

Aproximació al PAISATGE IBÈRIC de la plana al·luvial de l'EMPORDÀ

Autor: Arnau SIRVENT i FERRÉS

Tutor: Josep BURCH i RIUS



Aproximació al paisatge ibèric de la plana al·luvial de l'Empordà

Autor: Arnau SIRVENT i FERRÉS

Tutor: Josep BURCH i RIUS

Facultat de Lletres de la UdG, Departament d'Història i Història de l'Art

Data: 31. V. 2019



Agraïments

En primer lloc, els agraïments són acadèmics i, en la segona part, més personals. Dit això, cal agrair la feina del tutor (Dr. Josep Burch), per la paciència i els consells a l'hora de gestionar l'espai i les paraules. També a l'equip del MAC-Empúries i en especial èmfasi al Dr. Pere Castanyer per les llargues converses sobre el tema, les anotacions. Des del MAC-Empúries em van cedir alguns documents i fotografies que han enriquit el treball. Cal agrair a la Dra. Enriqueta Pons per compartir alguns articles i la disposició plena, i per l'atenció de dubtes; i als membres del Camp d'Aprenentatge (Eusebi, Xon i Rosa) que m'han ajudat ja sigui mitjançant converses o també cedint alguna imatge.

També és important la feina que han fet la Laia Ungé i Punset i en Daniel Ferrer i Isern, filòlegs de professió que han fet un cop d'ull al treball.

Pel que fa a la part més personal, però no menys important, cal agrair al company i amic Jaume Puigredon la intenció fallida d'una recerca del paisatge empordanès (en aquell cas era d'època romana), que em va servir de base per començar a treballar i que sense aquest primer pas potser no hagués fet aquest treball. Agraïco a la família el suport que m'han donat. En especial a la mare, sempre al peu del canó, ja que, quan n'estava tip, ella sabia com encoratjar-me; i al meu oncle, fanàtic de la muntanya i la natura, amb qui he pogut gaudir de llargues xerrades sobre el paisatge; també s'ha llegit atentament el treball. També als meus cosins que, amb bona fe, sempre em volien ajudar; la seva gran ajuda eren les rialles.

Índex

Índex de figures	5
Resum	6
Consideracions inicials	7
Motivacions i objectius	7
Breu historiografia del paleopaisatge iber empordanés	8
Estructura del treball	9
1. Marc històric.....	10
2. Espai geogràfic	15
2.2. Context bioecològic actual i subactual.....	18
3. Aproximacions al paleopaisatge empordanès.....	20
Estudis de cas	20
3.1. Zona emporitana.....	20
3.2. Mas Castellar de Pontós	33
3.3. Ullastret.....	37
Paisatge en conjunt, una mirada a l'entorn.....	42
Bibliografia	46

Índex de figures

Figura 1. Situació geogràfica dels tres jaciments tractats en el treball.....	7
Figura 2. Quadre cronològic del món iber(Celestino, 2017 p.447).....	10
Figura 3. Jaciments ibers del nord-est de Catalunya(Buxó, et. al 1998 p.39).....	12
Figura 4. Hipòtesi de les vies conegudes d'època preromana(Nolla, et al., 2010 p.19)	13
Figura 5. Mapa físic de l'Empordà en el qual es veu el marc rocós de la plana	15
Figura 6. Context geomorfològic de la plana empordanesa(Montaner et al., 2014 p.309). 16	
Figura 7. Ambients de la franja litoral(Bach, 2005 p.19)	18
Figura 8. Àrea paisatgística emporitana.....	20
Figura 9. Paleogeomorfologia ambiental de la zona emporitana 3000 BP (Castanyer et al., 2016 p.318).....	20
Figura 10. Perfils geofísics a la zona del port natural(Nieto et al., 2005 p.83).....	21
Figura 11. Perfil interpretatiu de les seqüències deposicionals entre Belcaire i Albons(Montaner et al., 2014 p.27).....	22
Figura 12. Paleogeomorfologia ambiental de la zona emporitana 2500 BP(Castanyer et al., 2016 p.326).....	24
Figura 13. Fotografia del penya-segat de la neòpolis(cedida pel MAC-Empúries)	25
Figura 14. Dades topogràfiques de la zona amb la interpretació portuària(Nieto et al., 2005 p. 85)	26
Figura 15. Evolució de l'estuari d'Empúries(Montaner et al., 2014 p.43)	27
Figura 16. L'olivert d'en Pujol(Cases, et al., 2013)	28
Figura 17. Paleogeomorfologia ambiental de la zona emporitana 2000 BP (Castanyer et al., 2016 p.336).....	30
Figura 18. Situació de Mas Castellar(Pons, 2002 p.12).....	33
Figura 19. Reconstrucció del Camp de Baix(Buxó et al., 1998 p.17)	34
Figura 20. Topografia de la zona de Mas Castellar(Pons, 2002 p.33).....	34
Figura 21. Restitució hipotètica del poblat fortificat del segle V (esquerra) i de l'establiment rural a partir de segle IV (dreta) (Buxó et al., 1998 p. 33 i 41)	35
Figura 22. Restes de fusta/carbons recuperats en les últimes fases, formarien part d'artefactes/mobiliari(Pons, 2002 p. 441)	36
Figura 23. Àrea d'influència paisatgística d'Ullastret.....	37
Figura 24. Connexió antròpica entre l'Illa d'en Reixac i Puig Serra(Brill, et al., 2010 p.295)	38
Figura 25. Ocupació entorn d'Ullastret entre segle IV i III(Plana & Martín, 2009 p. 126)..	39
Figura 26. Evolució de la plana al·luvial del Ter(Brill et al., 2010 p. 294)	41

Resum

El treball té per objectiu aproximar-se al paleoambient de la plana al·luvial empordanesa (Alt i Baix Empordà) durant l'època ibèrica.

Es tracta d'un treball de recopilació d'informació. Mitjançant la reflexió dels estudis pol·línics, de carbons, carpològics, del sòl, edafològics, de fauna o de geologia es pretén veure com era el paisatge forestal, litoral i de la plana (espècies d'arbres, arbustos i plantes); i com era l'orografia. Un altre agent del paisatge és l'activitat humana que també s'intentarà incloure. Tots aquests estudis interdisciplinaris ens ajudaran a descriure l'entorn.

S'extraurà la informació paleoecològica dels complexos arqueològics empordanesos ibèrics com: Ullastret, Empúries, Roses i el Mas Castellar a Pontós. Es descriurà el seu entorn ecològic immediat i s'intentarà oferir una visió de conjunt del paisatge en època ibèrica.

Paraules clau: Empordà, època ibèrica, entorn ecològic, paleopaisatge

Consideracions inicials

Aquest treball pretén aproximar-se a l'entorn ecològic de la plana al·luvial empordanesa (les actuals comarques de l'Alt i el Baix Empordà) i, per extensió visual, s'intentarà establir algunes línies generals del paisatge al territori empordanès (NE Catalunya). Es tracta d'una depressió originada durant el Neogen i reomplerta per sediments al·luvials i marins al llarg del Quaternari. El marc cronològic se centrarà en el context cultural ibèric, un període marcat per l'arribada de nous visitants procedents d'arreu de la Mediterrània. El substrat local, juntament amb l'arribada d'idees foranes, perfilaren la societat ibèrica. Mitjançant els exemples usats, el present estudi s'aproximarà a la caracterització de plana d'al·luvió del Fluvià i el Ter. La plana al·luvial formada per la Muga, no serà tractada en aquest treball. No obstant això, sí que afectarà a la llunyania dins el camp de visió —tant des de Pontós com d'Empúries. Tampoc s'arribarà a les Gavarres, però mitjançant Ullastret es perfilaran algunes tendències arbòries.

Ens disposem a endinsar-nos a les pinzellades paisatgístiques de l'Empordà ibèric a través de tres jaciments arqueològics, i els estudis circumdants corresponents. Per entendre l'entorn ecològic del Fluvià (Alt Empordà), es farà mitjançant els jaciments de Mas Castellà de Pontós i Empúries. Aquest últim enllaça amb el Ter (Baix Empordà) per mitjà de l'antic braç subsidiari del riu que transcorria pel que s'ha denominat el Corredor d'Albons. Aquest braç del Ter desembocava on actualment hi ha el terme municipal de Sant Pere Pescador (nord d'Empúries). El complex arqueològic d'Ullastret permet entendre, de forma genèrica, un espai lacunar del curs mitjà del Ter i com es va desenvolupar la seva plana al·luvial.

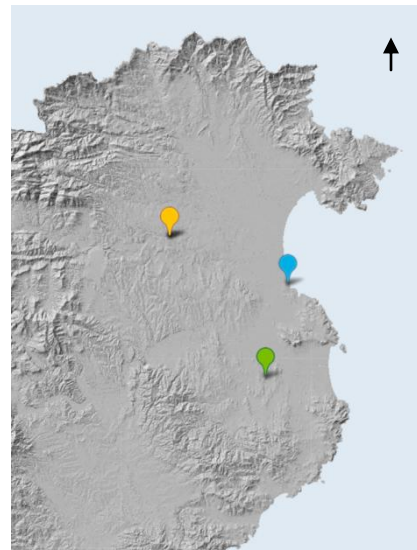


Figura 1. Situació geogràfica dels tres jaciments tractats en el treball

Motivacions i objectius

Un treball final de grau pretén acabar de donar i ampliar uns coneixements a l'alumne amb algun aspecte tractat durant el grau o amb quelcom no adquirit amb anterioritat. És aquest últim el cas. He anat participant en diverses excavacions i a totes no hi ha una única manera d'estudiar el passat, ni tampoc una única disciplina. L'estudi dels materials, estructures, potències polítiques, alimentació, etc; ens permeten fer-nos una idea del passat. Però no hem d'oblidar que tant en el passat com en el present vivim en un territori. Aquest

certament ens condiciona, i l'explotació de l'entorn ens pot donar més pistes sobre el *modus vivendi* de les societats del passat.

El treball té objectius paleopaisatgístics i no tant culturals. El període elegit és l'ibèric però no és l'objectiu d'aquest treball definir amb profunditat aquesta cultura (tot i així es donaran unes lleugeres premisses d'aquesta cultura) sinó veure com s'adequa al paisatge i com podria haver estat aquell paisatge en el marc d'aquella cultura. En el títol d'aquest treball hi ha el concepte d'*aproximació*, ja que les terres de l'Empordà són unes contrades extenses i riques amb jaciments, però poc estudiades en matèria paleoecològica i relacionades amb l'activitat humana; per això, s'han elegit els tres jaciments més ben estudiats.

Un altre hàndicap podria ser el terme *paisatge*, un mot emprat durant la contemporaneïtat. És a dir, un mot creat per la mirada de l'observador i des de la reflexió envers l'entorn. Molt extensament, s'han barrejat els conceptes de *paisatge* i *entorn ecològic*. El *paisatge* és una conceptualització del que ens envolta, l'entorn ecològic. Actualment, condicionat per les imatges, lectures, pintures, vídeos i idealitzacions dels entorns. Tanmateix, en el passat no hi havia aquesta idea extensa del paisatge com "allò bell". Ans al contrari, el territori era un espai més aviat de treball (Roger, 2007). Els paisatges els formen totes les espècies que hi viuen, cadascuna deixa la seva empremta. L'espècie humana també. Però parlar d'entorn ecològic sense imatges és complicat i, per tant, buscarem fusionar els conceptes per aproximar-hi el lector i *representar* el paisatge en època ibèrica. Volgudament, s'usaran termes com ara finestra, marc, dibuixar, pintar, línies...

Breu historiografia del paleopaisatge iber empordanés

Dibuixar el paisatge d'època antiga és complicat i no hi ha una manera única de fer-ho. Podem aproximar-nos a l'entorn ecològic mitjançant recerques interdisciplinàries. En major mesura, a través d'estudis geològics i biològics (pol·línics, carpològics, antracològics, faunístics, etc.) combinats amb l'arqueologia i les fonts històriques. Seguidament, s'apunten alguns dels estudis més rellevants. Aquest apartat no pretén ser un estudi bibliogràfic exhaustiu sinó desenvolupar com amb el temps ha pres cada cop més importància l'estudi del paisatge.

A partir dels anys 80, al nord-est català s'inicien estudis de geologia fets per Ramon Julià i Joan Bach (Bach, 1986), seguits dels estudis carpològics tant a Empúries com a Ullastret (Buxó, 1988, 1999), antracològics (Ros, 1989) o pol·línics (Esteban, 1987; Parra,

1988). No serà fins ben entrat a la dècada dels 90, que prendran importància els estudis paleoecològics. A inicis de segle XXI, els estudis paleoambientals són una línia més per entendre un jaciment arqueològic. Al 2005, un estudi monogràfic, efectuat per la Dra. Marzoli (2005) amb col·laboració de l'Institut Arqueològic Alemany, marcarà una línia¹ de recerca sobre l'entorn paleoecològic i com aquest condiciona les societats que hi vivien. Al mateix 2005, es dedica un apartat monogràfic sobre la paleoecologia i geomorfologia de l'entorn emporità a la revista *Empúries* (54). A més, l'Institut d'Estudis Empordanesos celebrà un congrés sobre paisatge i identitat empordanesa —l'any 2007—, un apartat del qual es dedicà al paisatge empordanès en temps antics. I no ha estat fins més recentment que s'han intensificat els sondejors, prospeccions i estudis que han donat lloc a treballs molt valuosos que aporten una visió global del paisatge, en aquest cas del paisatge de l'entorn d'Empúries i Ullastret (Brill et al., 2010; Castanyer et al., 2016; Montaner et al., 2014).

Estructura del treball

En primer lloc, es definirà el marc històric. Seguidament, l'espai geogràfic i, a grans trets, els corrents hidrogràfics que li donen origen. També es precisaran els tipus de sòls, ambients i vegetació actuals i subactuals que ajudaran a entendre el paisatge antic. I, per últim, cal fer una breu pinzellada al paleoclima i una referència particular a la tramuntana.

Un cop definit el marc històric i geoecològic, es desglossaran els estudis de cas. En primer lloc, Empúries, tot seguit Mas Castellar (Pontós) i, finalment, Ullastret. Els jaciments es descriuran mitjançant tres finestres temporals:

1. La primera són els moments previs a segle VI aC, on veurem com era el paisatge abans de l'arribada grega al territori.
2. La segona finestra temporal abastarà del segle VI fins al II. Tractarà els efectes del establiment comercial focu, del VI o inicis del V aC, fins l'arribada romana al segle II, en context de les Guerres Púniques.
3. La tercera tractarà l'arribada romana en època republicana, al segle II, fins inicis de l'Imperi al canvi d'era.

¹S'usarà també toponímia, mapes antics o fotografia aèria. Es tracta d'un treball de síntesi. No s'ha aprofundit en aquests aspectes. En aquest treball, no s'ha obviat, sinó que, per mitjà de la lectura de *Die Besiedlungs- und Landschaftsgeschichte im Empordà* (Marzoli, 2005) i els reculls posteriors, s'ha tingut en compte però sense fer-ne palès cap apartat. Pel que fa a estudis geològics, arqueològics, pol·línics, carpològics, antracològics o faunístics, els trobarem ben detallats en el treball (en cas que s'hagin efectuat en els espais estudiats).

1. Marc històric

El període ibèric té la seva gènesi al bronze final i inicis de l'edat del ferro. És una cultura a cavall de la prehistòria i la història. A les terres del nord-est de la península Ibèrica, l'origen el situem a partir de segle VI aC. L'arribada de noves idees foranes ajuda a determinar aquest període i modifica, en certs aspectes, el substrat indígena. En els dos últims terços del I mil·lenni, la població local entrà en contacte amb poblacions d'arreu de la mediterrània (fenicis, cartaginesos, etruscs, grecs...). Aquests pobles forans inflüen en el que entenem com a cultura ibèrica. Pel que fa a l'organització política, les fonts ens parlen que, on actualment hi ha les terres gironines, hi hauria el territori dels indigets (Pujol Puigvehí, 1977). Les fonts parlen d'una «ciutat capital» en aquest territori, Indika. Alguns proposen que es pot identificar amb el Puig de Sant Andreu (Martín, 2005 p. 329). Tant mateix, l'organització política es desenvoluparia a través d'una espècie de cabdillatge del que les fonts anomenen *rex*, *basileus*, etc (Celestino, 2017 p. 526-550). Per tant possiblement no existís una ciutat capital, com a tal. El nom d'Ibèria fou encunyat pels grecs per designar les costes de llevant de la península Ibèrica. Nova existir un *poble iber* com a tal. (Menéndez, 2013 p. 440). La determinació semàntica dels períodes i la seva cronològica s'ha interpretat de diferents maneres, com es pot veure en la *figura 1*.

