

Ager Mutabilis. L'exploració del territori en època romana

Marc Bouzas, Josep Burch, Pere Castanyer, Joan Frigola, Joaquim Tremoleda (cur.)



**STUDIES ON THE
RURAL WORLD IN
THE ROMAN PERIOD**

13



Ager Mutabilis. L'exploració del territori en època romana

Marc Bouzas, Josep Burch, Pere Castanyer, Joan Frigola,
Joaquim Tremoleda (cur.)

CIP 902(467.13) CON

Congrés Internacional Ager Mutabilis L'explotació del territori en època romana (2023 : Calonge, Catalunya ; Sant Antoni, Catalunya)

Ager Mutabilis. L'explotació del territori en època romana / Marc Bouzas, Josep Burch, Pere Castanyer, Joan Frigola, Joaquim Tremoleda (cur.). – Girona : Documenta Universitaria : Oficina Edicions UdG, 2024. – 1 recurs en línia (xxx pàgines). – (Studies on the rural world in the Roman period ; 13) (Fundus)

Comunicacions del Congrés Internacional Ager Mutabilis L'explotació del territori durant l'època romana celebrades a Castell de Calonge, Calonge i Sant Antoni els dies 18 i 19 de maig de 2023

ISBN 978-84-9984-685-9 (Documenta Universitaria). ISBN 978-84-8458-701-9 (Oficina Edicions UdG)

I. Bouzas Sabater, Marc, 1992- , editor literari II. Burch, Josep, editor literari III. Castanyer i Masoliver, Pere, 1961- , editor literari IV. Frigola, Joan, editor literari V. Tremoleda i Trilla, Joaquim, 1962- , editor literari 1. Explotacions agrícoles – Catalunya – Girona (Província) – S. III aC-V dC – Congressos 2. Explotació forestal – Catalunya – Girona (Província) – S. III aC-V dC – Congressos 3. Recursos naturals – Gestió – Catalunya – Girona (Província) – S. III aC-V dC – Congressos 4. Catalunya – Història – 218 aC-415 dC, Període romà – Congressos 5. Girona (Catalunya : Província) – Arqueologia – Congressos 6. Llibres electrònics

CIP 902(467.13) CON

Ager Mutabilis. L'explotació del territori en època romana Studies on the rural world in the Roman period - 13

© Editorial material and organization:

Museu Arqueològic de Banyoles–Ajuntament de Banyoles, Universitat de Girona, Grup de Recerca Arqueològica del Pla de l'Estany

© Contens and figures: the authors

© Book cover photo: Francesc Riart. Reconstrucció del *fundus* de vil·la romana de Viauba.

Contact:

Laboratori d'Arqueologia, Història Antiga i Prehistòria.

Institut de Recerca Històrica.

Universitat de Girona

Plaça Ferrater Mora, 1

17071 Girona

Tel. 972 41 89 45

Museu Arqueològic Comarcal de Banyoles

Plaça de la Font, 1

17820 Banyoles

Tel. 972 57 23 61

ISBN: 978-84-9984-685-9

DOI: 10.33115/b/9788499846859

Girona, 2024

Diacronía de los territorios y paisajes de Emporion/Emporiae y Gerunda durante la antigüedad. PID2023-148337NA-I00, Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.



The texts and images contained in this publication are subject –except where indicated to the contrary– to an Attribution-NonCommercial-NoDerivs license (BY-NC-ND) v.4.0. Creative Commons License. You may copy, publicly distribute and transfer them as long as the author and source are credited, neither the work itself nor derived works may be used for commercial gain. The full terms of the license can be viewed at <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.en>

Edited by:



Universitat de Girona
Institut de Recerca Històrica



Documenta
Universitaria

In collaboration with:



Índex

Pròleg.....	6
La construcció dels camps en un sistema centuriat. L'aplicació de la geoarqueologia a la centuriació d'Ilici (Elx, Alacant)	8
Oriol Olesti, Josu Nabarte, Eneko Iriarte, Belén Carrillo	
Morfologia, ocupació i explotació agrària a l'<i>ager baetulonensis</i> (Badalona).....	29
Clara Forn, Iñaki Moreno	
L'ús dels recursos forestals durant l'època romana i tardoantiga al nord-est de Catalunya	49
Raquel Piqué, Eva Maria López Castillo	
Pràctiques forestals i d'arboricultura als jaciments de Iesso (Guissona, Lleida) i Vilauba (Camós, Girona)	68
Eva Maria López Castillo, Raquel Piqué Huerta, Oriol López-Bultó, Anna Berrocal Barberà, Pere Castanyer Masoliver, Joaquim Pera Isern, Esther Rodrigo Requena	
Pautas de selección y explotación de los recursos forestales en un contexto suburbano en época romana. El caso de Pla de l'Horta (Sarrià de Ter, Girona)	106
Ana Costa Solé, David Vivó Codina	
L'explotació dels boscos pirinencs en època romana. Dades paleoambientals i històriques	115
Ermengol Gassiot, Oriol Olesti, Albert Pèlachs	

