig de Sant Andreu (Ullastret, Baix Empordà): estudi d'una inscripció sobre pedra trobada en aquesta zona. *Cypsela*, 14: 237-250.
- CODINA, F. (2006). *Estudi cronològic i funcional dels sectors 1 i 2 de la zona 14 de l'oppidum ibèric del Puig de Sant Andreu d'Ullastret (Baix Empordà)*. Treball de recerca de doctorat. Universitat de Girona (inèdit). Girona.
- CODINA, F., MARTÍN, A., PRADO, G. de (2008). Excavació dels nivells fundacionals i precedents de la zona 14 a l'oppidum del Puig de Sant Andreu (Baix Empordà), anys 2006 i 2007. A: *Actes de les Novenes Jornades d'Arqueologia de les Comarques de Girona (l'Escalade Empúries, 6 i 7 de juny de 2008)*: 99-116.
- GARLAN, Y. (1974). *Recherches de Poliorcétique grecque*. Bibliothèque des Écoles Françaises d'Athènes et Rome 223. Diffusion de Boccard. París.
- GRACIA, F. (1997). L'artillerie romaine et les fortifications ibériques dans la conquête du Nord-Est de la péninsule ibérique (218-195 av. J.-C.). A: FEUGÈRE, M. (dir.). *L'équipement militaire et l'armement de la république (ive-ier s. avant J.-C.)*. *Journal of Roman Military Equipment Studies* 8: 201-231.
- GRACIA, F. (2000). Análisis táctico de las fortificaciones ibéricas. *Gladius*, 21: 131-170.
- GRACIA, F. (2006). Las fortificaciones ibéricas. Análisis poliorcético y concepto de empleo táctico en la guerra de sitio. A: OLIVER, A. (coord.). *Arquitectura defensiva. La protección de la población y del territorio en época ibérica*: 63-122.



- GUÉRIN, P. (2003). *El Castellet de Bernabé y el horizonte ibérico pleno edetano*. Serie de trabajos varios 101. Servei d'Investigació Prehistòrica (Diputació provincial de València). València.
- LLOBREGAT, E. A., CORTELL, E., JUAN, J., OLCINA, M., SEGURA, J. M. (1995). El sistema defensiu de la porta d'entrada del poblat ibèric de la Serreta. *Estudi Preliminar. Recerques del Museu d'Alcoi*, 4: 135-162.
- LÓPEZ, A., FIERRO, X., RIERA, M. (2005). Resultats de les excavacions de 1997 a 2003 a l'oppidum del Turó del Montgròs, El Brull (Osona). A: *Actes del XIII Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà (14 i 15 de novembre de 2003)*. Puigcerdà: 141-162.
- LORRIO, A. J. (2007). El Molón (Camporrobles, València) y su territorio: fortificaciones y paisaje fortificado de un espacio de frontera. A: BERROCAL-RANGEL, L., MORET, P. (eds.). *Paisajes fortificados de la edad del hierro: las murallas protohistóricas de la meseta y la vertiente atlántica en su contexto europeo*. Actas del Coloquio celebrado en la Casa de Velázquez (octubre de 2006). Biblioteca Archaeologica Hispana 28. Madrid: 213-236.
- MALUQUER, J., HUNTINGFORD, E., MARTÍN, R., RAURET, A. M., PALLARÉS, R., VILÀ, M. del V. (1986). *Arquitectura i urbanisme ibèrics a Catalunya*. Universitat de Barcelona. Barcelona.
- MARTÍN, A. (1997). *Ullastret. Guies del Museu d'Arqueologia de Catalunya*. Museu d'Arqueologia de Catalunya. Girona.
- MARTÍN, A. (2000). L'oppidum del Puig de Sant Andreu d'Ullastret. Aportació de les intervencions arqueològiques recents al coneixement dels sistemes defensius i de l'urbanisme. A: BUXÓ, R., PONS, E. (dirs.). *L'hàbitat protohistòric a Catalunya, Rosselló i Llenguadoc Occidental. Actualitat de l'arqueologia de l'edat del Ferro*. Actes del XXII Col·loqui Internacional per a l'Estudi de l'Edat del Ferro (Girona, 2000). *Sèrie monogràfica* 19. Girona: 107-121.
- MARTÍN, A. (2005). Territori i hàbitat al nord-est català en època ibèrica. A: *Actes del XIII Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà (14 i 15 de novembre de 2003)*. Puigcerdà: 323-345.