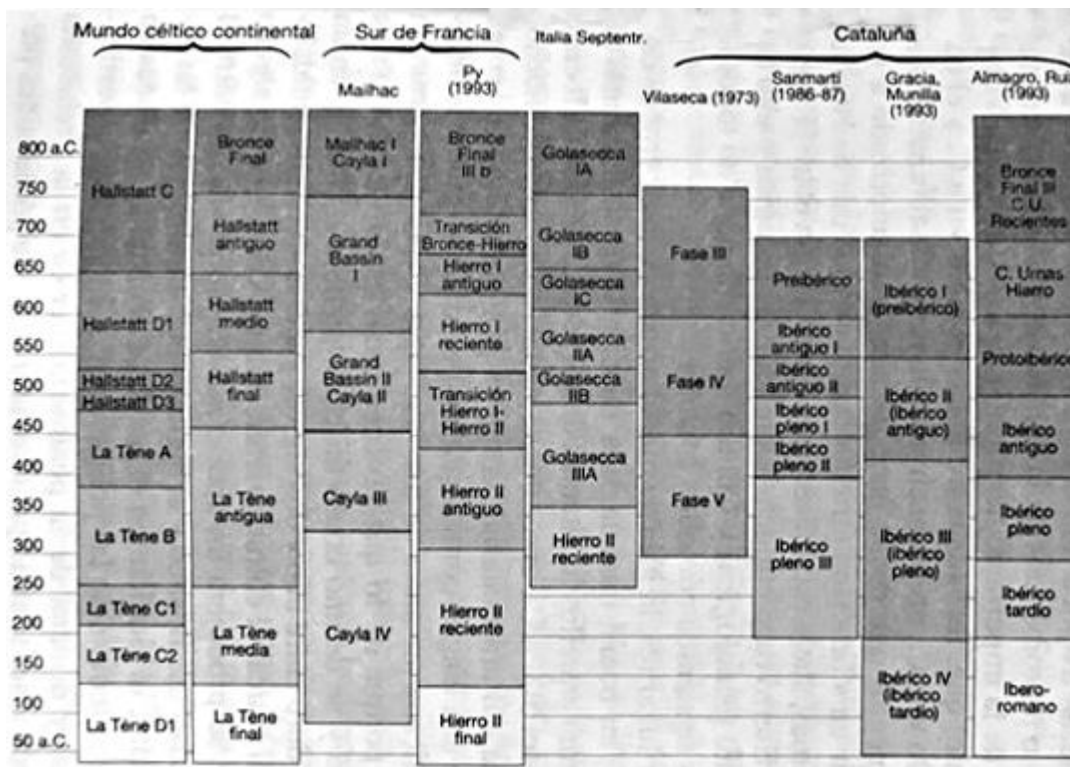


Figura 2. Quadre cronològic del món iber

Els moments previs del segle VI AC, en l'anomenat *protoibèric*, l'habitat es disposava en poblats a l'aire lliure. Generalment, s'identifiquen agrupacions a la costa i a l'entorn de zones fluvials —ja sigui per mitjà de protourbanisme² o vilatges estructurats— i a les zones d'interior es podria parlar d'una ocupació esporàdica (Menéndez, 2013 p. 452-454). Els habitatges estaven construïts amb materials perennes com ara fusta, tova, fulles, canyissos i en algunes zones s'hi troba algun sòcol de pedra. L'ús de coves per a l'habitatge va quedar quasi abandonat i el seu ús majoritari fou per a l'establució i l'emmagatzematge (Menéndez, 2013 p. 303). Pel que fa a l'economia, es basà en l'agricultura itinerant (ordi i blat nu), la recol·lecció, la ramaderia i la caça (Buxó, 2007 p. 188; Celestino, 2017 p. 578-592). En aquests moments es coneixia l'ús del bronze. Aquestes comunitats, principalment les localitzades a la zona costanera, van entrar en contacte amb els pobles mediterranis per mitjà del comerç (Celestino, 2017 p. 543-545; Piqué, 2002).

A partir del segle VI aC, els contactes amb cultures externes s'intensifiquen, atès que hi ha més mostres de materials d'importació de la Mediterrània oriental en els jaciments del nord-est peninsular. Les teories marquen l'inici d'aquest període entorn de l'establiment comercial focu a Sant Martí d'Empúries el 580 aC (Celestino, 2017 p. 543; Martín, 2003 p. 323). La instal·lació d'aquests comerciants mediterranis, per mitjà d'emporis comercials, comportà algunes reestructuracions socials. L'empori grec d'Empúries feu, entre d'altres funcions, de centre de connexió entre el món mediterrani i el món indígena. Alguns segments de les societats locals de l'entorn destinaran una part dels seus excedents a obtenir aquells objectes de prestigi d'origen exòtic. A l'entorn dels segles V-IV aC s'observa un moment de producció excedentària i possible expansió en el terreny cultivable. Per aconseguir-ho es necessita una alta cobertura agrícola que conseqüentment comportà una major antropització del territori envers els períodes anteriors. El bosc es veié afectat per la construcció o ampliació de camps de cultiu, la qual cosa es va afegir a l'extracció de recursos per a la construcció de grans fortificacions i habitatges (Buxó, 2007 p. 186; Castanyer et al., 2016; Martín, 2005 p. 330; Piqué, 2002 p. 221-226).

Es posa de manifest una economia eminentment agrícola que es fa palesa per mitjà dels sitjars (Peralada, Pontós, Ullastret, entre d'altres), tal com podem observar a la *figura 3*. A conseqüència de l'especialització i producció excedentària, el bosc retrocedí (Piqué, 2002

² Una prova són els espais d'habitatge semiquadrangulars/quadrangulars i la vertebració d'habitatges de la fase II de Sant Martí d'Empúries, a l'entorn de 550-620 (Martín 2005 p. 324). Un altre espai també que ho fonamenta és la Fonollera, més antic, on trobem estructuració de cases i mostres de parcel·lació interior de l'habitatge (Celestino, 2017).

p.222). L'arada metàl·lica, ajudà a progressar l'agricultura, tant en extensió com posteriorment en intensitat (Celestino, 2017 p. 578-592).

No menys important serà la producció càrnia, sobretot d'ovicaprins i suïds. Alguns són occits a l'edat adulta. Així ho indiquen les restes trobades de bous i ovelles (Colominas, et al, 2011; Gallego et al., 2017). A més de la producció càrnia, el bou s'usava pels treballs agrícoles i, pel que fa a les ovelles, el sacrifici d'exemplars adults ens pot donar a entendre l'ús de la llana per a teixits, o la producció làctia. Desapareixà el treball domèstic de la ceràmica i la producció metàl·lica, però no és estrany localitzar esporàdicament cubetes per arranaments dels instruments metàl·lics. A l'entorn del segle VI el bronze per fer elements de treball cau en desús, en favor d'un

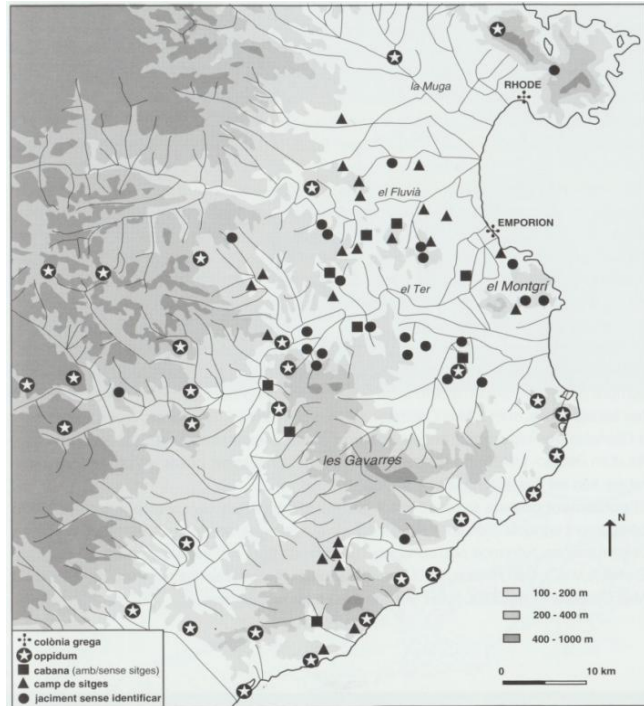


Figura 3. Jaciments ibers del nord-est de Catalunya

nou material més resistent: el ferro (Celestino, 2017 p. 578-592). La pesca fou important en les poblacions a prop de mar i zones d'estanys. La recol·lecció serà diversa, com ara els aglans (per l'alimentació animal o possibles beuratges) o l'obtenció de lli i espart preuats sobretot per la confecció de veles mercants i teixits diversos. En les poblacions d'entorn d'ambients palustres i marins (on trobem canals, petits riuets o alguns llacs/estanyols), un altre element de desforestació podria ser l'elaboració de canoes i vaixells (de caire pesquer o comercial) per poder desplaçar-se. Totes aquestes millores afavoreixen els intercanvis i un possible creixement de la població (Celestino, 2017 p. 515-526; Puigvehí, 1974).

Associat a aquests intercanvis generats a l'entorn del segle VI aC, es detecta, de forma generalitzada, com els vilatges que ocupen la plana s'abandonaren en favor d'espais elevats, més fàcils de defensar. Aquests seran paradigma dels *oppida*. Alguns exemples serien la fortificació de Peralada, al segle V aC, i d'Ullastret, a finals del VI (Martín, 2005 p. 330). Segons Martín (Martín, 2005 p. 329), a finals de segle V aC, a la plana empordanesa hi havia dues «potències polítiques». El primer bloc, sota influència de l'empori de Sant Martí d'Empúries, a l'actual zona de l'Alt Empordà: Peralada, els dominis de la qual podien arribar fins a l'estany de Castelló, i que al 300 aC és deshabitada degut al domini de Roses; i

Pontós—fortificat al segle V aC, tot i que un segle més tard perdé la muralla—, fruit de la influència o bones relacions de la colònia emporitana. Dins d'aquest territori també es localitzen assentaments com ara Puig Perdiu (Bàscara), Puig de l'Àguila (Roses), Ca l'Isaac (Palau-saverdera) o Puig Castellar (Vilajuïga). També, s'han documentat sitjars i fonts de cabanes estacionals a Creixell, Ermedàs, Saus, Llampaias i Mas Gusó, entre d'altres. I el segon bloc, segons les tesis de Martín, es localitza en el domini d'Ullastret. Els seus territoris s'estendrien cap al Baix Empordà, Gironès i Pla de l'Estany. Quan a la zona d'influència colonial els establiments perden les muralles —o es deshabiten—, a la zona d'influència indígena perduren les fortificacions (Colominas, et. al, 2011; Martín, 2005). Tots aquests assentaments ens dibuixarien un espai amb força presència antròpica.

Ens trobem davant d'una societat jerarquizada. La divisió social segurament marcada per l'economia, l'accés als recursos i la possessió d'aquests, en aquest cas agrícoles. Els *oppida* podrien materialitzar i explicar aquesta societat oligàrquica. La divisió també la trobem en els contactes comercials i l'accés a aquests. Segurament, la població estaria dividida per clans o famílies gentilícies. (Celestino, 2017 p. 526-551; Vivo, 2016 p. 119-122).

Tanmateix, Martín (Martín, 2005) proposa, igual com Blech&Marzoli (2005), que aquestes «potències» estaven separades pel corredor d'Albons. Aquest aspecte no ateny al cos del treball. No obstant això, cal comentar que el Corredor d'Albons és un espai que permet la circulació entre les dues planes separades pel Montgrí. La polis d'Empúries podria estar connectada amb Ullastret per aquesta via o també per mar. Les vies de comunicació són un altre element de modelatge del paisatge, *figura 4*. Aquestes presenten dificultats d'interpretació a causa de la manca d'informació (Burch et al., 2010 p. 19-26). Tot i això, trobaríem un territori teixit densament per xarxes viàries i, en conseqüència, el comerç no s'entendria sense ella.³ A la *figura 4*, podem detectar com de nord a sud trobem la via *Heraclea* (trofeus de Pompeu cap a Gerunda), a l'entorn de la qual hi hauria



Figura 4. Hipòtesi de les vies conegudes d'època preromana

³Les polis gregues eren espais de centralització de comerç des d'on la població local enviava, principalment, els seus excedents agrícoles.

altres camins que feien accessible el transport.

Al mitjans del segle III aC, en el context de les Guerres Púniques, s'inicia la presència militar romana a la península. A conseqüència del conflicte bèl·lic, comença la romanització i la societat s'enquadra dins el model romà. L'arribada i expansió militar romana (l'execució, mort en batalla o destitució de l'oligarquia local) implicà tota la societat en les noves formes d'explotació del territori i les accions comercials (Vivo, 2016 p. 34-43). Tot i això, la romanització és un procés gradual que s'allargà un parell de segles. L'establiment de tropes i de veterans en època tardo-republicana engegà un seguit de parcel·lacions del territori, les centuriacions, que es mostren segons alguns historiadors, a la zona emporitana. En època romana ens trobem en un moment en què es reestructà el territori, encara que seguí essent un espai de subministrament alimentari i producció agrícola. Proliferà el cultiu de la vinya i les oliveres. Alguns assentaments com ara Ullastret o Mas Castellar foren abandonats a inicis del segle II. És per això que podem detectar un gran canvi en l'entorn ecològic que val la pena ser comentat (Burch et al., 2010; Castanyer et al., 2016; Celestino, 2017; Piqué, 2002).

2. Espai geogràfic

Com s'ha vist al capítol anterior, la historiografia ha proposat que durant el segle VI aC s'inicia un canvi cultural. Un dels paisatges que emmarquen aquest context històric és el de la plana empordanesa. Es situa a l'extrem nord-oriental de la península Ibèrica. Físicament, la plana empordanesa està delimitada per un entorn rocós.

Concretament, els límits són:

- Al nord, els Pirineus empordanesos (Alberes i Serra de Rodes) i la part més oriental del Pirineu axial.
- Al sud, la serra de les Gavarres i el massís de Begur.
- A l'oest, es tracta d'un espai més difús, que podem limitar amb els materials volcànics de la Garrotxa.
- A l'est, el mar.

Es tracta d'una plana extensa, oberta a mar i regada per tres cursos fluvials, com es pot veure a la *figura 5*: la Muga, el Fluvià i el Ter. Els rius que reguen aquesta plana són de règim irregular, actualment molt dessecats degut a l'acció antròpica. Actualment s'han limitat les seves crescudes mitjançant la construcció d'alguna presa o resclosa, i perdem la visió hídrica de la plana. En primer lloc, tenim la Muga. És el riu que es troba més al nord i transcorre per

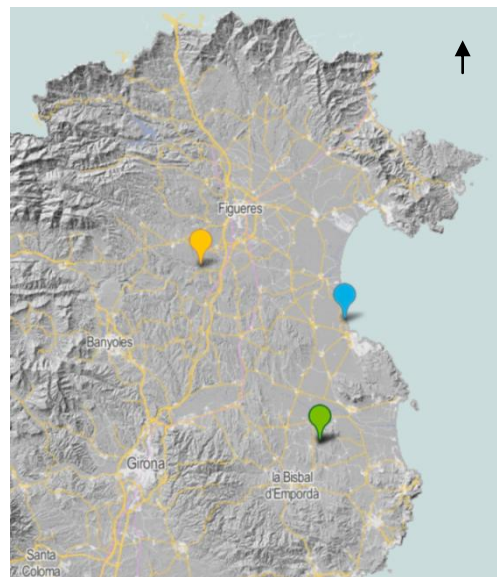


Figura 5. Mapa físic de l'Empordà en el qual es veu el marc rocós de la plana

Peralada i Castelló. Encara a la part nord de la plana, el Fluvià. Més cabalós que la Muga i estret, possiblement navegable, ateses les proves de comerç entre Mas Castellar i Empúries (Martín, 2005 p. 329). Encara que el seu recorregut ha estat modificat recentment, en època antiga desembocava a prop del complex emporità. Ja més al sud, al Baix Empordà, hi ha el Ter. És el més llarg i cabalós, antigament tenia un braç subsidiari que desembocava al nord del Montgrí, a la zona de l'estuari emporità, passant pel corredor d'Albons (Montaner et al., 2014 p. 16-17). El Daró és un afluent del Ter. Neix a les Gavarres, també és de règim irregular i passa molt a prop dels assentaments ibèrics d'Ullastret.

I, a tall de comentari, com és sabut, a l'Empordà és característic el vent: la tramuntana. Els antics ho sabien prou bé i en treien partit (Pujol Puigvehí, 1977). Aquest règim de

vents és un element singular. És un aspecte a tenir en compte en l'estructuració del territori i també pel creixement de plantes, pel transport i la subsistència (ICC & UdG, 2000 p. 100). Es caracteritza per la seva direcció de nord a sud, així com per la seva insistència, fet que cal tenir molt present. Una tramuntanada pot durar una setmana seguida sense parar. També la seva força, amb cops de vent que superen els 150 km/h.

L'Holocè és un període climàtic força estable, tot i que ha tingut variacions amb alguna etapa de glaçades. Pel context històric, període Ibero-Romà, ens hem de situar a l'Holocè recent. Un moment en el qual la temperatura és elevada, amb algun règim humit que permetrà el creixement agrícola (Cacho, n.d.).