La ramaderia durant l'època romana al nord-est peninsular: alguns exemples i reflexions	138
Lidia Colominas	
Pràctiques ramaderes i explotació animal al centre de producció tardoromà de la vil·la de la Gran Via - Can Ferrerons. L'edifici octagonal	161
Roger Alcàntara Fors, Alba Ruiz Cros, Amaia Aguirre Uribealago, Alejandro Sierra, Thiago Fossile, Marta Prevosti Monclús, Ramon Coll Monteagudo, Maria Saña	
Estudi arqueozoològic de les restes de fauna de l'abocador del segle III de Mas Gusó (Bellcaire d'Empordà).....	197
Clàudia Tura-Poch, Neus Coromina, Josep Casas	
Adquisició i consum de recursos marins a la vil·la de la Gran Via - Can Ferrerons. Evidències arqueològiques i arqueozoològiques	212
Ramon Coll Monteagudo, Roger Alcàntara Fors, Alba Ruiz Cros, Amaia Aguirre Uribealago, Thiago Fossile, Maria Saña, Ester Verdún, Marta Prevosti Monclús	
L'aprofitament dels efectius marítims en el context periurbà de Barcelona. Les evidències d'ostres durant l'època romana i l'antiguitat tardana	230
Marina Fernández-Liarte, Jordi Nadal-Lorenzo	
La pesca de la tonyina (<i>Thunnus thynnus</i>) al litoral català a l'antiguitat: el cas de la vil·la romana del Pla de Palol (Platja d'Aro, Baix Empordà)	243
Arnau Brosa i Planella, Isaac Rufi, Neus Coromina, Arturo Morales Muñoz, Josep Burch	
L'estudi de morters antics en arqueologia. Perspectives d'investigació a les comarques de Girona	257
Gabriel López-Badell	
<i>Romani cum commercio salis mutant Bergistanorum agrum</i>	271
Josep Farguell, Josep Sánchez	
El paisaje productivo del <i>Ager Tarraconensis</i> durante la Antigüedad Tardía: nuevos datos acerca de la cal y las caleras, el caso de Vilardida (Alt Camp, Tarragona).....	287
José María Carrasco López, Adrià Cubo Córdoba, Jordi Morera Camprubí	
A la recerca de l'autarquia. L'aprofitament integral del medi a través del registre arqueològic. L'exemple del nord-est.....	299
Josep Maria Nolla	

Pròleg

L'objectiu principal d'aquest llibre és donar a conèixer diversos estudis centrats en l'explotació territorial i l'evolució del paisatge durant l'època romana. De fet, hom podria considerar que ja l'any 2009 es dedicà, aparentment, el quart volum de la col·lecció monogràfica *Studies on the Rural World in the Roman Period* a aquesta qüestió. Es podria justificar la repetició de la temàtica argumentant que durant els gairebé quinze anys que han transcorregut entre aquella publicació i la que ara es presenta, s'ha incrementat notablement l'atenció de la comunitat investigadora sobre l'explotació territorial durant el període romà. Els grups de recerca que se centraven en aquest àmbit de la investigació ho han continuat desenvolupant, però al mateix temps n'han anat sorgint d'altres que n'han augmentat l'interès i resultats. No obstant això, caldria també admetre que aquest increment no és fruit de la casualitat. Possiblement, la preocupació de les societats actuals sobre l'impacte de les seves activitats en el territori no ha fet sinó buscar-ne referents en el passat. L'any 2009 el títol específic d'aquella publicació fou *El territori i els seus recursos* i l'actual *L'explotació del territori en època romana*. Les diferències en el títol no responen exclusivament a una qüestió lingüística sinó que són un clar símptoma dels canvis conceptuals produïts en aquests darrers anys en l'àmbit de l'arqueologia del món rural d'època romana. Ja no es tracta d'estudiar què oferia el territori a les comunitats humanes que hi vivien sinó quins foren els impactes de la seva activitat i com aquest fet anà modelant i transformant el paisatge com a mostra d'aquest territori canviant. Aquest canvi en la perspectiva d'anàlisi ha estat possible també perquè l'atenció de l'arqueologia romana del món rural ha obert notablement el focus de la seva investigació. Aquesta ha passat de centrar-se fonamentalment o exclusivament en l'evolució arquitectònica de les vil·les i altres establiments rurals i la seva determinació cronoestratigràfica a considerar també el territori, vinculat al poblament humà, com objecte en si mateix d'investigació. I és des d'aquest enfocament que han proliferat estudis i anàlisis que si bé ja existien abans, ara s'han incrementat i estès notablement. Aquest fenomen ha provocat al seu torn una interacció entre diferents especialitats que ha portat a la

constitució d'amplis equips inter i multidisciplinars. L'increment de la identificació taxonòmica d'espècies vegetals i faunístiques i les seves característiques, aprofitaments i evolucions particulars —a cada vil·la o establiment rural estudiat— n'és una bona mostra. I és des d'aquesta base que s'han pogut efectuar estudis arqueològics no sobre les espècies en qüestió sinó sobre l'explotació forestal, l'agricultura, la ramaderia, la caça, la pesca... Tot plegat desenvolupat en un marc epistemològic que considera que la interacció entre els diferents agents involucrats inflú en la conformació d'un sistema determinat d'explotació rural, en aquest cas, el d'època romana. No és, tanmateix, el que s'ha proposat un sistema adaptatiu al medi i extrasomàtic a les mateixes comunitats humanes. Tot el contrari, els estudis publicats mostren que uns i altres, i cadascun amb els seus diversos components, actuaren com factors de retroalimentació en la conformació d'aquest model.