- MARTÍN, A., CARAVACA, J., CASAS, S., CODINA, F., MARGALL, J., PRADO, G. de (2000). Excavacions a l'oppidum del Puig de Sant Andreu d'Ullastret (Baix Empordà). Campanyes de 1998 i 1999. A: *Actes de les Cinquenes Jornades d'Arqueologia de les Comarques de Girona* (Olot, Garrotxa, 12 i 13 de maig de 2000): 68-73.
- MARTÍN, A., CARAVACA, J., MONTALBÁN, C. (1996). Excavacions a l'oppidum del Puig de Sant Andreu d'Ullastret (Baix Empordà). Campanya de 1995. A: *Actes de les Terceres Jornades d'Arqueologia de les Comarques de Girona* (Santa Coloma de Farners, 14 i 15 de juny de 1996): 76-86.
- MARTÍN, A., CASAS, S., CODINA, F., MARGALL, J., PRADO, G. de (2004). La zona 14 de l'oppidum del Puig de Sant Andreu. Un conjunt arquitectònic dels segles IV i III aC. *Cypsela*, 15: 265-284.
- MARTÍN, A., PLANA, R., CARAVACA, J. (2000). Les activitats artesanals als poblats d'Ullastret (Baix Empordà, Girona), i en el seu territori. A: *Ibers. Agricultors, artesans i comerciant. III Reunió sobre Economia en el Món Ibèric. Saguntum-PLAV*, Extra-3: 249-256.
- MARZOLI, D. (2005). *Die Besiedlungs und Landschaftsgeschichte im Empordà. Von der Endbronzezeit bis zum Beginn der Romanisierung*. Iberia archaeologica 5. Philipp von Zabern. Mainz am Rhein.
- MATAS, J. (1985). *Els estanys eixuts*. Quaderns de la Revista de Girona 7. Diputació de Girona/ Caixa d'Estalvis Provincial. Girona.
- MOLIST, N., ROVIRA, J. (1991). La fortificació ibèrica del Turó del Montgròs (El Brull, Osona). A: *Fortificacions. La problemàtica de l'ibèric ple: (segles IV-III a.C.)*. Simposi Internacional d'Arqueologia Ibèrica (Manresa, 6-7-8 i 9 de desembre del 1990). Manresa: 249-264.
- MORET, P. (1996). *Les fortifications ibériques. De la fin de l'âge du bronze à la conquête romaine*. Collection de la Casa de Velázquez 56. Casa de Velázquez. Madrid.
- MORET, P. (2001). Del buen uso de las murallas ibéricas. *Gladius*, 21: 137-144.
- MORET, P. (2002). Les fortifications ibériques complexes: questions de tracé et d'unité de mesure. A: MORET, P., QUESADA, F. (eds.). *La guerra en el mundo ibérico y celtibérico (ss VI-II a. de C.)*. Madrid: 189-215.
- MORET, P. (2005). Les portes des enceintes ibériques et des villes puniques d'Hispanie. A: SCHATTNER, T. i VALDÉS, F. (eds.). *Stadttere. Bautyp und Kunstform (Akten der Tagung in Toledo vom 25. bis 27. September 2003)*. Iberia Archaeologica 8. Mainz am Rhein: 89-110.
- MORET, P. (2006). Architecture indigène et modèles hellénistiques: les ambiguïtats du cas ibérique. *Pallas*, 70: 207-227.
- MÜLLER, H. (1996). Beobachtungen an befestigungsanlagen in Katalonien. Elemente griechischer befestigungstechnik in Emporion, Ullastret und Tivissa. *Madriider Mitteilungen*, 37: 86-102.
- OLIVA, M. (1954). Actividades de la Comisaría Provincial de Excavaciones Arqueológicas de Gerona en 1954. *Anales del Instituto de Estudios Gerundenses*, vol. IX: 271-326.
- OLIVA, M. (1955). Actividades de la Delegación Provincial del Servicio Nacional de Excavaciones Arqueológicas de Gerona en 1955. *Anales del Instituto de Estudios Gerundenses*, vol. X: 317-411.
- OLIVA, M. (1956-1957). Actividades de la Delegación Provincial del Servicio Nacional de Excavaciones

- Arqueológicas de Gerona en 1956. *Anales del Instituto de Estudios Gerundenses*, vol. XI: 269-344.
- OLIVA, M. (1960). Actividades del Servicio Provincial de Investigaciones Arqueológicas, Conservación y Catalogación de Monumentos, de la Excma. Diputación de Gerona, y de la Delegación de Excavaciones en 1960. *Anales del Instituto de Estudios Gerundenses*, vol. XIV: 341-416.