2.1. Context geomorfològic i tipus d'ambients

La plana empordanesa és una zona deprimida originada durant el Neogen. Causada per fenòmens tectònics i reomplerta per sediments al·luvials durant el Quaternari (Bach, 2005

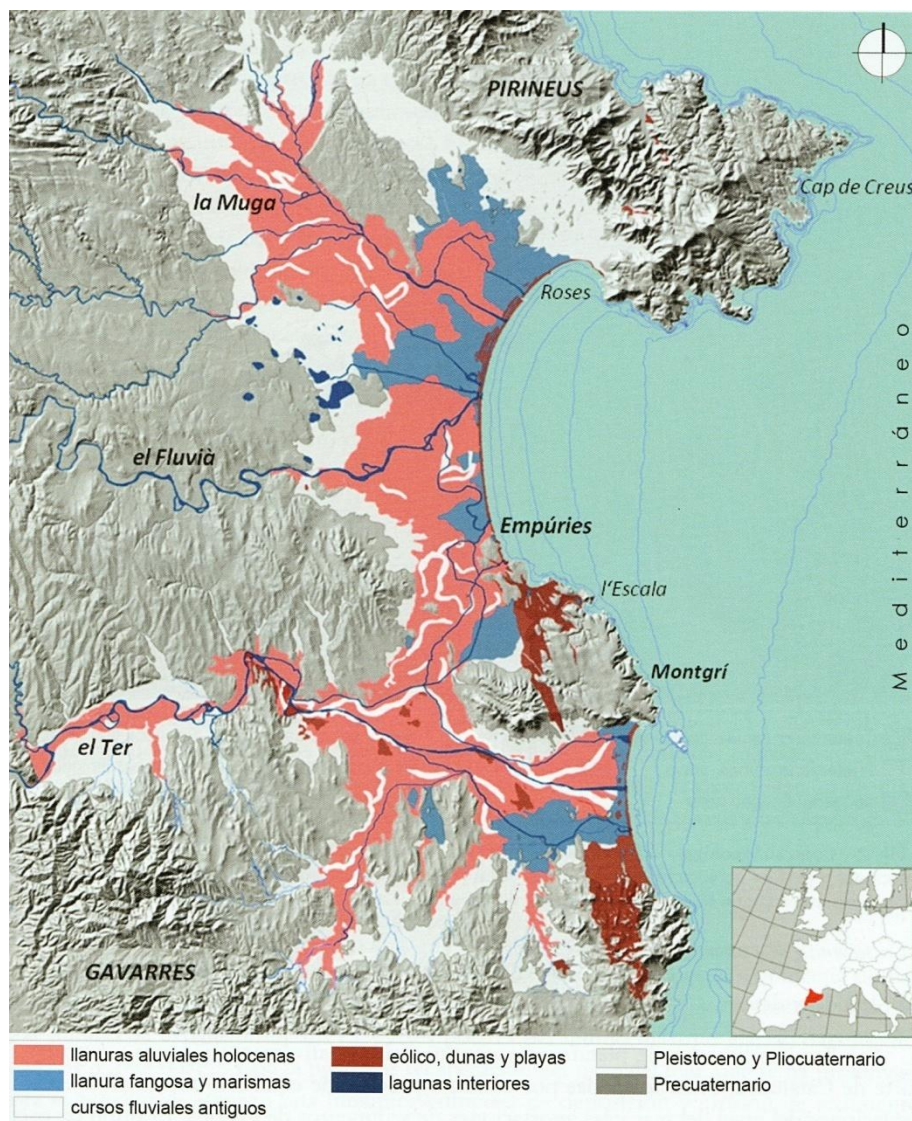


Figura 6. Context geomorfològic de la plana empordanesa

p. 13). El massís del Montgrí divideix la plana i es formà durant el Mesozoic. Al Paleozoic i Cenozoic es formaren els murs que delimiten aquesta plana: els Pirineus (granit i calcari) i el massís de les Gavarres (granit). Pel que fa a l'oest, de forma general, els materials són conglomerats i gresos del Neogen. La connexió entre les muntanyes i la costa, la distingim per tres espais. Es localitzen espais d'aspres, anomenats *terraprims* (formant petits turons i elevacions enmig de la plana). El terraprim descendeix de forma progressiva fins al mar. Els sediments que reomplen la plana han estat dipositats pels cursos fluvials (ICC & UdG, 2000 p. 87-97). Segons Albert Compte (2015), hi ha tres tipus de sòls: salobre, argilós/llimós i zona d'aspre d'interior. Una plana d'origen deltaic és un llenç magnífic que provoca una alta riquesa d'ambients,⁴ com ara fluvial, palustre, maresme i marí/costaner (Bach, 2005; Montaner et al., 2014). Seguidament es destaquen les particularitats de cada cas, les quals es poden observar a la *figura 6*. La descripció del nom tècnic permet retratar i definir els entorns ecològics:

L'**ambient fluvial**, localitzat prop de rius, són zones regades per les crescudes d'aquests i amb pendent cap al mar. Els sediments es caracteritzen per llims, sorres i graves. Un exemple destacable en seria el Corredor d'Albons. Aquest corredor era un antic braç subsidiari del Ter, que amb la dessecació i la conseqüent pèrdua de connexió amb el mar, formava espais lacunars d'ambients palustres (Burjachs et al., 2005). Es veurà que els espais amb fàcies fluvials que perden el curs del riu esdevenen ambients palustres.

L'**ambient de palustre** i la **maresma litoral**

L'**ambient de palustre**, també anomenat ambient lacunar. La sedimentació està formada per matèria orgànica, llims i argiles. Es concentren aquests espais a la part central de la plana deltaica. Es farà evident entre la Muga i el Fluvià, però també podem trobar espais entorn d'Ullastret, o sota els contraforts del Montgrí. (Blech & Marzoli, 2005).

La **maresma litoral**, que s'ubica darrera de la línia de costa. Està formada a partir d'antics cordons litorals. D'aquesta manera es poden observar línies paral·leles a la costa actual. Els sediments són sorres, argiles, sal, matèria orgànica, bivalves, gasteròpodes o foraminífers. Per fer-nos-en una idea, és

⁴Bach (2005) usa el terme *ambients* i Montaner (2014) utilitzarà la terminologia de *fàcies*. Al treball es fan servir indistintament ambdós conceptes. Aquests ambients descrits són equiparables als sòls descrits per Compte (Compte, 2015).

la zona dels Aiguamolls de l'Empordà. En aquests espais hi ha llacunes, recs o canals navegables que desemboquen a mar o a llacunes. Els canyissars n'eviten l'erosió i en generen un ecosistema.

L'**ambient marí/costaner**, provocat pels processos marins i el vent. Es troben per davant d'antics cordons litorals coberts per la maresma litoral i la zona fangosa rere la platja. Últim tros de terra, el cordó litoral actual, és una zona sorrenca formada a partir de processos eòlics i espais de dunes mòbils. Per tant, un ambient mal·leable i en canvi constant.

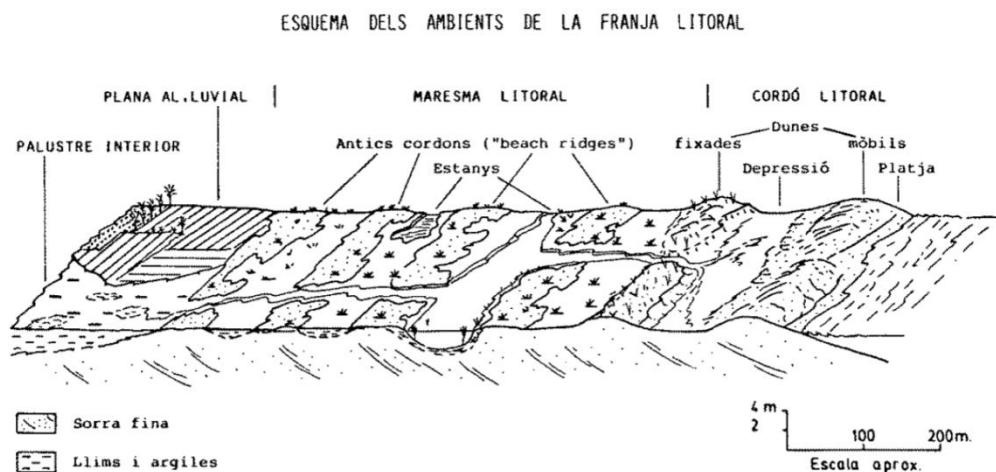


Figura 7. Ambients de la franja litoral

2.2. Context bioecològic actual i subactual

La vegetació es divideix en aquests tres espais descrits anteriorment: la zona litoral, la plana i la zona d'aspres. La següent descripció s'ha elaborat segons els estudis d'Albert Compte (2015), que s'han completat amb els estudis de Piqué (2002) i l'Atlas comarcal (2000). Aquesta vegetació es pot enquadrar dins els ambients proposats per Bach (2005) i Montaner (2016).

- A la **zona litoral** trobem *Amophiletalia* (quan la salinitat és baixa), un seguit de masses arbustives formades per *Agropyrum junceum*, *Sporobolus arenarius*, *Euporbia paralias* i *Spartiana patens*. Altres plantes adaptades a la poca quantitat de nutrients i fixadores de les dunes serien el jull de mar i el borró. A l'espai de transició entre el cordó litoral i la maresma, majoritàriament format per sorres, es poden trobar plantes arbustives com ara: *Thurium polium*, *Helicrysum stroechas*, entre d'altres. Darrere del primer cordó litoral, trobem zones inundables (maresme litoral) amb recs, on s'hi troben plantes adaptades a la salubritat com ara *Salicornia fruticosa*,

Staticielimonium, *Obioneportulacoides*, *Plantagocronopus*, *InulaChrimoides*, *Atriplexhastata*, etc. Un cop passades aquestes zones, es distingeixen uns espais inundables de praderia: les closes. Amb plantes herbàcies, arbres i arbustos, com ara tamarius (que també es podrien trobar molt a prop de l'ambient marí), algun freixe, joncs, balca, canyissars i vims; són característics d'ambient de maresma litoral. No seria estrany detectar-hi ullastre i pi.

- La **plana** actualment quasi tota és conreada. S'hi poden trobar algunes plantes no conreades dites *males herbes*. Aquestes serien: groguets, roselles, cugula i cap blancs. És freqüent de trobar-hi alguns prats amb plantes baixes, plantatge i corretjola; en algunes zones d'estanyols (ambient palustre/lacunar), com el Far, Siurana o Vilatenim, hi viuen plantes hidròfiles. A prop de rius i estanys hi ha pollancre, freixes, oms i arbres blancs. La vegetació de ribera també la componen salzes o lliris d'aigua. Caldria matisar que, passejant per la plana, hom pot trobar algun bosc de pi blanc amb alzines, marfull, alguna olivera o ullastre, aladern i fins i tot "fals aladern". A la zona de Siurana podem trobar alzines sureres i algun roure. Per tant, no és d'estranyar que en algun moment el bosc mediterrani i mesòfil (format per la vegetació anteriorment enumerada juntament amb bruc, estepes i arboç) hagués poblat la plana. Tampoc no seria estrany que el bosc mediterrani ocupés part de la plana en moments de baixa acció antròpica.
- I, a la zona dels **aspres** (zones de muntanya i elevades, també anomenats *terraprimis*) es troben boscos d'alzines, pins, alzines sureres, roures o serveres. Segons la zona, trobaríem indicis de bosc semiobert i d'obaga. Format també per una base arbustiva (brucs, garrics, argelaguers, ginesta, argelaga, romaní o farigola, entre d'altres). Pel que fa a les plantes, trobem estepa o brugueroles. En espais on el clima pot ser considerat d'alta muntanya, es pot trobar avet, com és el cas de la Mare de Déu del Mont, i faig, a les Alberes.

3. Aproximacions al paleopaisatge empordanès

Estudis de cas

3.1. Zona emporitana

La zona emporitana es localitza al sud del Golf de Roses. Als contraforts del Montgrí s'ubica l'establiment focu d'Empúries. A l'entorn d'Empúries es distingeixen els ambients fluvials del Fluvià i del Ter. Tanmateix, s'hi troben ambients lacunars: tant salobres com d'aigua dolça. I, com sigui que ens trobem a prop del mar, l'ambient de maresma litoral pren importància. Caldrà tenir en compte els moviments de la línia

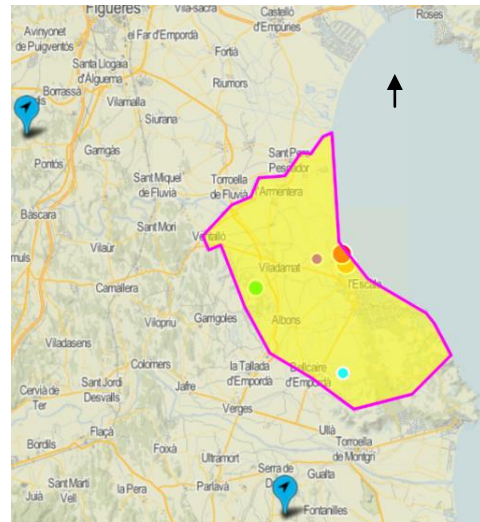
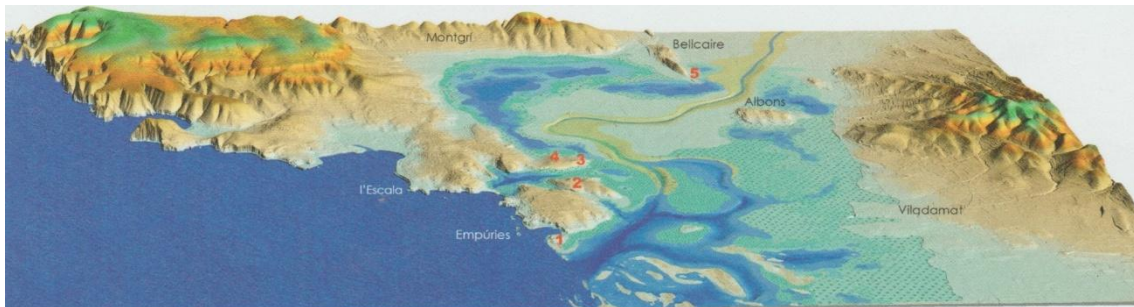


Figura 8. Àrea paisatgística emporitana

de la costa. Aquests jugaran un paper clau per entendre la funcionalitat portuària d'aquest espai. Es divideixen alguns punts elevats, com ara Sant Martí, el promontori d'Empúries, el del Parrallí i de Vilanera. El massís del Montgrí arriba fins al mar i, als peus d'aquest massís es troben els turons d'Albons i Bellcaire. Pel que fa a la resta, es tracta d'una zona deprimida (exceptuant Cinc Claus) i fàcilment inundable.

Finestra temporal 1: moments previs a segle VI aC



Paleopaisaje de la llanura litoral en el entorno de Empúries a los 3.000 años BP y distribución de los principales núcleos de hábitat del período correspondiente al Bronce Final – Primera Edad del Hierro. 1 Sant Martí d'Empúries; 2 Parrallí; 3 Vilanera I; 4 Vilanera II; 5 Mas Gusó.

Figura 9. Paleogeomorfologia ambiental de la zona emporitana 3000 BP

Durant aquest període, els assentaments indígenes es disposen a l'aire lliure i es basen en la producció agrícola. De forma puntual, a l'entorn del segle VII aC, s'han detectat materials mediterranis (Castanyer et al., 2016 p. 321). Els espais d'habitació, se situarien a l'actual Sant Martí d'Empúries, un istme enganxat a terra ferma (Blech & Marzoli, 2005 p. 50) —es contraposa a la idea de Sant Martí que ens donaven els clàssics, considerada com

una illa⁵ separada de terra ferma—, i Mas Gusó, que seria un assentament proper de caire agrícola.

A l'entorn de Sant Martí es dibuixa una zona d'estuari i de llacunes. Horta Vella és un exemple d'ambient de maresa litoral. Està situat lleugerament al sud de Sant Martí. És un espai amb aportació d'aigua de l'interior, tot i això amb alts continguts salinis. Horta Vella no es connectaria directament amb el mar a causa del sistema dunar que se li integraria (Montaner et al., 2014 p. 39). En base als diagrames pol·línics de la zona (Parra, et. al, 2005 p.39), la vegetació que plausiblement acompanyaria aquest ambient s'escauria a una vegetació de zona litoral amb la presència de *Chenopodioideae*, *Ruppia*, plantes similars al canyís i potser algun tamariu.

Quant al paisatge de la línia de costa, es planteja un espai ampli de maresma litoral; amb petits espais dunars que haurien retrocedit amb el pas del temps. Els afloraments rocosos i la vegetació fixarien la zona de platja (cordons litorals fixes i mòbils), com ara algun tipus de *Chenopodioideae* (en concret l'*Atriplex*) que detectem als diagrames pol·línics (Ejarque et al., 2016 p. 14; Parra et. al, 2005 p. 39). El mar es divisaria més endins. Formaria petites zones de cales, en les quals es faria accessible l'entrada i el fondeig de vaixells de petit calatge i canoes. Un exemple clar en seria la zona que s'ha anomenat el *port natural* (entre la *Neàpolis* i Sant Martí), un espai que estaria cobert d'aigua amb una profunditat d'uns 6 metres, tal com es mostra a la *figura 10*. Resseguint cap al sud (l'actual Escala), podríem trobar-hi espais d'emplaçaments que tenien la funció de port i que segurament s'usarien en èpoques posteriors (Castanyer et al., 2016 p.326; Montaner et al., 2014 p. 36 i 37; Nieto et al., 2005 p.82-89).

Cal resseguir les fàcies fluvials del Ter (*figura 11*) que porten fins als peus del Montgrí, entre Belcaire i Albons. Es tracta d'un braç fluvial nord del Ter. És el que s'ha anomenat el Corredor d'Albons. Aquest presenta un ambient fluvial que regà la zona amb aigua dolça. Formaven espais de llacs/estanyes, ja que els sondejos ens indiquen ambients/fàcies lacunars, com és el cas de dos a Sobrestany, o els dos estanys d'Albons i un a Belcaire (Montaner et al., 2014 p. 44 i 45).

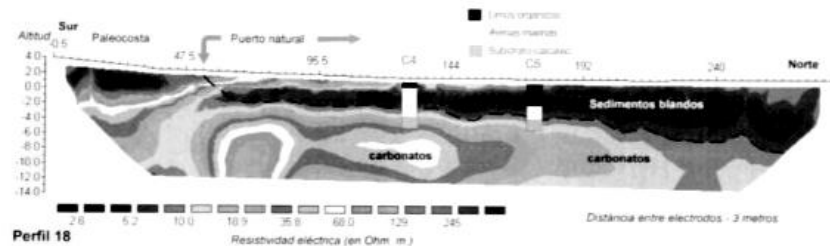


Figura 10. Perfils geofísics a la zona del port natural

⁵ Tot i això, en temps antics (malauradament sense concreció cronològica) es va trobar un canal de 15 metres i poca profunditat que podria haver separat Sant Martí del continent. Hagués pogut ser un canal navegable de forma intermitent o en moments molt anteriors hagués pogut estar separada (Nieto et al., 2005).