L'equip editor desitja que la publicació d'aquest volum contribueixi a incrementar el coneixement i el debat sobre l'explotació territorial en el món rural d'època romana. Els reptes encara són majúsculs i la feina per fer, considerable. I és en aquest sentit que volem expressar l'agraïment als autors i autores que han contribuït a la conformació d'aquest nou volum, el tretzè, de la col·lecció monogràfica *Studies on the Rural World in the Roman Period*.

L'aprofitament dels efectius marítims en el context periurbà de Barcelona. Les evidències d'ostres durant l'època romana i l'antiguitat tardana

Marina Fernández-Liarte,¹ Jordi Nadal-Lorenzo¹

¹ SERP. Institut d'Arqueologia (IAUB). Departament d'Història i Arqueologia. Facultat de Geografia i Història. Universitat de Barcelona. C/ Montalegre, 6-8. 08001 Barcelona.

Resum

En aquest treball es presenta un estudi arqueozoològic de les restes malacofaunístiques de mol·luscos marins recuperats en diverses intervencions arqueològiques desenvolupades a la ciutat de Barcelona amb fases del món romà alt-imperial i el món romà baix-imperial i tardoantic. Especialment, s'examina el rol de l'ostra (*Ostrea edulis* Linnaeus 1758), gràcies als conjunts datats entre els segles I i VII de la plaça Duc de Medinaceli, el carrer Ample i el carrer Sotstinent Navarro. Les evidències semblen demostrar la importància destacada d'aquesta espècie, en relació als restants taxons determinats, amb la presència de certes traces que proven la recollida i consum d'aquest animal. Paral·lelament, altres indicis ens encaminen a apuntar la possible pràctica d'una certa gestió del creixement d'aquests individus, a través de l'establiment de mecanismes de control del seu desenvolupament, des de com a mínim el baix imperi.

Paraules clau

ostrea edulis, malacofauna marina, època romana, antiguitat tardana, Barcelona

Abstract

This work presents a zooarchaeological analysis of the malacofaunistic remains of marine molluscs recovered in different archaeological interventions carried out in the city of Barcelona with phases of the Early Roman and the Late Roman and the Late Antiquity. Specially the paper focuses on the role of the oyster (*Ostrea edulis* Linnaeus 1758), through the samples dated between the 1st and 7th centuries of Duc de Medinaceli Square, Ample Street and Sotstinent Navarro Street. The results point to a significant importance of this species, in comparison with the remaining identified taxa. Some signs can be interpreted as evidence of gathering and consumption of the oyster. At the same time, other indications could suggest the possible practice of a certain management of the oyster growth, establishing control mechanism of its development from at least the Later Roman Empire.