- OLIVA, M. (1966). Las fortificaciones de la ciudad prerromana de Ullastret, Gerona (España). Ensayo de cronología. A: *Atti del VI Congresso Internazionale delle Scienze Preistoriche e Protostoriche* (Roma 1962): 23-28.
- OLIVA, M. (1966-1967). *Diari d'excavació*. Volum IX. Manuscrit (fons documental del Museu d'Arqueologia de Catalunya-Ullastret).
- OLIVA, M. (1968-1969). *Diari d'excavació*. Volum X. Manuscrit (fons documental del Museu d'Arqueologia de Catalunya-Ullastret).
- OLIVA, M. (1969-1970). *Diari d'excavació*. Volum XI. Manuscrit (fons documental del Museu d'Arqueologia de Catalunya-Ullastret).
- OLIVA, M., MARTÍN, A. (1972-1977). *Diari d'excavació*. Volum XIII. Manuscrit (fons documental del Museu d'Arqueologia de Catalunya-Ullastret).
- OLMOS, P. (2008). Adaptació metrological grega en l'arquitectura ibèrica de Catalunya: Puig de Sant Andreu d'Ullastret i Mas Castellar de Pontós. *Cypsela*, 17: 273-285.
- PALLARÉS, R. (1983-1984). El sistema defensivo frontal del Castellet de Banyoles, Tivissa, Ribera d'Ebre. *Pyrenae*: 113-125.
- PALLARÉS, R., GRACIA, F., MUNILLA, G. (1986). Cataluña: sistemas ibero-griegos de defensa. *Revista de Arqueología*, 65: 42-52.
- PLANA, R., MARTÍN, A. (2001). L'organització de l'espai rural entorn de l'oppidum d'Ullastret: formes i dinàmica del poblament. A: MARTÍN, A., PLANA, R. (dirs.). *Territori polític i territori rural durant l'edat del ferro a la Mediterrània occidental. Actes de la taula rodona celebrada a Ullastret del 25 al 27 de maig de 2000*. Monografies d'Ullastret 2: 157-176.
- PLANA, R., MARTÍN, A. (2005). L'estudi del territori de l'oppidum d'Ullastret (1997-2003). A: *Actes del XIII Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà (14 i 15 de novembre de 2003)*. Puigcerdà: 347-359.
- PONS, E., GONZALO, C., LÓPEZ, A. (2005). El sistema defensiu del poblament ibèric de Mas Castellar de Pontós (Alt Empordà, Girona). A: *Actes del XIII Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà (14 i 15 de novembre de 2003)*. Puigcerdà: 379-392.
- PRADO, G. de (2006). *Materials, elements i tècniques de construcció de l'arquitectura d'època ibèrica al Puig de Sant Andreu (Ullastret)*. Treball de recerca de doctorat. Universitat de Girona (inèdit). Girona.
- PRADO, G. de (2008). La gestió de l'aigua a l'oppidum del Puig de Sant Andreu (Ullastret). *Cypsela*, 17: 185-200.
- PUIG, A. M. (2006). Les excavacions a la zona del turó de Santa Maria. A: PUIG, A. M., MARTÍN, A. (coords.). *La Colònia grega de Rhode (Roses, Alt Empordà)*. Sèrie Monogràfica 23. MAC-Girona. Girona: 53-138.
- QUESADA, F. (2001). En torno al análisis táctico de las fortificaciones ibéricas. Algunos puntos de vista alternativos. *Gladius*, 21: 145-154.
- QUESADA, F. (2007). Asedio, sitio, asalto... Aspectos prácticos de la poliortocética en la Iberia prerromana. A: BERROCAL-RANGEL, L., MORET, P. (eds.). *Paisajes fortificados de la edad del hierro: las murallas protohistóricas de la meseta y la vertiente atlántica en su contexto europeo*. Actas del Coloquio celebrado en la Casa de Velázquez (octubre de 2006). Biblioteca Archaeologica Hispana 28. Madrid: 75-98.
- SANMARTÍ, E., NOLLA, J. M. (1986). La datation de la partie centrale du rempart méridional d'Emporion (L'Escala, Alt Empordà, Catalogne). *Documents d'Archéologie Méridionale*, 9: 81-110.
- SANMARTÍ, J., SANTACANA, J. (1991). Les fortificacions ibèriques de la Catalunya central i costanera. A: *Fortificacions. La problemàtica de l'ibèric ple (segles IV-III a.C.)*. Simposi Internacional d'Arqueologia Ibèrica (Manresa, 6-7-8 i 9 de desembre del 1990). Manresa: 127-144.
- WINTER, F. E. (1971). *Greek fortifications*. University of Toronto. Toronto.