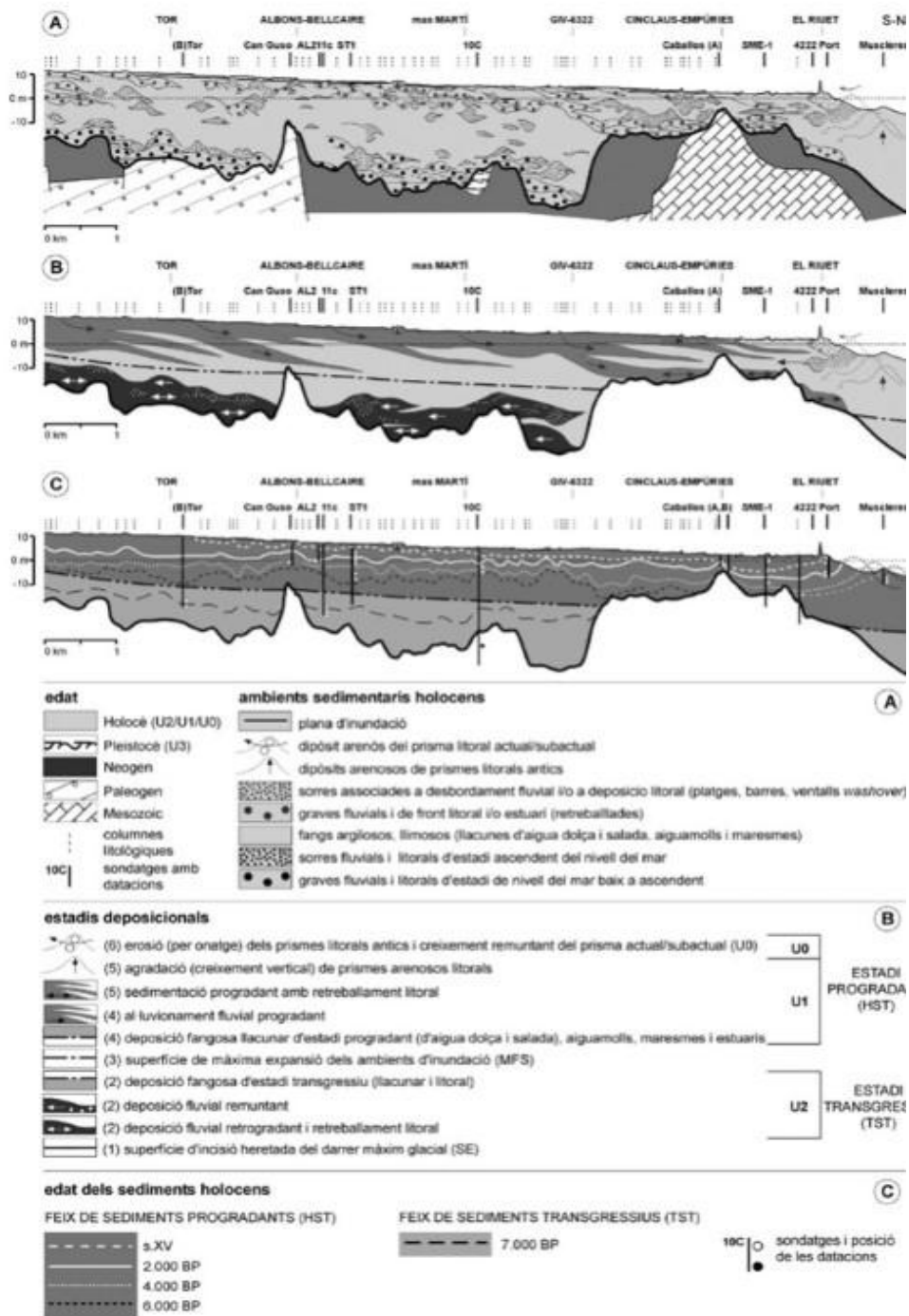


Figura 11. Perfil interpretatiu de les seqüències deposicionals entre Bellcaire i Albons

L'ecosistema que parlàvem amb anterioritat s'englobaria dins la vegetació lacunar. Així doncs, aquesta zona d'estanys podria ser molt rica. Hi havia plantes hidròfiles, com ara *Potamogeton*, *Ruppia*, *Chenopodiaceae*, *Cyperaceae* o *Typhya*, la qual cosa podria afavorir el refugi i l'alimentació d'aus. O també, arbres de ribera, vern, pollancre o alguns altres arbres submediterranis. La riquesa d'aquest espai afavoriria la possibilitat del treball agrícola. Trobem mostres d'aquest caire al jaciment de Mas Gusó (Castanyer et al., 2016 p. 321). El

curs fluvial seguiria cap a mar, per la zona est del promontori d'Empúries. Passaria pels voltants de l'actual Cinc Claus i aniria a desembocar a la part nord de Sant Martí, a la zona coneguda com el delta de Viladamat. El curs fluvial podria tenir 6 metres de calat a l'entorn del promontori d'Empúries, a mesura que ens apropem a Cinc Claus els calats són de 4 a 5 metres. En tot aquest espai, trobem unes fàcies fluvio-lacunars i també marines. Es tractaria d'un espai de delta. Com més a tocar de la línia de la costa, les fàcies fluvials es barregen amb les marines i tenen un ambient de maresma litoral (Montaner et al., 2014 p.16-18, 46 i 48).

Pel que fa a la vegetació, altres aspectes dignes de ser comentats i que complementen la informació anterior serien els que s'esmenten seguidament. En observar els diagrames pol·línics (Burjachs et al., 2005 p. 27 i 28; Parra et al., 2005 p. 38 i 39; Ejarque et al., 2016 p. 14), es dibuixen un seguit de tendències tant arbòries com arbustives; i, sobretot, de plantes, fins a les conseqüències dels quals els estudis antracològics no poden arribar. Com que anteriorment s'ha parlat d'una zona d'estuari, l'entorn aquós és important. Distingim vegetació aquàtica com ara *Ruppia*, *Cypreraca* i *Chenopodiaca*, que cobriria zones de llacunes i estanyols. Aquesta podria acompanyar el curs fluvial del Ter. Els estudis antracològics detecten una explotació de bosc de ribera intensiva, considerat el bosc proper a la zona (Piqué, 2002 p. 223-224). També és possible que fossin zones explotades a causa de la cerca de terres regades per aigua dolça pel conreu. Prop dels ambients lacunars i de ribera, es detecten també poàcies, de la família dels cereals, que podrien marcar zones de cultiu a la zona. L'ordi serà el més ben representat, i en menor mesura el blat;⁶ seguidament vindran mills i algunes lleguminoses (Buxó, 2007 p. 184). Aquest cultiu es duria a terme en zones lacunars d'aigua dolça com ara en el promontori d'Empúries, Mas Gusó, Sobrestany o a la plana deltaica de Viladamat. També podríem tenir espais de pastures o conreu de *Lolium* sp., que es tracta d'una planta farratgera detectada als diagrames pol·línics (Burjachs et al., 2005; Parra et al., 2005). Pel que fa al cultiu de la vinya, es tenen poques evidències i es parlaria d'una possible recol·lecció en moments inicials del període ibèric (Buxó, 1999). Altres arbres susceptibles d'existir de cara a l'extracció d'aliments, podrien ser algunes espècies de *Pomoideae* sp. i *Prunus* sp. detectats als estudis antracològics (Piqué, 2002 p. 224). Quant a les masses arbòries de muntanya de l'entorn, com podria ser el Montgrí o zones d'interior, s'evidencia un domini arbori d'alzines, pi de diferents espècies, roures, algun faig i avet (Parra et al., 2005 p. 38). Els anàlisis antracològics ens ho confirmen i ens hi afegixen aladern i salze, en quantitats més elevades que auró o ginebró (Piqué, 2002 p. 224).

⁶ Aquest apareix en augment en algun estudi pol·línic (Burjachs et al., 2005 p.27 i 28), tot i que és difícil de detectar.

Pel que fa a la fauna descoberta en els espais d'hàbitat, observem un predomini d'animals domèstics (Aquilué, et. al, 1999 p. 625-636). La seva alimentació es podria efectuar amb fulles de roure i plantes aquàtiques —com es demostra en època romana i podríem extrapolar a aquests moments (Gallego, et. al, 2017 p. 106)— o amb festuca o *Lolium*, plantes farratgeres. Això ens indica l'estabulació animal (Buxó, 1999 i 2007 p.187). Ens donaria un altre ús del sòl i de l'entorn ecològic. La caça en aquest moment s'hauria d'entendre com un element en la dieta d'aquestes societats (Celestino, 2017). No obstant això, les proves a Sant Martí són poques i no ens dibuixen una fauna representativa, tot i que hi trobaríem cérvol i conill. Les dades sobre recol·lecció de petxines ens denota una explotació més de recursos d'ambient salobre (Aquilué et al., 1999 p. 612-617).

Finestra temporal 2: entre els segles VI/V - III aC

Iniciem aquest període amb la fundació de l'empori permanent d'origen massaliota a Sant Martí l'any 580 aC (Castanyer et. al, 2016 p. 325). La tradició indígena perdura. Amb el temps, les pràctiques agrícoles milloren, augmentà la producció de cereal i la desforestació per obtenir camps de conreu (Buxó, 2007 p. 192; Piqué, 2002 p. 216). S'intensifiquen els contactes que mostren amb l'arribada de nous materials d'importació grega i petits canvis en l'estructura de Sant Martí (Aquilué et. al, 1999 p. 282-283). També és el moment de transformació del model indígena (Martín, 2003 p. 324-329).

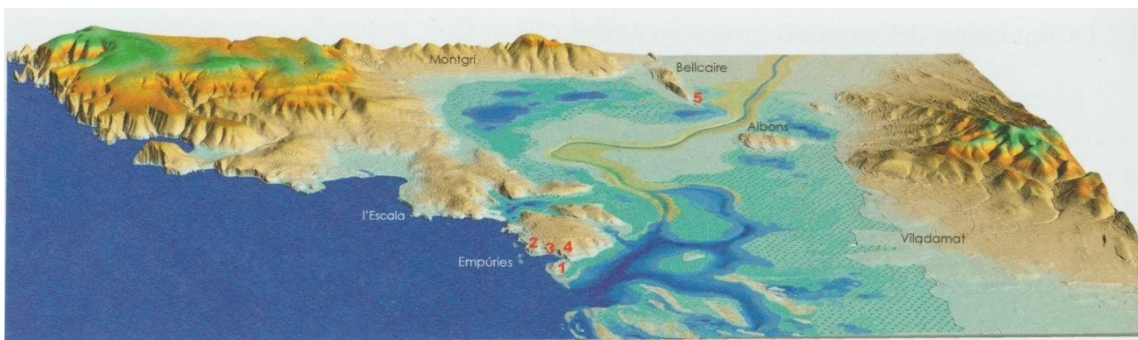


Fig. 10. Paleopaisaje de la llanura litoral en el entorno de Empúries a los 2.500 años BP y distribución de los principales núcleos de hábitat del período correspondiente a la fundación de Emporion. 1 Sant Martí d'Empúries; 2 Neàpolis; 3 puerto natural; 4 necrópolis NE; 5 Mas Gusó.

Figura 12. Paleogeomorfologia ambiental de la zona emporitana 2500 BP

La geomorfologia no varia. Ens trobem davant d'un espai d'estuari. Les llacunes i canals produïts per l'ambient d'estuari faciliten als nous navegants espais per fondejar i fer escala en les navegacions comercials (*figura 11*). Aquest és el cas de l'exemple esmentat a la finestra temporal anterior, el «port natural» —entre la Palaiàpolis i la Neàpolis, amb calats de 6 metres de profunditat. Però també divisariem altres cales als voltants de l'actual Escala que podrien ser ports subsidiaris (Nieto et. al, 2005 p. 71). A finals de segle VI els contactes han proliferat, Sant Martí no té la capacitat d'aglutinar el flux de persones i de comerç. Tot acabarà causant que es

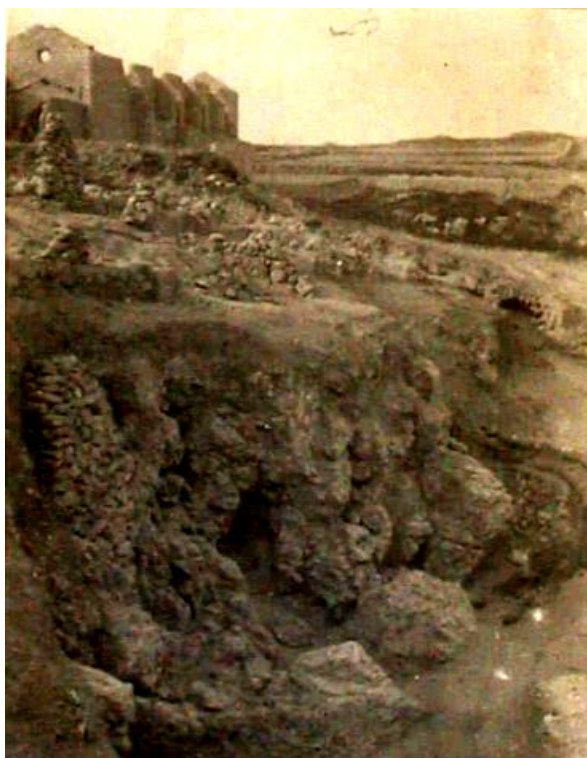
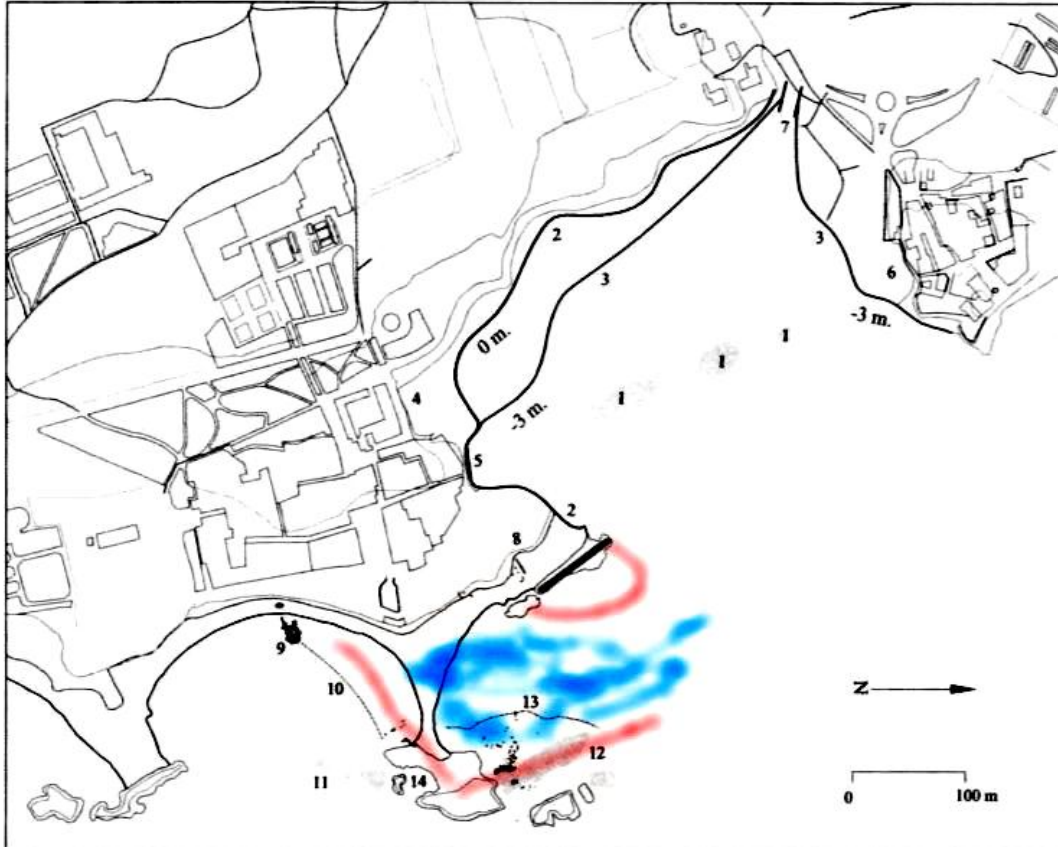


Figura 13 Fotografia del penya-segat de la Neàpolis

desplacin al sud d'aquest port (Castanyer et. al, 2016 p. 330). Aquest nou emplaçament, a part de proporcionar més espais per organitzar la vida comercial i social, facilita un espai per amarrar els vaixells a partir d'un penya-segat (*figura 13*) al nord del promontori (Nieto et al., 2005 p. 86). A l'entorn d'aquest penya-segat hi hauria un petit espai de platja que es connectaria amb la ciutat per mitjà d'un carrer (Castanyer et al., 2016 p. 330).

Cal recordar que la línia de costa en aquesta finestra temporal —formada per dunes (cordó litoral) i zones deprimides formant maresmes— encara està situada uns 500/600 metres més endavant que la de l'actualitat. A mitjans d'aquest període, la línia costanera començarà a recular (Blech & Marzoli, 2005 p. 50; Montaner et. al, 2014 p. 15 i 16). Cap a finals d'aquest marc temporal s'inicien els processos de rebliment dels ambients fluvials del Ter, a la zona del corredor d'Albons. Algunes hipòtesis, que s'esmentaran més endavant, sostenen que això es produeix degut a la desforestació del seu entorn. Aquesta sedimentació provocà la irrigació dels espais lacunars als peus del Montgrí. No és un procés immediat sinó gradual. Per tant, es comença a perdre la connexió entre el riu i el mar. La zona de frontera se situa entorn de Cinc Claus i Vilanera, tal com es pot veure a les figures 12 i 15. Aquesta seguí rebent aportacions marines, la qual cosa provoca un ambient de maresma. I això amb la vegetació característica d'aquest espai detectada als anàlisis

pol·línics (Parra et al., 2005 p. 38 i 39): *Potamogeton*, *Ruppia*, *Chenopodiaceae*, *Cyperaceae* o *Typhnia*; pel que fa als arbres, tamarius i oms.