Keywords

ostrea edulis, marine malacofauna, roman period, late antiquity, Barcelona

Introducció

Les fonts clàssiques informen de la riquesa d'ostres del litoral barceloní, com a mínim des del baix imperi, amb la coneguda cita d'Ausoni «et ostrífero super addita Barcino ponto» (Ausoni, trad. 1990). Malgrat aquesta situació aparentment favorable per a la recerca, ens trobem davant d'una costa àmpliament explotada a nivell urbanístic on l'arqueologia preventiva monopolitza la professió. En aquest context, la relació de Barcelona amb els recursos d'origen marítim és poc visible. Dissortadament, les característiques intrínseques del mercat suposen que l'arqueologia professional estigui poc avesada a recuperar les restes bioarqueològiques, o senzillament a aplicar protocols de recollida i registre adequats. Per tant, la pràctica absència d'enfocament bioarqueològic en els estudis desenvolupats a la ciutat és una realitat. Això no obstant, la bioarqueologia, i concretament l'arqueozoologia, són disciplines amb gran potencialitat i perspectives de futur en contextos urbans actuals. Això s'evidencia en els escassos estudis arqueomalacofaunístics realitzats, en concret els informes inèdits de les intervencions a la plaça del Duc de Medinaceli (Nadal, 2014) o a la Casa Santmartí del Born CCM (Nadal, 2021), l'article de síntesi publicat per Nadal (2017) o els resultats del carrer Sotstinent Navarro (Fernández et al., 2021). Així doncs, durant els últims anys s'han iniciat diverses iniciatives que posen el focus en aquestes qüestions. Especialment, cal destacar el projecte de recerca PaleoBarcino (PID2023-146276NB-100), centrat en l'evolució paisatgística i econòmica del pla de Barcelona a través del registre bioarqueològic i geoarqueològic, que ha permès o aprofundir en el coneixement arqueomalacològic de la ciutat de Barcelona. En aquest sentit, aquest treball se centra en el registre de malacofauna, principalment d'ostra, proporcionat per les actuacions arqueològiques efectuades a la plaça Duc de Medinaceli, al carrer Ample i al carrer Sotstinent Navarro, emplaçaments situats extramurs de la muralla romana de Barcelona (fig. 1). A la plaça Duc de Medinaceli es va realitzar una intervenció l'any 2013 que va permetre documentar nivells de cronologia romana, medieval i moderna, des del segle I fins al XIX. En particular, es va exhumar una zona amb diferents estructures relacionades amb activitats de la ciutat i portuàries. Clarament, en època romana l'indret forma part de l'*ager* de Barcino, amb una possible necròpolis romana. Més endavant, a l'edat mitjana esdevé una de les zones d'ampliació de la ciutat a banda de mar i s'hi detecten restes d'un palauet gòtic (Chorén, 2014, 2015). D'altra banda, al carrer Ample s'hi localitzen restes datades entre el segle I i el segle XX, pràcticament de manera ininterrompuda. Ja en el segle I es detecta una edificació en ús fins a mitjan segle II. Entre el II i el III es localitzen unes grans fosses amb canals associats que denoten una activitat humana important. Entre el segle II i el segle IV es documenten diverses estructures que devien formar part d'un espai d'hàbitat complex situat al *suburbium* de la ciutat. Els segles IV i V es caracteritzen per la documentació d'una necròpolis baix-imperial. A l'edat mitjana es detecta alguna resta, com un forn que funcionaria fins a finals del segle XIV. En època moderna la zona presenta una ocupació contínua. Finalment, en època contemporània s'alça l'edifici actual (Prida, s.f.). Finalment, al carrer Sotstinent Navarro hi ha evidències d'ocupació des d'època romana alt-imperial fins a època contemporània. A la fase alt-imperial trobem la construcció de la muralla augustal i el seu corresponent fossar. Entre la fase baix-imperial i tardoantiga aquesta zona pateix diferents modificats, encara que manté essencialment la seva naturalesa extraurbana. A partir de l'alta edat mitjana l'àrea s'incorpora al *suburbium*. Es localitza llavors una dependència amb sitges i pous de captació d'aigua, i en cronologies baixmedievales es documenten alguns àmbits d'un palauet gòtic. Més endavant, durant l'edat moderna, l'àrea funciona com a magatzem i, finalment, a principis del segle XIX s'edifiquen les finques ensorrades prèviament a l'inici dels treballs arqueològics (Ramos, 2017, 2020; Ramos et al., 2018; Ramos et al., 2019).

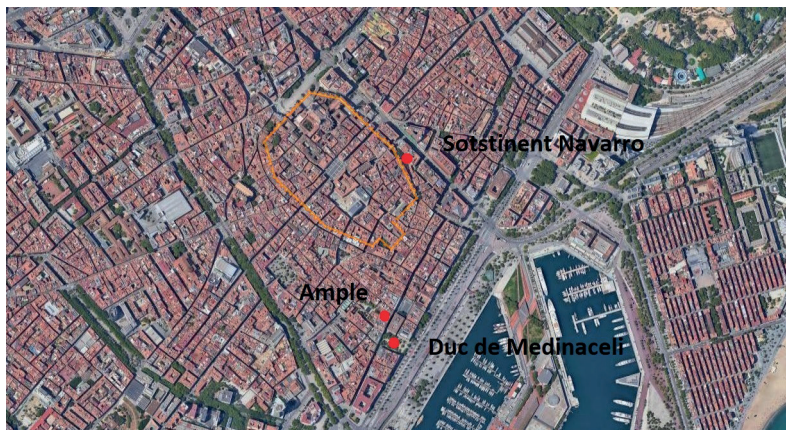


Figura 1. Localització de les intervencions de la plaça Duc de Medinaceli, el carrer Ample i el carrer Sotstinent Navarro (Barcelona). Font: Carta arqueològica de Barcelona, Google.

1. Material

Aquest treball consisteix en un estudi arqueomacrològic dels mol·luscs marins, especialment l'ostra, exhumats en les intervencions arqueològiques realitzades a la plaça Duc de Medinaceli, al carrer Ample i al carrer Sotstinent Navarro de Barcelona. En aquest sentit, els tres emplaçaments ofereixen una àmplia seqüència d'ocupació, des d'època romana alt-imperial fins a l'edat contemporània, però aquest escrit es focalitza en el període de temps del segle I i al segle VII. Segons els períodes cronològics considerats per les direccions de les excavacions, i plasmats en les memòries d'actuació arqueològica corresponents, entre els segles I i III es parla de món romà alt-imperial i de món romà baix-imperial i tardoantic entre els segles III i VII. Si ens fixem en el nombre d'efectius analitzats, en el cas de Duc de Medinaceli s'examina un total de 360 evidències. Concretament, entre els segles I i II es descriuen 62 elements, pertanyents a 18 nivells, i entre els segles III i IV 298 restes, provinents de 30 unitats estratigràfiques. Respecte a Ample, el conjunt està format per 851 mol·luscs. Majoritàriament, es concentren a l'alt imperi, amb 631 subjectes distribuïts en 19 unitats, mentre que al baix imperi i a l'antiguitat tardana hi ha 220 individus procedents de 19 estrats. I, en referència a Sotstinent Navarro, es considera una suma de 88 espècimens. Dels primers segles són 10 els animals recuperats en 5 unitats estratigràfiques, ascendint el nombre a 78 criatures, ubicats en 42 nivells arqueològiques, quan es tenen en compte les darreres centúries. En resum, globalment es prenen en consideració una quantitat de 1.299 mol·luscs marins, que suposen 703 per a la fase del món romà alt-imperial i 596 per al món romà baix-imperial i tardoantic.

2. Metodologia

El material considerat en aquest treball va ser recuperat en una sèrie d'intervencions de caràcter preventiu desenvolupades a Barcelona. En el transcurs d'aquesta activitat arqueològica, la fauna va ser recollida principalment sense aplicar un mètode de recol·lecció específic. Per tant, tret d'algun fragment obtingut a través de flotació, la malacofauna va ser exhumada *de visu* i manualment pel personal encarregat de l'excavació. Finalitzades les intervencions, les restes es traslladen habitualment

al Centre de Col·leccions del Museu d'Història de Barcelona (MUHBA) de la Zona Franca, on el material és rentat i classificat per a l'inventari i l'elaboració de les memòries arqueològiques. En aquest sentit, quan es va iniciar l'anàlisi arqueomalacològica la malacofauna ja es trobava neta i siglada. El primer pas de l'estudi és la identificació taxonòmica dels efectius mitjançant la consulta d'atles de determinació malacològica (Poppe i Goto, 1991, 1993) i de la col·lecció arqueozoològica de referència del laboratori d'arqueologia de la Facultat de Geografia i Història de la Universitat de Barcelona. Sempre que ha estat possible s'ha definit l'exemplar a nivell d'espècie, però quan ha resultat difícil s'ha citat el gènere de l'espècimen. Tot seguit es tenen en compte aspectes com la lateralitat, l'estat de fragmentació o l'existència d'aglomeracions. D'altra banda, es realitza el registre biomètric dels subjectes estudiats, així com el control de les alteracions tafonòmiques de les restes malacofaunístiques. I finalment, s'executa la quantificació de la fauna mitjançant el nombre de restes (NR), considerant tant els exemplars determinats com els indeterminats. Tota aquesta informació es gestiona a través d'una base de dades adequada, concretament s'utilitza Microsoft Excel.

3. Resultats

3.1. Duc de Medinaceli

3.1.1. Món romà alt-imperial

Durant els primers segles analitzats, entre els segles I i II, a Duc de Medinaceli hi ha un total de 62 individus (fig. 2). Per classes taxonòmiques, el conjunt alt-imperial està format per una suma de 37 bivalves i 25 gasteròpodes. Amb una primera mirada inicial, això significa que els bivalves tenen una presència predominant respecte al segon grup descrit. En general, *Ostrea edulis* és l'espècie més destacada, representant un 29,03 % de la mostra. A continuació trobem *Hexaplex trunculus*, que suposa un 19,35 %, el taxó que prepondera entre els gasteròpodes. Amb el gènere *Glycymeris*, en el qual només es distingeix un espècimen de *Glycymeris nummaria*, i el gasteròpode *Bolinus brandaris*, ja ens situem en valors no superiors a 10 exemplars. Destaca també una certa presència de *Charonia lampas*, taxó caracteritzat amb 4 efectius. D'altra banda, hi ha tot un seguit de bivalves, com *Arca noae*, *Cerastoderma glaucum*, *Spondylus gaederopus*, el gènere *Acanthocardia*, *Pecten jacobaeus* i *Mytilus galloprovincialis*, i el gènere *Patella*, entre els gasteròpodes, que s'identifiquen amb quantitats inferiors al 4%. Per tant, queda palès que l'ostra és el taxó més ben representat, tant entre els bivalves com globalment, i que, específicament en el cas dels gasteròpodes, els murícids hi prevalen.

3.1.2. Món romà baix-imperial i tardoantic

En la fase posterior d'aquest emplaçament, la corresponent als segles III i IV, s'identifiquen 298 restes (fig. 2). A nivell taxonòmic la mostra baix-imperial i tardoantiga està constituïda per 196 bivalves i 102 gasteròpodes. Es detecta major diversitat en el conjunt. De nou, per tant, els bivalves són la classe que domina el conjunt. Aprofundint en les determinacions malacològiques, clarament *Ostrea edulis* és l'espècie amb major presència, situant-se lleugerament per sota del 50%. A una distància prou considerable es detecten 47 restes de *Bolinus brandaris*. El segon bivalve en importància és el gènere *Glycymeris*, on aquest cop és diferència