Algunas de las unidades topográficas y arqueológicas que se mencionan en el texto. 1.- Barrera de rocas que aparecen a unos 5 m por debajo del nivel actual del mar. 2.- Ubicación de la línea de costa en la antigüedad. 3.- Línea batimétrica de -3 m con respecto al nivel actual del mar y que correspondería aproximadamente a una profundidad de agua de unos 2,30 m en época antigua. 4.- Paleocosta existente en la antigüedad y que permitiría el varado de las embarcaciones. 5.- Acantilado puesto al descubierto en 1921 por Gandia y que correspondería a un posible punto de atraque de embarcaciones. 6.- Paleocosta existente en la antigüedad y que permitiría el varado de las embarcaciones. 7.- Posible paso, de escasamente 15 m de anchura, existente entre el puerto natural y el río. 8.- Muro este-oeste, perpendicular al extremo sur del "malecón" y que separa, al norte y sur, dos espacios con problemáticas náuticas diferentes. 9.- Ubicación bajo el agua de la torre más oriental de la muralla del siglo IV a.C. y que cerraba la ciudad por el sur. 10.- Línea que marca la máxima presencia hacia el sur de las piedras que formaban una construcción sobre la cresta rocosa natural que se extiende, en ese mismo lugar, entre extremo sudeste de la Neápolis y las Muscleres Grosses. 11.- Rocas submarinas que actualmente aparecen a una profundidad de alrededor de 1,8 m y que suponen un serio peligro para la navegación en esa zona. 12.- Extensión submarina de las Muscleres Grosses. 13.- Línea que marca la máxima extensión hacia el oeste de los bloques de piedra trabajada procedentes del dique que existió sobre las Muscleres Gosses. 14.- La llamada "piscina" en la que se han encontrado numerosos bloques de piedra trabajada procedentes de un edificio que debió existir en su lado suroeste.

Figura 14. Dades topogràfiques de la zona amb la interpretació portuària

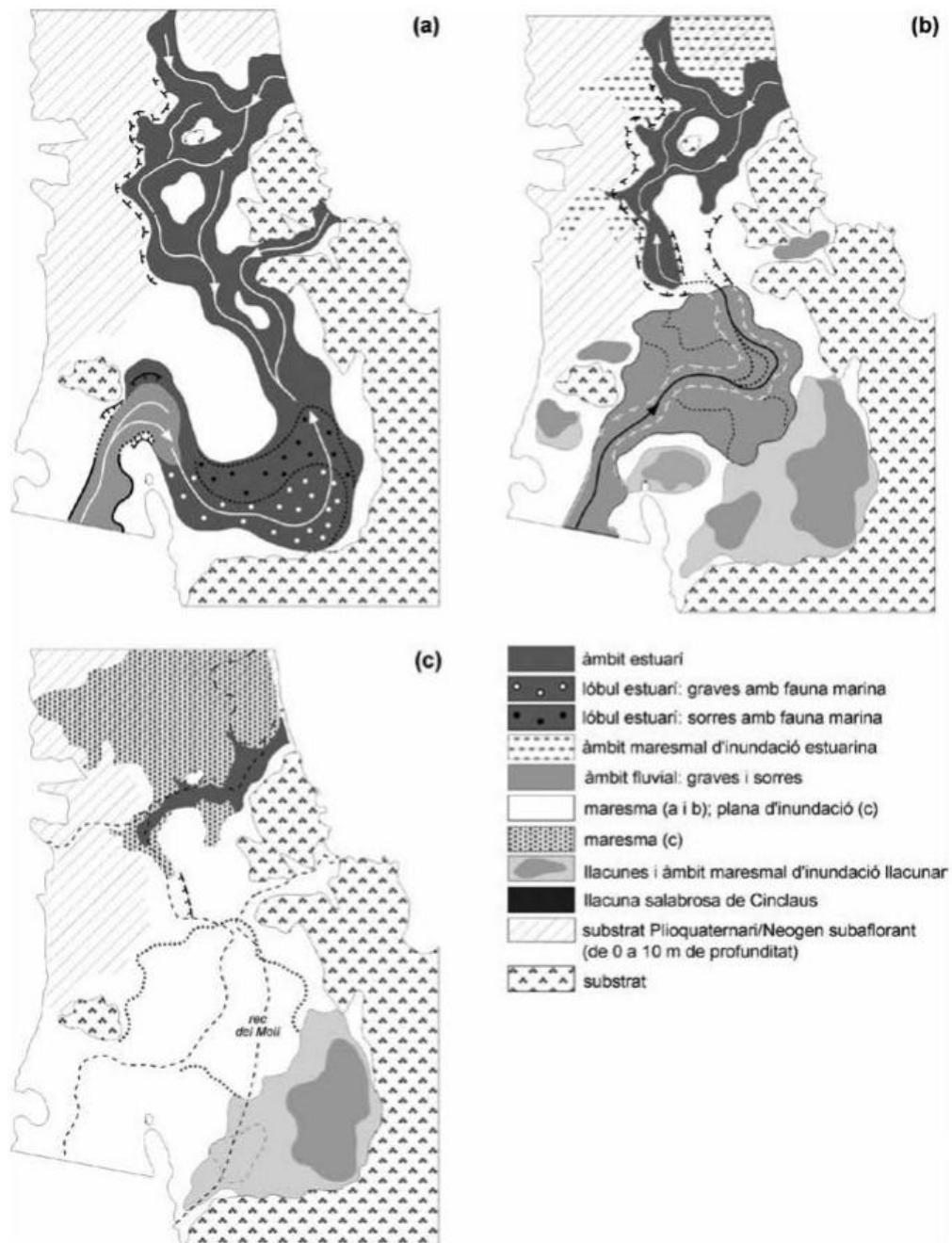


Fig. 12. Evolució de l'estuari d'Empúries. (a) Període 6500-6000 anys BP, desenvolupament màxim de la zona d'inundació de l'estuari i inici del estadi de progradació (HST) amb aportació de graves i sorres fluvials del Ter corresponents al primer cicle progradant (EB, de la Fig. 5); (b) Període grecoromà, la zona estuarina litoral presenta un desenvolupament notable a l'estret Cinclaus-Empúries (EEM de la Fig. 5) i està connectada al sud amb una zona fluvial activa de l'antic Ter (FL de la Fig. 5); (c) seqües XIV-XV, la progressiva reducció de l'estuari per causes climàtiques

Figura 15. Evolució de l'estuari d'Empúries

El delta del Fluvià i del Ter permetien comerciar i arribar amb les zones d'interior, per mitjà dels canals i cursos fluvials. A més, la hipotètica xarxa viària extensa, provocada pel suposat augment de la població i la necessitat⁷ dels pobles indígenes d'obtenir els materials exògens, provocarien un gran entramat en la xarxa viària de la plana (Burch et al., 2010 p. 22). Aquest paisatge permet la influència colonial en assentaments indígenes com ara Peralada o Pontós —tot i així a l'entorn del segle v aC es fortifiquen—, els intercanvis entre indígenes i colons es duen a terme per mitjà de l'excedent agrícola (ordi, civada o blat) extret de les zones d'aigua dolça de l'interior de la plana (Buxó, 2007 p.189-190; Castanyer et. al, 2016 p. 121; Martín, 2003 p. 326).

Amb anterioritat, es parlava de desforestació localitzada en diversos moments. Durant un primer període, la desforestació de l'espai immediat al jaciment. Tamarius i oms, en gran mesura. En moments posteriors trobem evidències pol·líniques (Parra et al., 2005 p. 38) de plantes arbustives, com ara: romaní, galzeran, càdec i aladern. Això denota una regeneració. Cap a mitjans del segle v aC es divisa el segon període de desforestació. Aquest està marcat per l'adequació del promontori d'Empúries. Altra vegada trobarem mostres d'arbres de bosc de ribera en els estudis antracològics i una lleugera baixada d'aquests en els diagrames de pol·len. També el bosc mesòfil d'alzines, roures i suros (llevatdel pi, que té una lleugera baixada) augmenten i, per tant, trobem una regeneració del bosc circumdant.

Les proves antracològiques a l'entorn dels segles IV-III aC—i aquest és el tercer moment— ens palesen un elevat nombre de restes d'alzina i pi. Pel que fa a les anàlisis pol·líniques de Sobrestany (l'Escala) i l'estany de Castelló, es detecta una baixada d'alzines i pins i ja no trobem evidències d'abet. En canvi, el faig es manté (però a nivells baixos). En aquesta anàlisi, trobem un lleuger augment del bruc (Brujachs et. al, 2005 p. 28 i 29; Castanyer et. al, 2016; Parra et. al, 2005 p. 38 i 39; Piqué, 2002; Piqué, 2007). A partir del segle IV aC, es detecta una lleugera inclinació per la recol·lecció

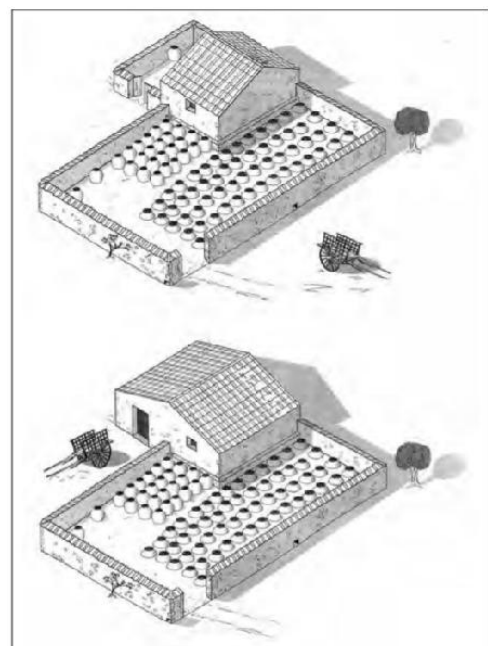


Figura 16. L'olivet d'en Pujol

⁷Per tal d'obtenir materials preuats alguns autors han suposat que formaria part de la seva economia.

de fusta, un altre període de desforestació i un canvi de paradigma. Es busquen llenyes denses (alzines, roures o suros) que cremin de forma lenta i que proporcionin escalfor. Potser això ve causat per les zones de factories de l'entorn de l'assentament d'*Emporion*. Durant aquest moment s'aniria a buscar la llenya a més distància dels assentaments (Piqué, 2002 p.226). Això ens comença a perfilar la tònica general de la tercera finestra temporal. És un període d'obertura del bosc. S'interpreta la tala de boscos tant per la necessitat de combustible com per obtenir terres de cultiu, construcció de cases o combustible. L'espai guanyat al bosc majoritàriament estaria destinat al conreu cerealístic —ordi em major grau, i començarà a guanyar importància el blat— però també espais oberts de pastures; això provoca un paisatge fortament antropitzat. Pel que fa al cultiu de la vinya i l'olivera,⁸ ja podria ser factible. Ja que a l'entorn al segle IV aC proliferen els establiments agrícoles (*figura 16*); i trobem evidències de sitjars i una més que possible activitat agrícola circumstant (Cases, et. al, 2013), situada a l'est de la zona d'estuari de Cinc Claus, a una zona d'aspre on la vegetació podria ser de bosc mesòfil lleugerament influït per la zona fluvial.

Aquest atac a la vegetació provocarà una erosió del territori i una conseqüent deposició sedimentària. S'ha interpretat que es tractaria de l'inici del rebliment d'espais fluvio-lacunars, als peus del Montgrí o al nord de la Palaiàpolis. També a la zona deltaica del Fluvià i l'antic braç del Ter o al propi curs fluvial. Això provocarà, així, que, a finals d'aquest marc temporal i inicis del següent, s'acabi perdent la connexió fluvial entre la zona d'estuari que envoltaria Cinc Claus i la part est del promontori d'Empúries (Montaner et. al, 2014). En aquesta finestra podem fer esment d'aquest segon marc temporal gràcies a la possible itinerància del règim fluvial. Especialment, aquest aspecte es desenvoluparà a la següent finestra temporal, ja que en aquell moment es pot parlar amb claredat d'una barrera natural, amb la pèrdua de connexió amb el mar i la frenada de dipòsits fluvials.

Pel que fa a la fauna,⁹ les consideracions són diverses. Quant a la malacologia, s'han identificat cargols continentals d'ambients salobres —la recol·lecció és abundant entre els segles VI-IV, al segle III aC disminueix—. Les restes de peix són molt importants; en destaquen tant peixos marins com peixos d'aigua dolça com l'anguila. Es segueixen trobant

⁸Fins aleshores teníem poca, o quasi nul·la, presència d'*olea* i s'interpretava com ullastre, però cap al segle IV comencem a tenir-ne presències més elevades. S'interpreten com inicis de cultiu d'olivera (Ejarque et al., 2016).

⁹Tot i que és sabut que l'alimentació pot patir un transport del lloc on s'ha caçat, s'intenta relacionar aquesta fauna amb l'entorn ecològic per tal de donar-nos una imatge més plena de paisatge. La fauna, així com la vegetació, conformen i materialitzen l'entorn.

molt ben representats com a animals domèstics els bòvids, els ovicaprins i suïds; també la troballa puntual d'*equus sp.* La fauna salvatge és pobra; i en predomina el conill. Si es miren les restes d'aus, es poden comentar diverses particularitats d'aquesta finestra temporal. La presència d'animals domèstics, com alguna espècie de gallinàcia, així com la troballa d'un fèmur d'una espècie petita dels anàtids. Es poden excloure oques i cignes. No seria d'estranyar que pogués ser un ànec, un morell, un bec de serra, etc. Aquests són animals que, en les seves llargues migracions, busquen refugis on reposar. Curiosament, s'ha trobat cigne mut; amb tot, degut a la seva recuperació en un estrat de formació indeterminada, no ens aventurem a valorar aquesta troballa. Podria tractar-se d'un animal migratori que hagués passat per aquestes terres, igual que en època antiga és l'animal d'Apol·lo. Al paisatge de maresme i de llacunes, dibuixat mitjançant estanyols, es tracen espais de canyissars i joncs. Aquests són espais de recés d'ànecs i fotges. La situació emporitana prop de mar ens descriu també un paisatge marí, a través d'aus com ara el corb marí. Es tracta d'un animal de plomatge negre que a les nostres contrades encara avui dia és observable; estén les ales per sobre els arbres l'hivern, mentre que a l'estiu el podem veure situat sobre les roques marines a l'espera de la caça d'algun peix despistat. Hi ha indicis que podia haver estat caçat al nord d'Europa per alimentar-se o a l'assentament protohistòric de Lattes, i no seria d'estranyar que aquí també ocorregués semblantment. Pel que fa a les restes de peix, són abundants (Aquilué et. al, 1999).

Finestra temporal 3: entre segles III aC – primer terç segle I dC



Paleopaisaje de la llanura litoral en el entorno de Empúries a los 2.000 años BP y distribución de los principales núcleos de hábitat del período correspondiente a la conquista romana y la creación del Municipium Emporiae (siglos II-I a. C.). 1 Sant Martí d'Empúries; 2 Neápolis; 3 campamento y ciudad romana; 4 puerto natural; 5 puerto artificial; 6 Riells-la Clota; 7 Cinclaus; 8 Mas Gusó; 9 Tolegassos; 10 Olivet d'en Pujol; 11 Bellcaire; 12 camí d'Empúries.

Figura 17. Paleogeomorfologia ambiental de la zona emporitana 2000 BP

A la tercera finestra temporal, les relacions comercials entre població local i món mediterrani estan establertes. El model d'assentament indígena s'ha consolidat (Martín, 2003 p. 334). La base contractual d'intercanvi és eminentment agrícola a canvi de materials

exògens (Buxó, et.al, 1998 p.63 i 64). En el context de les Guerres Púniques, 218 aC, Gneu Corneli Eciplió desembarca a Empúries —en aquest moment veurem com la ciutat emporitana serà aliada de Roma—, i posteriorment, l'any 195 aC, Cató entrà a Empúries amb un exèrcit per sufocar les revoltes indígenes circumdants. Més tard, encara durant la baixa república, Cèsar envià soldats veterans per tal que s'estableixin a Empúries (Burch et al., 2010 p. 27-31; Castanyer et al., 2016 p.334). Tot això provocà un seguit de transformacions econòmiques i socials, i també un seguit de transformacions ecològiques pels voltants del canvi d'era.

Amb l'arribada d'aquests nous visitants, el «port natural» queda petit. Així mateix, comença a quedar-se obsolet, degut al rebliment sedimentari provocat per les deposicions fluvials i les fàcies marines. A conseqüència dels dipòsits sedimentaris, ens trobem en un moment de transgressió de les dunes, al temps que les zones d'embassament d'aigua rere les platges minven. Davant de la Neàpolis es localitzen unes remodelacions portuàries que permeten saltar aquest obstacle. Les reformes portuàries fetes durant el segle II aC van lligades a un moment d'esplendor d'*Emporion*. També amb l'arribada de noves persones, i les subsegüents necessitats (aliment, habitatge, lucre...), es fa necessari remodelar gran part de la ciutat (Burch et al., 2010 p.36-39). D'aquesta època seria l'anomenat *espigó hel·lenístic*, que en realitat serien edificis portuaris, o un mur de contenció de les llevantades (figura 13). Segurament, no serviria com a espigó, ja que la línia de costa, tot i estar en transgressió, estaria més entrada a mar (Castanyer et al, 2016 p.337-339; Montaner et al., 2014 p.16-18). Aquest port artificial tancaria per la zona de les Muscleres Grosses, protegint el port per les possibles llevantades (Nieto et al., 2005). No seria l'únic espai portuari, ja que les possibles cales i espais de dunes i maresmes als voltants de l'actual Escala, com ja s'ha comentat en les finestres temporals anteriors, podrien servir de ports subsidiaris. Un exemple en seria, a Riells la Clota (Nieto, et. al, 2003).

Com s'apuntava a l'anterior finestra temporal, al canvi d'era el Ter deixà de tenir connexió amb el mar (*figura 12*), però encara pot deixar rastre d'ambient i vegetació fluvial. La zona de Cinc Claus passa a ser una zona d'estuari i maresma litoral. Això provoca als peus del Montgrí, a Sobrestany, entre Belcaire i l'Escala, un espai d'ambient lacunar a l'entorn de Mas Gusó i l'Olivet d'en Pujol. La zona de Vilanera esdevindria zona de maresma. Pel que fa a l'est, cap a l'interior, més enllà de Cinc Claus, s'estendria un ambient de maresma fins a l'espai de Tolegassos (Montaner et al., 2014 p. 44 i 45).