tant *Glycymeris glycymeris* com *Glycymeris nummaria*. Seguidament, els gasteròpodes *Charonia lampas* i *Hexaplex trunculus* ofereixen més de 10 restes. *Pecten jacobaeus*, entre els bivalves, i el gènere *Patella*, entre els gasteròpodes, s'observen proporcions just per sobre del 3%. A continuació els taxons de bivalve *Cerastoderma glaucum* i *Mytilus galloprovincialis* suposen menys d'un 3% dels elements. Les restants espècies, *Acanthocardia tuberculata*, *Callista chione* i *Spondylus gaederopus*, entre els bivalves, i *Semicassis saburon*, *Stramonita haemastoma*, així com la família *Cassidae* i alguns exemplars indeterminats, entre els gasteròpodes, mostren percentatges inferiors al 2%. Per tant, si es comparen les dues fases estudiades, a Duc de Medinaceli és evident la importància de l'ostra, que augmenta dels primers segles als següents. També queda palès l'explotació dels murícids, que augmenta progressivament al llarg del temps, amb un canvi entre l'espècie principal, de *Hexaplex trunculus* a *Bolinus brandaris*, i amb la presència equilibrada en el percentatge de *Charonia lampas*, que en alguns casos han tingut la funció d'instruments sonors.

Duc de Mecinaceli	Segles I-II		Segles III-IV		Total	
	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR
Malacofauna marina						
<i>Acanthocardiasp.</i>	1	1,61			1	0,28
<i>Acanthocardia tuberculata</i>			4	1,34	4	1,11
<i>Arca noae</i>	2	3,23			2	0,56
<i>Callista chione</i>			1	0,34	1	0,28
<i>Cerastoderma glaucum</i>	2	3,23	8	2,68	10	2,78
<i>Glycymeris nummaria</i>	1	1,61	2	0,67	3	0,83
<i>Glycymeris glycymeris</i>			4	1,34	4	1,11
<i>Glycymeris sp.</i>	9	14,52	21	7,05	30	8,33
<i>Pecten jacobaeus</i>	1	1,61	9	3,02	10	2,78
<i>Mytilus galloprovincialis</i>	1	1,61	6	2,01	7	1,94
<i>Ostrea edulis</i>	18	29,03	140	46,98	158	43,89
<i>Spondylus gaederopus</i>	2	3,23	1	0,34	3	0,83
Total bivalves	37	59,68	196	65,77	233	64,72
<i>Cassidae</i>			1	0,34	1	0,28
<i>Semicassis saburon</i>			4	1,34	4	1,11
<i>Patellasp.</i>	1	1,61	9	3,02	10	2,78
<i>Stramonita haemastoma</i>			4	1,34	4	1,11
<i>Bolinus brandaris</i>	8	12,90	47	15,77	55	15,28
<i>Hexaplex trunculus</i>	12	19,35	14	4,70	26	7,22
<i>Charonia lampas</i>	4	6,45	19	6,38	23	6,39
<i>Gasteròpode</i>			4	1,34	4	1,11
Total gasteròpodes	25	40,32	102	34,23	127	35,28
Total	62	100	298	100	360	100

Figura 2. Desglossament taxonòmic de les restes malacofaunístiques recuperades a la plaça Duc de Medinaceli, en nombre de restes (NR). Font: autoria del text.

3.2. Ample

3.2.1. Món romà alt-imperial

Al carrer Ample en els nivells alt-imperial s'exhumen 631 espècimens (fig. 3). A diferència de Duc de Medinaceli, a més de bivalves i gasteròpodes, també és present la classe dels cefalòpodes. Els bivalves, amb 548 exemplars, esdevenen la categoria taxonòmica clarament majoritària, els 81 efectius de gasteròpode ocupen una segona posició i el grup dels cefalòpodes està representat només per 2 individus. Entre els segles I i III s'observa un conjunt bastant significatiu de mol·luscos marins. Efectivament, hi ha una diversitat d'espècies considerable, que es tradueix en la

caracterització d'un mínim de 20 taxons diferents. La determinació malacològica situa a *Ostrea edulis* com a espècie principal, resultant vora el 50% del conjunt. A continuació s'identifica *Mytilus galloprovincialis*, un bivalve que assoleix prop d'un 28%, però que alhora exigeix cautela, atès l'elevat índex de fragmentació d'aquest taxó, que pot comportar la seva sobrerrepresentació. A continuació, amb percentatges inferiors al 10%, apareixen el gasteròpode *Bolinus brandaris* i el gènere *Glycymeris*, diferenciant *Glycymeris glycymeris* i *Glycymeris nummaria*, entre els bivalves. Seguidament, els gasteròpodes *Hexaplex trunculus* i *Charonia lampas* ja mostren proporcions inferiors al 2% de la mostra. Continuant amb els éssers menys representats, es reconeixen 5 espècimens dels bivalves *Acanthocardia tuberculata*, *Spondylus gaederopus* i *Cerastoderma glaucum* i del gasteròpode *Stramonita haemastoma*. En la forquilla inferior de la mostra hi ha *Callista chione*, amb 3 restes, així com *Ostrea stentina*, la família Ostreidae, el gasteròpode del gènere *Semicassis* i el cefalòpode *Sepia officinalis*, amb 2 evidències. En últim lloc, i només amb 1 exemplar, es reconeixen els taxons de bivalve *Acanthocardia echinata*, *Donax trunculus* i *Pecten jacobaeus* i les espècies de gasteròpode *Aporrhais pespelecani*, *Patella rústica* i *Monoplex corrugatus*, a més d'1 bivalve indeterminat i 2 gasteròpodes no identificats.

Ample	Segles I-III		Segles III-VII		Total	
	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR
Malacofauna marina						
<i>Acanthocardia echinata</i>	1	0,16			1	0,12
<i>Acanthocardia tuberculata</i>	5	0,79			5	0,59
<i>Callista chione</i>	3	0,48	1	0,45	4	0,47
<i>Cerastoderma glaucum</i>	5	0,79	1	0,45	6	0,71
<i>Donax trunculus</i>	1	0,16			1	0,12
<i>Flexopecten glaber</i>			1	0,45	1	0,12
<i>Glycymeris nummaria</i>	1	0,16			1	0,12
<i>Glycymeris glycymeris</i>	2	0,32	1	0,45	3	0,35
<i>Glycymeris sp.</i>	46	7,29	15	6,82	61	7,17
<i>Pecten jacobaeus</i>	1	0,16	1	0,45	2	0,24
Pectinidae			1	0,45	1	0,12
<i>Mytilus galloprovincialis</i>	174	27,58	5	2,27	179	21,03
<i>Ostrea edulis</i>	299	47,39	170	77,27	469	55,11
<i>Ostrea stentina</i>	2	0,32			2	0,24
Ostreidae	2	0,32			2	0,24
<i>Spondylus gaederopus</i>	5	0,79	1	0,45	6	0,71
<i>Venus verrucosa</i>			1	0,45	1	0,12
Bivalve	1	0,16			1	0,12
Total bivalves	548	86,85	198	90	746	87,66
<i>Aporrhais pespelecani</i>	1	0,16			1	0,12
<i>Semicassis sp.</i>	2	0,32			2	0,24
<i>Patella caerulea</i>			1	0,45	1	0,12
<i>Patella rustica</i>	1	0,16			1	0,12
<i>Stramonita haemastoma</i>	5	0,79	2	0,91	7	0,82
<i>Bolinus brandaris</i>	52	8,24	6	2,73	58	6,82
<i>Hexaplex trunculus</i>	10	1,58	2	0,91	12	1,41
<i>Charonia lampas</i>	7	1,11	10	4,55	17	2,00
<i>Monoplex corrugatus</i>	1	0,16			1	0,12
Gasteròpode	2	0,32			2	0,24
Total gasteròpodes	81	12,84	21	9,55	102	11,99
<i>Sepia officinalis</i>	2	0,32	1	0,45	3	0,35
Total cefalòpodes	2	0,32	1	0,45	3	0,35
Total	631	100	220	100	851	100

Figura 3. Desglossament taxonòmic de les restes malacofaunístiques recuperades al carrer Ample, en nombre de restes (NR). Font: autoria del text.

3.2.2. Món romà baix-imperial i tardoantic

En la fase baix-imperial i tardoantiga d'Ample la mostra es redueix a 220 exemplars analitzats (fig. 3). Altra vegada, juntament amb bivalves i gasteròpodes, apareix la classe taxonòmica dels cefalòpodes. Si ens fixem en els números, en una posició predominant se situen les 198 restes de bivalve, seguidament els 21 espècimens de gasteròpode i, en últim lloc, 1 efectiu de cefalòpode. Respecte a l'etapa anterior, la diversitat taxonòmica continua sent important, amb un mínim de 15 taxons diferents, menor respecte al període anterior, per tant, però s'ha de tenir en compte l'efecte de la reducció del nombre total considerat. Entre els segles III i VII la importància d'*Ostrea edulis* incrementa, ja que suposa més del 77% del conjunt. A força distància apareix un altre bivalve, en concret 16 criatures del gènere *Glycymeris*, amb *Glycymeris glycymeris* com a única espècie determinada, així com els 10 exemplars del gasteròpode *Charonia lampas*. Amb percentatges inferiors al 3% s'identifiquen exemplars de *Bolinus brandaris* i *Mytilus galloprovincialis*. La família Pectinidae presenta 3 subjectes dels quals es distingeix tant *Flexopecten glaber* com *Pecten jacobaeus*. D'altra banda, els gasteròpodes *Hexaplex trunculus* i *Stramonita haemastoma* queden representats gràcies a 2 individus. La resta de taxons identificats es defineixen únicament per 1 animal. Aquests són els bivalves *Callista chione*, *Cerastoderma glaucum*, *Spondylus gaederopus* i *Venus verrucosa*, el gasteròpode *Patella caerulea* i el cefalòpode *Sepia officinalis*.