La vegetació de l'entorn del jaciment d'Empúries deuria ser pobra, ja que era un espai molt urbanitzat, ja sigui pels propis assentaments, les necròpolis als voltants, alguns espais de fabricació de productes (com forns o forges), els ports, vies, etc (Castanyer et. al, 2016). L'entorn immediat d'Empúries deuria estar format per arbustos, una zona més degradada que no pas els espais circumdants (Gallego et al., 2017 p. 107). Pel que fa als estudis antracològics, ens mostren la presència d'alzina-garric, i bruc en major mesura. Es tracta de llenyes denses que cremen lentament, segurament extreïdes de masses boscoses allunyades del jaciment. Aquests estudis ens permeten detectar la presència d'algun roure o faig i poca presència d'arbres de ribera. Als carbons, hi detectem més arbres que arbustos. Aquesta evidència expressa una selecció de llenya per cremar i ens lligaria amb el que diu Piqué (2002, p.223): hi pot haver un conjunt de la població dedicat a la producció de combustible. Les anàlisis pol·líniques (Burjachs et al., 2005 p. 28 i 29; Ejarque et al., 2016 p. 14; Parra et al., 2005 p. 38 i 39) ens complementen aquesta hipòtesi: hi ha una disminució dels arbres respecte als arbustos. Malgrat tot, el bruc, a la zona de Sobrestany, queda molt minvat. La selecció de llenyes denses per cremar afavoreix l'augment del bosc de pins; el faig es manté juntament amb l'abet i el vern, però en nivells baixos. Les plantes hidròfiles són elevades. Les famílies de les *chenopodiaceae* són les més representades, seguides per les ciperàcies o poàcies. Això ens podria determinar tres tipus d'ambients, tal com proposa Gallego (2017, p. 108): prats humits per a pastures, que ens recorden a les closos; en segon lloc, prats salins formats per ciperàcies; i, per últim, camps de joncs. Aquests tres espais podrien servir per a pastures dels ramats d'ovicaprins. Es nota un canvi a l'hora de treballar el camp: s'intensifiquen les àrees de conreu i l'ús d'àrees marginals per altres treballs productius alimentaris (Nolla et al., 2010).

Els dipòsits sedimentaris dels rius i l'asseccament d'algunes zones de l'entorn d'Empúries aniria lligat a aquest treball productiu i intensiu esmentat. Deixaria pocs espais de bosc; en cas d'haver-n'hi, seria bosc obert, ja que la desforestació seria elevada. A les zones circumdants d'aquest trobaríem, a part dels tres tipus d'ambients lacunars tractats anteriorment, espais de maresma litoral, camps de cultiu —encara trobem ordi, i el blat nu començarà a prendre més importància (Buxó, 2007 p. 190 i 191)—; també hi trobaríem, ja en època tardorepublicana, espais de vinya. Això ho demostren les troballes de dipòsits a Toleassos, d'una *cella uinaria* a Vilanera, d'una premsa a l'era de Can Llapart (Burch et al., 2010 p. 53) o, potser, de *dolium* a Polivet d'en Pujol (Cases et al., 2013). Quant a l'olivera, també podríem tenir olivars, ja que en els diagrames pol·línics hi ha un pic a l'alça a l'entorn del segle II aC (Ejarque et al., 2016).

El paisatge també estaria modificat per les vies de comunicació. En parlem en aquest moment ja que és en època romana quan en tenim més proves, tot i que en aquesta època s'usarien antics camins preromans (Nolla et al., 2010 p. 19-26). Vist des d'Empúries, es divisaria una via de comunicació que baixaria des dels Pirineus fins a *Iuncaria* (l'Aigueta, Cabanes) en direcció a cap a **Kerunta*. Des d'Empúries sortirien diverses vies. Per exemple, pel camí d'Empúries que aniria cap a Ullastret, pel corredor d'Albons; o, també, cap a l'est per Ventalló, cap a l'Olivet d'En Pujol, fins arribar a la via Heraclea, entre altres (Figura 3).

3.2. Mas Castellar de Pontós

El jaciment del Mas Castellar de Pontós es localitza en dos espais: el Camp de Dalt i el Camp de Baix. Està emplaçat en una zona d'interfluvi entre la riera de l'Alguema (afluent de la Muga) i el Fluvià. Es tracta d'una zona d'antigues terrasses fluvials. Aquestes es projecten fins la zona més deprimida de la plana al·luvial. Es troba a una zona d'aspre. El sòl està format per conglomerats i còdols que foren generats per l'ambient fluvial en èpoques molt posteriors (Pons, 2002 p. 32,33). Des de Mas Castellar podem divisar l'Albera i la Serra de Rodés, al nord. També el Bassagoda o la Mare de Déu del Mont, al nord-oest. Cap al sud podríem veure el Montgrí.

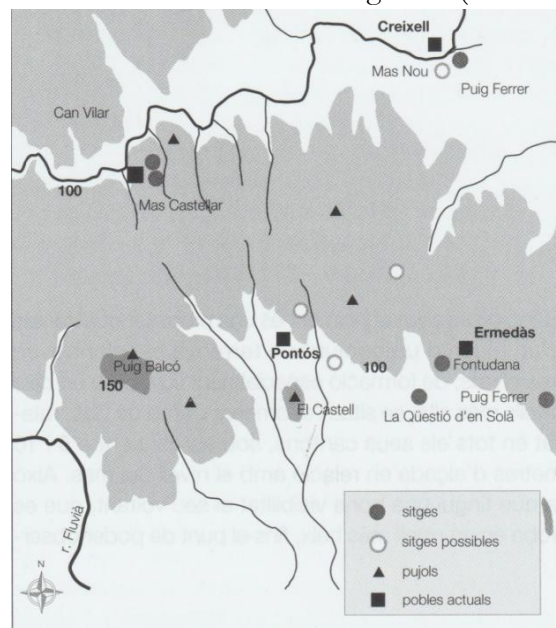


Figura 18. Situació de Mas Castellar

L'ocupació d'aquesta zona comprèn sis períodes entre finals del Bronze i inicis del segle II aC. És per això que no tindrem una tercera finestra temporal sobre el paisatge entre segles II aC i el canvi d'era. Aquest complex arqueològic consta de tres tipus d'ocupació: camps de sitges (segles VII aC-II aC), poblat fortificat (ibèric ple) i establiment rural (segles III aC-II aC) (Pons, 2002 p.22-23).

Finestra temporal 1: moments previs al segle VI aC

Es tracta d'un moment cultural de tradició agrícola i ramadera, sense deixar de banda ni la recol·lecció ni la caça. És un període poc conegut a Mas Castellar, ja que les poques dades de què disposem informen molt poc sobre l'hàbitat. Sí que podem determinar que hi hauria una lleugera pressió antròpica sobre el bosc per l'obtenció de camps de conreu.

A finals del període climàtic Suboreal, trobem una regressió de l'alzinar en favor del faig, la qual cosa ens denota uns ambients humits. També apareixen el bruc, ullastre o llentiscle (Buxó, et al. 1998 p. 16), que ens marcaran un dibuix general del paisatge. Recordem que ens trobem en una zona

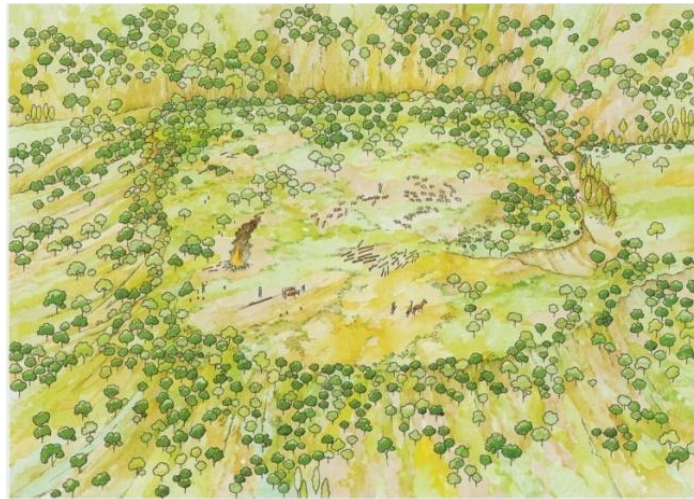


Figura 19. Reconstrucció del Camp de Baix

interfluvial, on l'ambient fluvial ens marcarà lleugerament la zona d'aspres. Aquesta zona no es tracta d'una plana com a tal, sinó d'un espai de terrasses format per antics cursos fluvials a inicis del Neogen (Pons, 2002 p. 31).

En aquesta finestra temporal, les restes de carbons són pobres i no ens permeten dibuixar un entorn ecològic gaire fiable, ja que únicament s'ha trobat bruc o alzina, que denoten bosc mediterrani; i vern, que denota ambient fluvial (Pons, 2002 p.48). Respecte a la fauna, sols tenim restes d'animals domèstics, ovicaprins i suïds. Això, però, no ens determina una explotació ramadera gaire establerta. Tot sembla indicar que la caça menor suposaria la major obtenció d'aliment carni (Pons, 2002 p.484, 485).

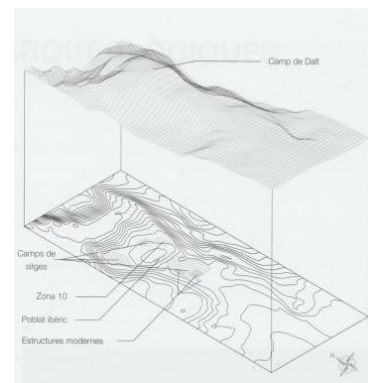


Figura 20. Topografia de la zona de Mas Castellar

Respecte a les dades carpològiques, l'ordi vestit és el més ben representat, juntament amb una gran quantitat de glans. Comencen a aparèixer mills, llavors de «males herbes» i plantatge (Pons, 2002 p. 457). Això ens podria donar paisatge de bosc de roures, a les zones d'obaga i d'alzines, a la zona de la solana. Aquest bosc estaria obert al cultiu i aquests camps serien, en major part, d'ordi vestit amb una petita part de mills i ens dibuixarien uns camps amb herbes no productives. També s'hi podrien trobar uns espais de pastura amb plantatge. Aquesta suposició, tanmateix, no és gaire segura.

Finestra temporal 2: entre els segles VI/v - III aC

En aquest període localitzem un primer moment amb sitjars a entorn del segle VI aC; un segon moment amb la construcció d'un poblat de barrera al segle V aC i el desmantellament d'aquest a inicis del IV aC, període de construcció d'una torre circular. Un espai estudiat a

l'exterior dels murs del poblat de barrera ha pogut posar al descobert una zona dedicada al treball d'eines de ferro;¹⁰ també a partir de la ceràmica trobada (àmfores, massalietes o ebusitanes, ceràmica de taula, cuina o d'emmagatzematge) s'ha pogut determinar el contacte amb la colònia d'Empúries (Buxó, et al. 1998 p 37). El poblat barrera canvia cap a un nou tipus d'establiment: una ocupació rural on, segons sembla, s'acumulava i es redistribuïa aliment. Es va deshabitar a inicis de segle II aC (Pons, 2002 p. 25).

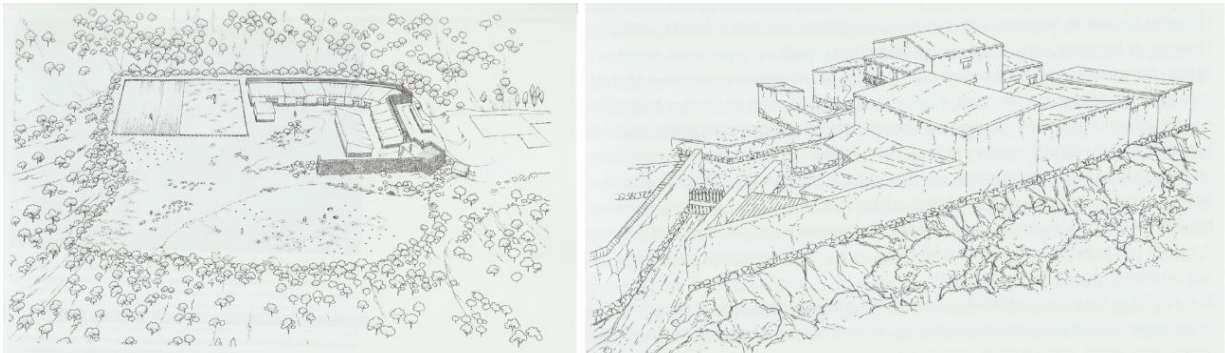


Figura 21. Restitució hipotètica del poblat fortificat de segle V (esquerra) i de l'establiment rural a partir de segle IV (dreta)

Gràcies a la finestra temporal anterior, podem dibuixar millor el paisatge. Quant a les dades antracològiques, es poden detectar diferents espais de bosc (Pons, 2002 p.50). A les mostres estudiades trobem cirerer d'arboç, estepa, bruc, pistatxer, aladern, marfull i, en major mesura, alzina. Aquest conjunt ens denota un bosc d'alzinar mediterrani. També, de bosc de roureda, que, segons sembla, podríem localitzar en espais més humits. Així mateix, també hi ha: boix, aladern, pomoides, pruneres i roures. A les rodalies del jaciment hi trobem un ambient de riu. També es detecten, pels tàxons arboris: freixe, salze o àlber. Els estudis de carbons també han descobert l'existència d'ullastre, de pi roig, d'avet i de faig. Les restes més ben representades són alzina i bruc. Seguidament, el segueixen el roure i el pi roig (Piqué, 2002 p. 219). Això és així perquè es busquen llenyes que cremin lentament, amb alt poder calòric. A mitjans de segle V aC es detecten menys tàxons arbustius (Piqué, 2002 p. 223), fet que pot indicar que hi ha una selecció específica d'aquests tàxons. Al segle IV aC, moment de l'establiment rural, es detecta la presència de ficus (Pons, 2002 p.51). Com que estem davant d'un tipus d'establiment rural, pot ser que la pressió sobre el bosc en matèria de combustible sigui menor. Hem de pensar en tàxons arboris i no arbustius. L'obertura de bosc per a camps de conreu es mantindria (Pons, 2002 p. 441). La troballa de roure, avet i pi roig podria respondre a la combustió de restes de la manufactura d'artefactes, ja que aquests tàxons es trobarien allunyats. (Pons, 2002 p.442). També ens ho

¹⁰ A diferència de la finestra anterior, quan els objectes metàl·lics eren de bronze.

evidència la recuperació de diversos mànecs, bigues o mobiliari trobat en contextos de finals de segle III- inicis del II aC, com podem veure a la *figura 22*.

UE	MORFOLOGIA	MATERIAL	FET	FASE	<i>Abies alba</i>	Angiosperma ind.	<i>Pinus sylvestris-nigra</i>	<i>Quercus caducifoli</i>	<i>Quercus illex-coccifera</i>	<i>Rhamnus/Phillyrea</i>
419	MÀNEC	CARBÓ	SJ1	Vb			3		14	
410-4-1	MÀNEC	FUSTA	SJ1	Vb		1				
415	MÀNEC	FUSTA	SJ1	Vb		5				11
416	MÀNEC	FUSTA	SJ1	Vb		5			19	
156	BIGA	CARBÓ	SL174	Vb	4			2		
137	LLINDAR PORTA	CARBO	PR37	Vb				1		
10221	PLANXA	CARBÓ	SL281	Vb				1		

Figura 22. Restes de fusta/carbons recuperats en les últimes fases, formarien part d'artefactes/mobiliari

La carpologia ens ajuda a acabar de dibuixar el paisatge humanitzat. A la fase del poblat de barrera, les restes de cereals són abundants. Els camps de conreu serien cultivats amb cereals d'hivern (blat nu, espelta i ordi) i de primavera (mill, panís, ordi i civada). Això ens fa pensar que podria haver-hi un cultiu pluriespecífic (Pons, 2002 p. 462). Es considera que l'ordi vestit seria el predominant, seguit d'espelta petita —aquesta al llarg del segle IV es va anar abandonant— i blat. En el moment de l'establiment rural, la quantitat de sitges que es documenten va en augment, la qual cosa fa pensar que es tracta d'una producció excedentària, fet que fa palesos els contactes amb la zona emporitana (Buxó et al., 1998 p. 61-62). Al gran nombre de sitges localitzades, s'ha de sumar l'augment de capacitat d'aquestes, que ajuden a sustentar aquestes hipòtesis (Pons, 2002 p. 470). Tot i això, no només tenim indicis del paisatge humanitzat per als camps de cereals, sinó també per a l'horta i arbres fruiters. D'aquests últims tenim mostres de llentiscle, avellaner o figuera; també de vinya, que es conrearia juntament amb l'olivera (Pons, 2002 p. 454). Aquesta última es detecta per mitjà de dos fragments de pinyol. Aquesta detecció no és gaire conclouent, ja que es tracta de dues restes incompletes i aïllades que no n'asseguren el cultiu. També hi trobem lli, que localitzaríem a l'ambient fluvial; es podria haver usat per fer garbell per destriar el gra.

Respecte a la fauna, la informació és diversa. La major part dels animals recuperats són fauna domèstica: oviceprins, bòvids, suïds, cànids i, en major mesura, èquids. També hi trobem galliformes; tot fa pensar que serien galls domèstics (Pons, 2002 p. 483-500). Això dibuixa un paisatge agrícola i ramader a l'entorn del poblat i, posteriorment, a l'establiment rural. La fauna salvatge estaria marcada per cèrvids i conills. A les rodalies de l'assentament es trobarien camps de conreu envoltats d'alzinars i rouredes, que afavorien recés per a perdius i tudons (Pons, 2002 p.500 i 501). Tanmateix, al voltant de l'assentament hi trobem

espais escarpats i muntanyosos; és l'hàbitat dels corbs. S'han localitzat animals d'aigua, com la fotja; aquesta presència no seria d'estranyar, ja que hi ha un ambient fluvial a la zona. Tanmateix, cal reconèixer que podria haver estat transportada des de les zones d'aiguamolls o a través d'alguna au migratòria com la grua (Pons, 2002 p.501).

3.3. Ullastret

El complex ibèric d'Ullastret, el situem cronològicament entre segles VII/VI aC fins que és abandonat inicis del segle II aC. El jaciment d'Ullastret es disposa en dues aglomeracions de població separades per uns 400 metres: el Puig de St. Andreu i l'Illa d'en Reixac. Aquest està disposat arredós d'un llac, dessecat durant el segle XIX. Les terres de l'entorn són regades pel riu Daró, afluent del Ter. Als voltants d'aquests dos centres de població, hi trobem pedreres, assentaments rurals, sitjars, camins, talaies, centres artesanals, etc. Es troben al bell mig de la plana del Baix Empordà. Ullastret controlava el camí d'Empúries i tenia contactes comercials —tant per terra com per mar— amb Empúries. Es tracta de dos centres importants, que funcionaven com una unitat. Alguns autors l'han proposada com la capital de la Indigècia (Plana & Martín, 2009 p. 126).

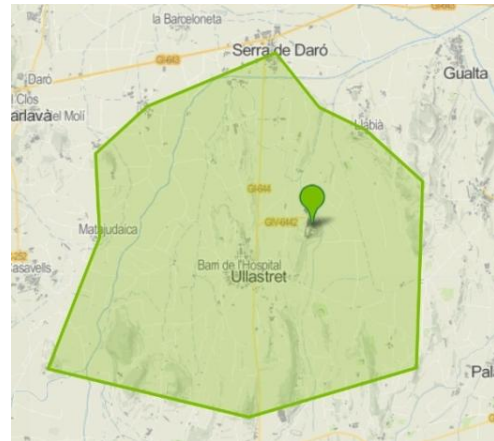


Figura 23. Àrea d'influència paisatgística d'Ullastret

Primera finestra temporal: moments previs al segle VI aC

Si ens centrem en el Puig de Sant Andreu, es tracta d'un espai elevat. Allà s'hi trobaria un poblat de cabanes (Martín, 2005 p. 330). També trobaríem un assentament a l'illa dins del llac d'Ullastret, l'Illa d'en Reixac. Al llarg del Bronze Antic s'hi produí un descens de l'alzinar (sense acabar de desaparèixer mai i formant gran part del bosc) i es percep un augment de bosc humit amb rouredes, noguers, castanyers, til·ler, bedoll, faigs i avets. Els tàxons de ribera (om, vern, freixe, avellaner, salze) inicien un descens, juntament amb plantes com ara la cua de cavall, degut a l'acció antròpica. L'augment de bosc mesòfil ens marca un moment d'òptim climàtic. Aquest afavoreix el cultiu; el bosc estarà obert per a les activitats agrícoles. Es detecten poàcies (algunes de les quals podrien ser cereals cultivables), *cerealia*, *cannabaceae*, *fabaceae*, *plantago*, etc. Tot plegat, ens dona una alta riquesa alimentària. També es comença a detectar la presència de *Vitis* (Blech & Marzoli, 2005 p. 54-57; Martín et al., 1999 p. 257).

Pel que fa al llac, trobem depressions tant a nord com a sud, per on entraria l'aigua d'aquest (Brill et al., 2010 p. 290). S'ha produït la troballa de llits de còdols en les prospeccions geològiques. Inicialment es tractava d'un espai salobre (degut a la troballa de fàcies salobres), però a inicis del Bronze es creu que perd la salubritat (Brill et al., 2010 p. 289). Al segle VII aC el llac havia arribat al màxim nivell, l'aigua es trobava a 5 metres sobre del nivell del mar. L'Illa d'en Reixac estava completament aïllada (Brill et al., 2010 p.293). La línia de costa es trobava a uns 4-5 quilòmetres dels assentaments. Hom podia accedir a mar mitjançant petits bots.

Segona finestra temporal: VI/V-III aC

A finals del segle VI aC es construeix una muralla a la vessant oest del Puig de Sant Andreu (Martín, 2005 p. 330). A la part est es disposa el llac. La connexió entre els dos centres de població es podia efectuar

amb petits bots, però a partir de segle V aC es troben dipòsits antròpics per salvar l'aigua, com es pot veure a la *figura 23*. Aquestes espais es disposen entre l'Illa d'en Reixac i el Puig d'en Serra, una pedrera que serví de necròpolis (Martín, 2005 p.

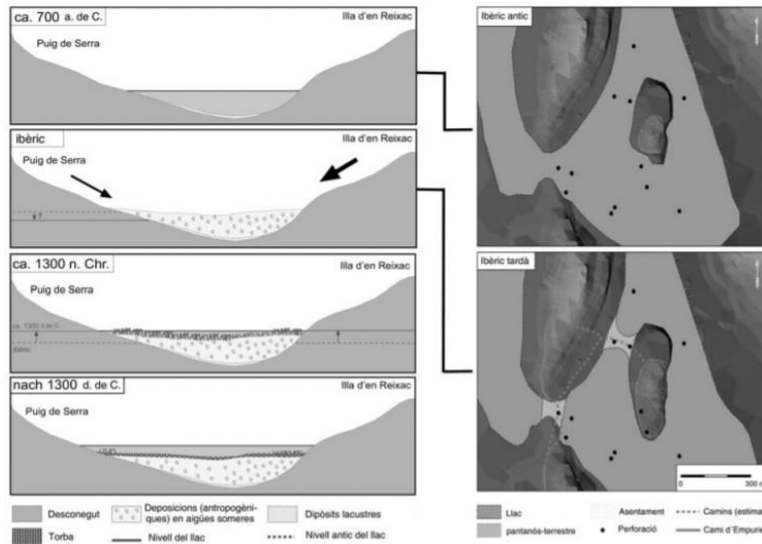


Figura 24. Connexió antròpica entre l'Illa d'en Reixac i Puig Serra

332). Altres espais de terraplenament podrien ser els del camí d'Empúries, que se situarien al sud del llac (Brill et al., 2010 p. 295). L'espai de l'entorn era altament antropitzat, com es pot comprovar a la *figura 25*. Al seu voltant hi trobaríem també algunes pedreres i diversos espais rurals a l'oest del Puig de Sant Andreu. Havíem comentat, anteriorment, que el llac al 700 aC havia aconseguit el punt més alt. A partir de segle V aC entrà en regressió (Burjachs et al., 2000 p. 34). Tot això permet l'ampliació dels poblats o també l'expansió dels camps de conreu (Burjachs et al., 2000 p.34).

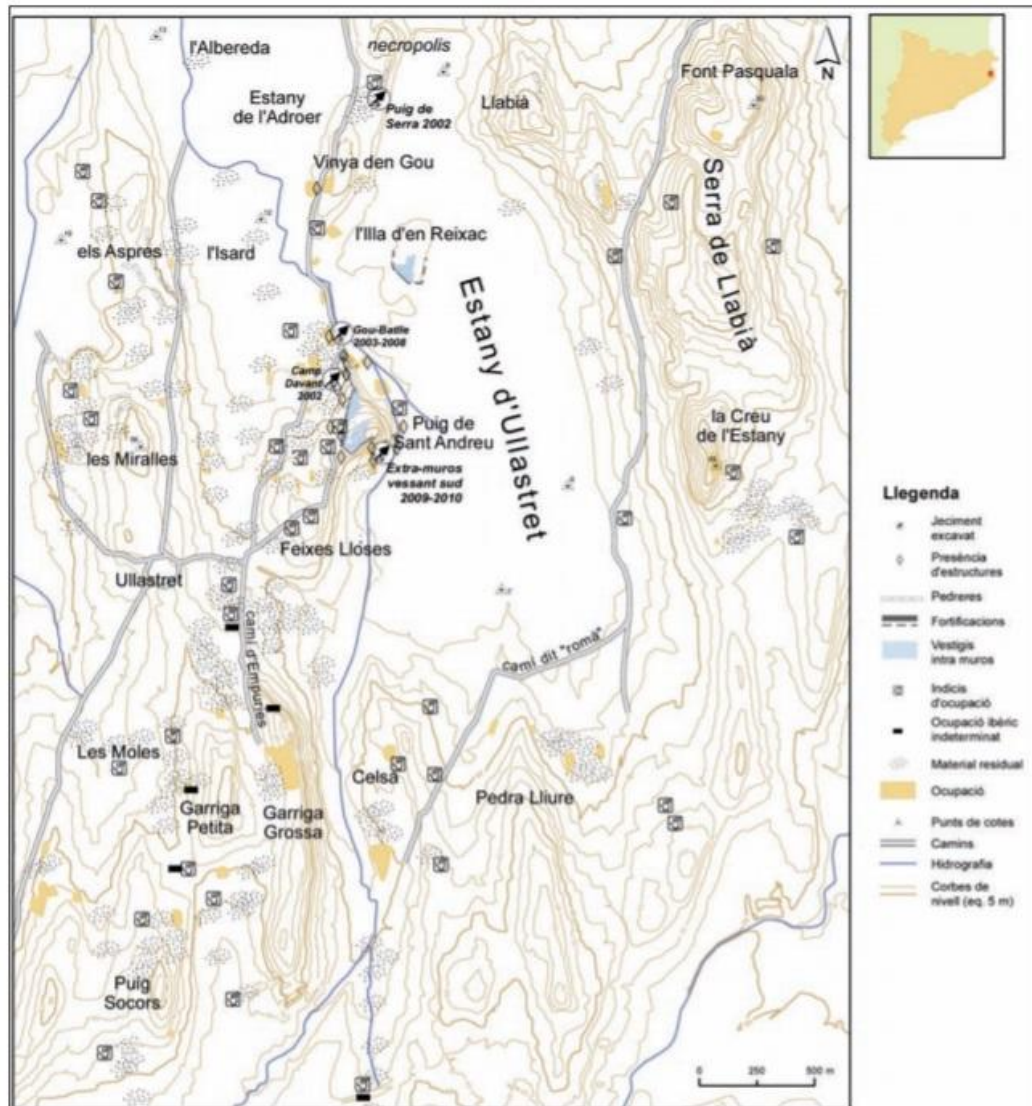


Figura 25. Ocupació a l'entorn d'Ullastret, entre els segles IV i III aC

Aquest conreu ens marcarà un paisatge antropitzat amb camps de conreu d'hivern (ordi vestit i blat) i cereals d'estiu (panís). També ens vindrà marcat per rasanisme, festuca i pastures per animals (Buxó, 2007). Altres plantes conreades serien pisana, malva, pèsol, guixó, llentia o vinya, tal com ja ens venia marcat a la finestra temporal anterior. A partir del segle v aC trobem mostres de conreu d'olivera (Martín et al., 1999 p. 269-274). Com ja s'ha exposat, l'ús de terrenys per al conreu, tant a la vora del llac com a les rodalies, ens provocarà un descens dels tàxons arboris de ribera: cua de cavall, falgueres i, en general, de la coberta arbòria dels voltants (Burjachs et al., 2000 p.34). I això en més mesura, sobretot, entre els segles IV i III que són els moments d'apogeu econòmic d'Ullastret (Brill et al., 2010 p.287).

Pel que fa al paisatge de ribera, que estaria minvat degut la presència humana, es disposaria en algunes zones no antropitzades entorn del llac, seguint el curs del riu Daró i

els canals i recs que es disposarien a la zona. Aquest paisatge vindria marcat per pollancre, freixes, verns, oms, avellaners (a segle IV tenen una davallada), salzes i també per altres plantes com ara cua de cavall i falgueres, malves o plantes de la família dels *Thypha*. Tot i això, encara al segle V queda presència del bosc humit; les rouredes encara serien presents on al mateix temps hi hauria auró, arboç o aladern. Això, al llarg de l'època ibèrica anirà a la baixa. També a les muntanyes dels cantons trobaríem pi roig, avets i faigs. El bosc mediterrani d'alzinar (alzina-garric, bruc, ullastre, aladern, fals aladern, marfull) seria el predominant, tot i que rep una forta davallada ja a partir de la finestra temporal anterior. El bruc també disminueix, però té alguna remuntada, la qual cosa ens indicaria un bosc obert amb intents de regeneració. No oblidem que ens trobem en un espai lacustre, on les plantes hidròfiles també marquen el paisatge *cyperaceae* (que podria estar al voltant de l'estany, tot donant aixopluc a aus aquàtiques), balca, joncs i, en menor presència, núfars o nimfees (Blech & Marzoli, 2005 p. 56; Burjachs et al., 2000 p. 35; Martín et al., 1999 p.262-267 i 325-326 ; Piqué, 2002 p. 219, 220).

Els assentaments del Puig de Sant Andreu i l'Illa d'en Reixac estaran marcats per l'ambient lacunar. La malacologia descoberta als assentaments així ho demostra. Els cargols terrestres seran poc concloents. A l'entorn dels llacs, la riquesa d'aus és alta i aquí certament es produeix: de la família *anatidae* (ànecs, collverds, xarxets, morells, etc.) o també fotges.

La fauna antròpica és la mateixa que ens trobem als dos jaciments tractats anteriorment: ovicaprins, suid i bòvid seran els dominants; seguit del bòvid, detectem cavall i gos. Els galliformes també formaran part d'aquest domini antròpic. Pel que fa a la fauna salvatge, al bosc hi trobaríem: cérvol, conill i també eriçó. Els boscos d'alzinar afavoreixen la presència de faisans i coloms. Aquests últims, també estan habituats a viure a l'entorn dels assentaments humans. Als voltants dels assentaments, hi ha camps de conreu, que afavoreixen la nidació de perdius, així com els espais oberts.

Tercera finestra temporal

A mitjan segle III aC Ullastret inicia la seva davallada. Al Puig de Sant Andreu s'hi construiria un espai sacre, fins que, a mitjan segle segon, hi haurà l'abandonament dels dos assentaments. Aquest espai, evidentment, estava vinculat a la presència romana durant la Segona Guerra Púnica (Martín, 2005 p. 332).

No obstant això, l'activitat humana a l'entorn d'Ullastret seguiria en actiu. Tanmateix, les evidències per la reconstrucció del paisatge són pobres i per això ens centrarem en les anàlisis pol·líniques.

Les anàlisis de pol·len efectuades al llac ens marquen una davallada del camps de conreu, la qual cosa encaixaria amb l'abandó dels assentaments (Blech & Marzoli, 2005; F. Burjachs et al., 2000; Marzoli, 2005). L'impacte humà disminuirà fins al canvi d'era, ja que els tàxons arboris augmenten durant els dos segles d'aquesta finestra temporal. Ara bé: si abans l'alzinar típic era el bosc predominant, ara el bosc de pi prendrà més importància. Tot i que l'alzinar es recupera, juntament amb les rouredes i també a les parts altes i més humides es recuperarà l'abet. El tàxon que no augmenta, sinó que segueix en davallada, serà el del faig. Aquesta dada pot indicar-nos que la humitat a l'aire disminueix. Les plantes aquàtiques minven, ja que el llac està en un moment de regressió, tot i que a l'entorn del canvi d'era tornarà a assolir el seu màxim, és a dir, als mateixos nivells del segle VII aC (Burjachs et al., 2000 p. 34). Si fem cas als diagrames de pol·len, la pressió humana a l'entorn ecològic disminueix i podrà afavorir que la fauna salvatge pugui augmentar igual com la fauna que viuria a l'entorn del llac (aus i peixos).

En els segles anteriors la línia de costa es trobava a uns 4/5 quilòmetres a l'est. Caldria arribar-hi per canals, llacunes o pel curs fluvial del Ter. A l'espai que separaria les serres limítrofes d'Ullastret amb el mar hi trobaríem ambients de maresma, maresma i, a la línia de costa, el cordó litoral. Al final d'aquest període, trobem la línia de costa ja entre uns 6 i 8 quilòmetres (Brill et al., 2010 p. 287-289).

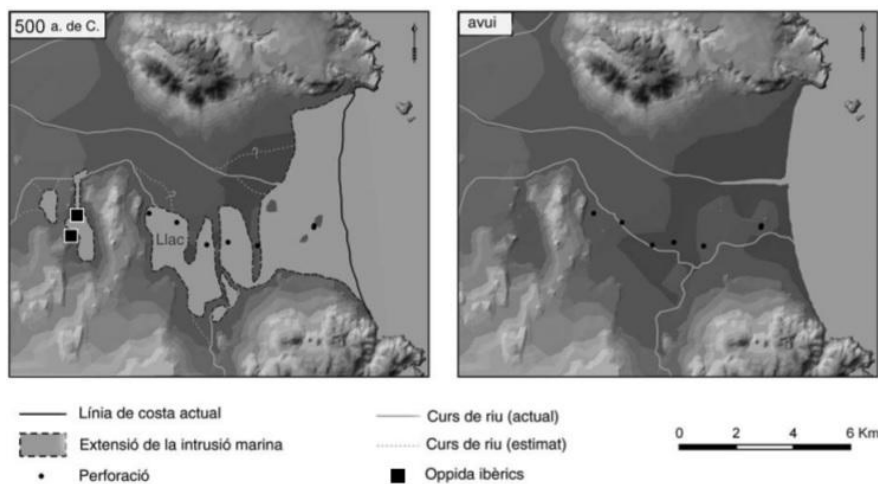


Figura 26. Evolució de la plana al·luvial del Ter

Paisatge en conjunt, una mirada a l'entorn

Fer un estudi de paisatge en època antiga no és el mateix que fer-ho en èpoques recents. No és fàcil. Tanmateix, la història oral, els cadastres o imatges ajuden a la reconstrucció. L'arqueologia, en aquest sentit té certes mancances. Amb els estudis realitzats als jaciments descrits, es pretén concloure amb una imatge genèrica del paisatge empordanès d'època ibèrica. Els estudis carpològics, antracològics o pol·línics tenen les seves limitacions, però mitjançant la reflexió i altres proves es pot intuir i dibuixar l'entorn ecològic. Els usos del paisatge són diversos; responen a múltiples necessitats econòmiques i socials que a vegades es poden detectar i d'altres vegades no.

El paisatge és un concepte actual i es tracta d'una imatge mental. Mitjançant la modesta literatura del treball i imatges (actuals o reconstruccions), s'intenta aproximar-hi. La imatge concloent és descrita a través dels ambients desglossats al treball, inserint-hi les particularitats de cada microregió per veure la interrelació d'aquest marc paisatgístic amb el territori en conjunt. Historiogràficament, l'època ibèrica s'ha definit per l'arribada de pobles mediterranis per mar. S'inicien les reflexions per la línia de costa.

La **línia de costa**, fins ben entrat al segle II aC, es trobaria més endins que l'actual costa ens alguns espais de Sant Martí; però, a la depressió del Ter, es trobaria a uns 5 quilòmetres dins de terra ferma. Aquest fet estaria provocat per la dinàmica de sedimentació dels rius o el moviment de les dunes a causa de les corrents marines. Un altre aspecte destacable dels cordons litorals és la seva dinàmica diversa, un temporal/tramuntanada podia modificar la línia de costa degut a les dunes mòbils. Es tractava d'una costa amb traces sinuoses que permetrien el fondeig de vaixells de petit i mitjà calatge. En èpoques posteriors, les dunes a Sant Martí acabaran entrant dins la terra ferma, i això provocarà la construcció d'un nou port durant el segle II aC. La sedimentació, i dessecació de la maresma litoral del Ter en provocarà l'avançament. Les roques a l'entorn de la costa podrien ser l'hàbitat dels corbs marins i altres espècies d'aus. La vegetació de la línia costera es podria tractar de salicòrnies, rúpies i cenopòdies, que fixarien les dunes. Els tamarius i potser algun pi també estarien presents en aquest paisatge; segurament en els recs que connecten la costa amb la maresma litoral.

La **maresa litoral** fou un espai d'explotació intensiva en tot el període tractat. Fins al segle IV aC, per l'extracció de llenya i l'obertura de camps i pastures. Com que és un espai salí, en origen no és gaire cultivable, però sí que pot ser un espai de pastures (plantatge, festuca o rfanisme) com ara les closes. Amb la dessecació, són terrenys aptes per al cultiu, que es poden situar a l'entorn del segle III i II aC.

La maresma litoral se situa darrera la línia de la costa. Ocuparia amplis espais, com ara: els voltants d'Ullastret, a uns 4/5 quilòmetres entre el jaciment i la costa o darrere del promontori d'Empúries que s'estén fins a Cinc Claus. Aquest espai és una amalgama de recs i llacunes. Algunes d'entre les detectades són Horta Vella o el delta del Fluvià. Aquestes imatges, és clar, ens recordarien els Aiguamolls de l'Empordà: espai de recés de fauna diversa (anadiformes, peixos...) que ha estat caçada per a l'alimentació. També, espais de vegetació molt rica amb salicòrnies, lliris, tamarius, freixes, etc., o altres plantes relacionades amb l'activitat econòmica —cistelleria o teles— canyissos, joncs i espart; o la fusta. La maresma litoral, amb el temps, pot desencadenar ambients de palustre interior.

El **palustre interior** se situa en espais inundables d'aigua dolça a l'interior de la plana, com ara els estanys de Castelló, Sobrestany (l'Escala), Bellcaire i Albons o els estanys d'Ullastret, entre molts altres espais a l'interior de la plana. Són espais altament antropitzats en els segles anteriors al VI aC que ja s'usaven per a activitats agrícoles. Amb les exigències, potser, d'un augment de població, també es feren servir com a moneda de canvi amb els comerciants mediterranis, i a partir del segle V aC això s'intensifica. Tot i així, personalment crec que no es tractaria només de monocultius (que també n'hi hauria), sinó de policultius que barrejarien l'horta i conreu, alguns arbres fruiters (pomeres, pruneres, etc.) i, tot i que és més complex de detectar, el cultiu de vinya i olivera. I probablement també hi trobaríem algunes zones d'olivets, ja que s'han detectat restes d'olivera a Pontós (segona finestra temporal) i de vinya. A Sant Martí també se n'han detectat restes puntuals. Les restes carpològiques a vegades s'escapen, ja que en l'operació de les excavacions històriques no es garbella tota la terra i, per tant, calen més proves per afirmar el cultiu d'oliveres. La imatge de palustre interior podria estar donada per boscos submediterranis, arbres de ribera (vern, salzes, pollancre, freixes, etc). Els trobaríem tancant camps, camins i a la vora de rius i recs.

Pel que fa a la **zona d'aspres**, n'hi hauria gran quantitat al planer i a les muntanyes limítrofes. Fonamentalment, l'activitat econòmica és, essencialment, agrària i remadera (camps de conreu, pastures, etc.), com ho fa palès Mas Castellar o altres jaciments que no es tracten al treball. I també cal tenir en compte que altres activitats podrien estar enfocades a la producció llenyosa, pels volts del segle IV aC: com a consum energètic, l'alzinar; com a fusta per mobiliari, el roure. Per tant, el bosc estaria net i treballat. A les muntanyes d'obaga i en cotes altes, com ara les Alberes, Mare de Déu del Mont o les Gavarres, s'hi trobarien roures, avets i faigs. A la solana, alzines i arbres de ribera... La troballa de pol·len de faig a

Ullastret no implica forçosament que sigui d'allà mateix, atès que els ocells i el vent el poden haver transportat de la llunyania.

La xarxa hídrica acaba de donar un toc de verd (arbres de ribera, lliris, cua de cavall, etc.) i blau a aquest paratge. Un altre modelatge és la xarxa viària i els assentaments, i certament donen el toc humà al paisatge.

Per concloure...

El paisatge canvia constantment. Lentament, però constantment. I no canvia només a causa de la naturalesa mateixa. El paisatge pateix un primer canvi a l'entorn dels segles VII-V aC. La demanda alimentària i la colonització de nous espais provoca un canvi en els espais de ribera, que s'orienten cap a camps de conreu i possiblement pastures. Tot això, vinculat a l'arribada de nous visitants i augmentant l'activitat econòmica alimentària. Un altre moment en el qual la petjada humana és present se situa a l'entorn del segle IV aC: el bosc comença a denotar un altre caire més productiu. La presència en gran mesura d'alzina a les restes de carbons fan pensar que hi hauria una activitat econòmica associada. Entre els segles IV-III aC el camp podria experimentar un lleuger canvi de colors afavorit per l'ordi i el blat, en detriment del panís i els ja abandonats mills. L'arribada romana, segurament, no implica gaire impacte, ja que el camp i les pastures segueixen amb la mateixa línia, i el bosc també. No serà fins la instal·lació continuada en època baixrepublicana i inicis de l'època imperial que hi haurà una pressió sobre el paisatge. La producció de vi i oli s'hi detecta clarament, també els espais de pastures (tot i que n'hi haurien ja en èpoques anteriors). La vegetació als entorns dels assentaments importants seria pobra i seca.

La pressió humana del paisatge pel que fa a remoure la terra i eliminar parts de boscos podria ser el causant de la colmatació de llacunes. Sigui causa humana o no, trobem que el braç del Ter, que passava pel Corredor d'Albons, perd la connexió amb el mar en un moment imprecís entre el segle V i el canvi d'era. El llac d'Ullastret disminueix, tot i que de forma puntual durant el canvi d'era augmenta a nivells similars als del segle VII aC. També cal fer notar que la conca del Baix Ter guanya terreny al mar.

Si tenim en compte els estudis geològics que ens estan parlant d'una zona regada per l'aigua (ambient fluvial, lacunar i de maresma), tot això ens lligaria amb les descripcions d'Estrabó quan ens parla d'una plana regada per l'aigua; terra de joncs on també es cultivava o es recol·lectava el lli, l'espart per fer veles de vaixells —també serviren per fer cistells i roba. Per tant, un espai amb molta aigua també podia ser una terra plana de malures i febres intermitents. No és d'estranyar tenir dos déus de la medicina a l'emplaçament d'Empúries.

L'aigua, doncs, no és l'única condicionant del paisatge. I la plana i els petits turons permeten una amalgama de colors en diferents èpoques de l'any a causa dels conreus (d'estiu i d'hivern), les hortes (fabàcies, lleguminoses, pruneres, pomeres...), els boscos (de ribera, mediterranis, submediterranis i d'alta muntanya), les xarxes viàries, els estanys, les llacunes, i també a causa dels assentaments humans.

Bibliografia

- Aquilué, X., Burés, L., Castanyer, P., Santos, M., & Tremoleda, J. (1999). *Intervencions arqueològiques a Sant Martí d'Empúries (1994-1996)*. (Palahí AG). Girona: MAC-Empúries.
- Bach, J. (1986). Sedimentacion holocena en el litoral emergido de l'Alt Empordà. *Acta Geológica Hispánica*, 21–22, 195–203.
- Bach, J. (2005). Trets geològics de la plana litoral de l'Alt Empordà. *Empúries*, 54, 13–23.
- Blech, M., & Marzoli, D. (2005). Cambios en el paisaje costero del Empordà. Las investigaciones interdisciplinarias llevadas acabo por el Instituto Arqueológico Alemán. *Empúries*, 54, 45–58.
- Brill, D., Brückner, H., Martín, A., Marzoli, D., & Unçu, L. (2010). Els oppida ibèrics d'Ullastret (Baix Empordà): interaccions entre l'evolució de l'assentament i l'entorn natural. *Cypsela*, 18, 283–297.
- Burch, J., Cases, J., Costa, A., Nolla, J. M., Palahí, L., Rojas, A., ... Simon, J. (2010). Primera part. La síntesi. J. M. Nolla, L. Palahí, & J. Vivo (Eds.), *De l'oppidum a la ciuitas. La romanització inicial de la Indigècia* (p. 5–167). Girona: Universitat de Girona.
- Burjachs, F., Bach, J., Buxó, R., Làcer, P., McGlade, J., Picazo, M., ... Ros, M. T. (2005). El territori d'Emporion i les seves dades paleoambientals. *Empúries*, 54, 25–32.
- Burjachs, F., Blech, M., Marzoli, D., & Julià, R. (2000). Evolución del paisaje vegetal en relación con el uso del territorio durante la edad del Hierro en el NE de la Península Ibérica. In R. Buxó & E. Pons (Eds.), *(Els productes alimentaris d'origen vegetal a l'edat del Ferro de l'Europa occidental: de la producció al consum*, p. 31–42). Girona: Publicacions del Museu d'Arqueologia de Catalunya – Girona. (Sèrie Monogràfica, 18)
- Buxó, R. (1988). La reconstrucció de la vegetació prehistòrica: el cas de les llavors i els fruits a Catalunya. *Cota Zero*, 8, 39–45.
- Buxó, R. (1999). Les restes de llavors i fruits. In X. Aquilué (Ed.), *Intervencions arqueològiques a Sant Martí d'Empúries (1994-1996)* (p. 605–610). Girona: Museu d'Arqueologia de Catalunya Empúries. (Monografies emporitanes)
- Buxó, R. (2007). Aproximació als sistemes agrícoles durant la prehistòria i la protohistòria a

- l'Empordà. *Actes Del Congrés: El Paisatge, Element Vetebrador de La Identitat Empordanesa*, I, (p. 179–196).
- Buxó, R., Pons, E., & Vargas, A. (1998). *El Graner de l'Empordà: Mas Castellar de Pontós a l'edat del Ferro*. Girona: Museu d'Arqueologia de Catalunya.
- Cacho, I. (n.d.). Els climes de Catalunya. El passat, (recuperat: 15.2.2019). Retrieved from <http://cads.gencat.cat/ca/publicacions/informes-sobre-el-canvi-climatic-a-catalunya/segon-informe-sobre-el-canvi-climatic-a-catalunya/>
- Cases, J., Nolla, J. M., & Soler, V. (2013). L'Olivet d'en Pujol (Viladamat, Alt Empordà): anàlisi global d'un jaciment extraordinari. *Annals de l'Institut d'Estudis Gironins.*, 54, 263–296.
- Castanyer, P., Santos, M., Tremoleda, J., Julià, R., Montaner, J., & Riera, S. (2016). Evolución del paisaje y del poblamiento del territorio de Emporion-Emporiae entre el Bronce Final y la Antigüedad Tardía. *Madridier Mitteilungen*, 57, 306–361.
- Celestino, S. (coord. . (2017). *La Protohistoria en la Península Ibérica*. Tres Cantos: Istmo.
- Colominas, L., Pons, E., & Saña, M. (2011). Implicacions socio-econòmiques de l'activitat rama-dera en època ibèrica al nord-est peninsular. *Arqueomediterrania*, 12, 61–70.
- Compte, A. (2015). *El Alto Ampurdán*. Figueres: Institut d'Estudis Empordanesos,.
- Ejarque, A., Julià, R., Reed, J., Mesquita-Johanes, F., J, M.-B., & Riera, S. (2016). Coastal Evolution in a Mediterranean Microtidal Zone: Mid to Late Holocene Natural Dynamics and Human Management of the Castelló Lagoon, NE Spain. *PLOS ONE*, 11, 1–28.
- Esteban, A. (1987). *Aproximacions al coneixament de paleontorn de l'oppidum d'Ullastret a partir de l'anàlisi pol·línica*. Barcelona: Universitat de Barcelona.
- Gallego, A., Rivals, F., Colominas, L., & Palet, J. M. (2017). Pastando en las marismas. Una aproximación desde la técnica del microdesgaste dentario a la alimentaciones del ganado ovino en el Empordà romano (noreste de la Península Ibérica). *Pyrenae*, 48, 93–113.
- ICC, & UdG. (2000). *Atles de l'Alt Empordà (Atles Comarcal de Catalunya; 2)*. Barcelona: Tallers Gràfics Soler.

- Martín, A. (2005). Territori i hàbitat al nord-est català en època ibèrica. *Col·loqui Internacional de Puigcerdà. Homenatge a Josep Barberà i Farnàs*, 1, (p. 323–345)
- Martín, A., Buxó, R., López, J. B., & Mataró, M. (1999). *Excavacions arqueològiques a l'Illa d'en Reixac (1987-1992)*. Girona.
- Marzoli, D. (2005). *Die Besiedlungs un Landschaftsgeschichte im Empordà*. Taravilla, Madrid: Institut Arqueològic Alemany (Madrid) . (p 159-177)
- Menendez, M. (Coord. . (2013). *Prehistoria reciente de la Península Ibérica*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Montaner, J., Julià, R., Castanyer, P., Tremoleda, J., Santos, M., Riera, S., ... Solà, J. (2014). Paleopaisatge fluvio-estuari d'Empúries. *Estudis Del Baix Empordà*, 33, 11–53.
- Nieto, X., Raurich, X., & de Barberà, J. (2003). Els treballs arqueològics subaquàtics al port romà d' Empúries (l' Escala, Alt Empordà). *Tribuna d'Arqueologia*, 1999–2000, 165–178.
- Nieto, X., Revil, A., Morhane, C., Vivar, G., Rizzo, E., & Aguelo, X. (2005). La fachada marítima de Ampurias: estudios geofísicos y datos arqueológicos. *Empúries*, 54, 71–96.
- Nolla, J. M., Palahí, L., & Vivo, J. (2010). *De l'oppidum a la ciuitas. La romanització inicial de la indigècia*. Girona: Institut de Recerca Històrica de la Universitat de Girona.
- Parra, I. (1988). *Analyse pollinique du basin de Sobrestany (Girona, Catalunya): action antrhoropique et changements climàtiques pendant l'Holocène*. Montpellier: Ècole Practiques des Hautes Ètudes.
- Parra, I., Van Campo, E., & Thierry, O. (2005). Análisis palinológico y radiométrico del sondeo Sobrestany. Nueve milenios de història natural e impactos humanos sobre la vegetación del Alt Empordà. *Empúries*, 54, 33–44.
- Piqué, R. (2002). Paisatge i explotació forestal durant el prmer mil·lenni ane a la plana empordanesa. *Cypselà*, 14, 211–228.
- Piqué, R., & Pons, E. (2007). Paisatge i assentament en el jaciment ibèric de Mas Castellar de PONTÓS (Alt Empordà): l'explotació del combustible vegetal a l'Alt empordà en el peimer mil·lenni aC. *Actes Del Congrès: El Paisatge, Element Vetebraor de La Identitat Empordanesa*, I, (p. 217–232).

- Plana, R., & Martín, A. (2009). El paisatge periurbà de l'opidum d'Ullastret: una nova imatge de la morfologia i del funcionament d'una ciutat ibèrica. *El Paisatge Periurbà a La Mediterrània Occidental durant La Protobistòria i l'antiguitat: Actes Del Col·loqui Internacional, ICAC*, (p. 123–148).
- Pons, E. (2002). *Mas Castellar de Pontós (Alt Empordà): un complex arqueològic d'època ibèrica (Excavacions 1990-1998)*. Girona: Girona, Museu d'Arqueologia de Catalunya.
- Pujol Puigvehí, A. (1977). El Ampurdán desde la colonización griega a la conquista romana: según testimonio de los autores griegos y romanos contemporáneos. *Instituto de Estudios Ampurdaneses (Figueras)*, 131–214.
- Roger, A. (2007). *Breve tratado del paisaje*. (E. Gallimard, Ed.). Madrid: Editorial Biblioteca Nueva.
- Ros, M. T. (1989). Estudi antracològic. E. Santmartí (Ed.), *Las estructuras griegas de los siglos V y IV a de JC halladas en el sector sur de la Néapolis de Ampurias (Campana de excavaciones de 1986)* (p. 209–213). Castelló.
- Vivo, J. (2016). *Les societats ibèriques de la Hispània Citerior durant els primers anys de romanització (218-133 AC)*. Tesis doctoral, Universitat de Girona, Girona.