3.3. Sotstinent Navarro

3.3.1. Món romà alt-imperial

Al carrer Sotstinent Navarro entre els segles I i III es recuperen 10 animals (fig. 4). Com succeeix també a Duc de Medinaceli, bivalves i gasteròpodes són les dues classes de mol·luscs marins que es reconeixen en el conjunt malacofaunístic. Principalment, es recobren bivalves, concretament 9 exemplars, mentre que el grup dels gasteròpodes es limita a 1 espècimen. En relació amb la determinació taxonòmica de la mostra alt-imperial el gènere *Glycymeris*, sense poder distingir cap espècie concreta, ocupa la posició hegemònica, amb 4 efectius identificats, seguit de les 3 restes pertanyents a *Ostrea edulis*. Els restants taxons, que són *Pecten jacobaeus*, *Spondylus gaederopus* i el gasteròpode *Patella caerulea*, presenten una quantitat d'1 individu, únicament. A la fase alt-imperial la importància de la malacofauna sembla estar esbiaixada. Així, la importància de l'ostra és molt menor a l'esperada, superada pel gènere *Glycymeris*. Alhora s'ha de destacar en aquest període la presència del gènere *Patella*, que no es detecta en cap altre moment del registre, i la importància de *Spondylus gaederopus*, tenint sempre present la debilitat numèrica del conjunt.

3.3.2. Món romà baix-imperial i tardoantic

Entre els segles III i VII el nombre de malacofauna marina examinada augmenta, detectant fins a 78 mol·luscs (fig. 4). Novament, les classes taxonòmiques de bivalves i gasteròpodes caracteritzen la mostra estudiada. Quant a les proporcions que això implica, els bivalves esdevenen la categoria preeminent, amb 75 efectius analitzats, y els gasteròpodes es redueixen a 3 elements considerats. En aquesta fase *Ostrea edulis* és l'espècie principal del conjunt, assolint un percentatge lleugerament inferior al 40%. Amb una xifra idèntica a l'ostra, el gènere *Glycymeris*, agrupant *Glycymeris glycymeris*, *Glycymeris nummaria* i essencialment espècimens indeterminats, ofereix també 30 exemplars. *Spondylus gaederopus* se situa com el tercer bivalve en importància amb 14 restes identificades. El primer gasteròpode determinat, *Stramonita haemastoma*,

està representat per només 2 subjectes. I, finalment, el bivalve *Pecten jacobaeus* i el gasteròpode *Hexaplex trunculus* es limiten a 1 únic individu.

Sotstinent Navarro	Segles I-III		Segles III-VII		Total	
	NR	%NR	NR	%NR	NR	%NR
<i>Malacofauna marina</i>						
<i>Glycymeris glycymeris</i>			3	3,85	3	3,41
<i>Glycymeris nummaria</i>			1	1,28	1	1,14
<i>Glycymeris sp.</i>	4	40	26	33,33	30	34,09
<i>Pecten jacobaeus</i>	1	10	1	1,28	2	2,27
<i>Ostrea edulis</i>	3	30	30	38,46	33	37,50
<i>Spondylus gaederopus</i>	1	10	14	17,95	15	17,05
Total bivalves	9	90	75	96,15	84	95,45
<i>Patella caerulea</i>	1	10			1	1,14
<i>Hexaplex trunculus</i>			1	1,28	1	1,14
<i>Stramonita baemastoma</i>			2	2,56	2	2,27
Total gasteròpodes	1	10	3	3,85	4	4,55
Total	10	100	78	100	88	100

Figura 4. Desglossament taxonòmic de les restes malacofaunístiques recuperades al carrer Sotstinent Navarro, en nombre de restes (NR). Font: autoria del text.

4. Discussió

Un cop s'han exposat els resultats obtinguts en cada un dels emplaçaments i per a cada una de les etapes històriques cal desenvolupar una visió de conjunt. En relació amb els exemplars determinats a nivell d'espècie, Duc de Medinaceli a l'època alt-imperial presenta un mínim d'11 taxons de 62 restes i durant els segles III i IV s'hi identifiquen 14 taxons en 298 elements. D'altra banda, a Ample en la primera etapa hi ha un mínim de 20 espècies en 631 efectius i en cronologies baix-imperials i tardoantigues 15 taxons en 220 espècimens. I, en el cas de Sotstinent Navarro, entre els segles I i III es detecten 4 espècies en 10 subjectes, ascendint a 12 taxons en 78 components en la segona etapa examinada en aquest treball. Cal recordar que això suposa únicament els individus definits completament, i que aquí caldria afegir aquells que s'han limitat al gènere o a la família. A simple vista, els resultats de l'anàlisi arqueomalacològica de les fases corresponents al món romà alt-imperial i al món romà baix-imperial i tardoantic permet descobrir que el carrer Ample ofereix major diversitat taxonòmica respecte als altres dos conjunts considerats al llarg de la seqüència, cosa especialment evident durant les primeres centúries. Però, alhora, també és cert que, excepte durant el baix imperi i l'antiguitat tardana en comparació amb Duc de Medinaceli, és l'indret que ha permès recuperar un volum més gran de mol·luscs marins. I, per tant, s'ha de tenir en compte la possible influència de l'abundància de restes estudiades en la varietat d'espècies determinades.

Si ens centrem en l'ostra, per als tres espais i totes les èpoques la representativitat d'*Ostrea edulis* és superior a qualsevol altre taxó, tret de la fase alt-imperial de Sotstinent Navarro, etapa estadísticament poc significativa. A més, també s'adverteix clarament com la importància de l'ostra augmenta a mesura que avancen els segles en les tres localitzacions. Per tant, al marge d'alguna petita interferència, l'estudi arqueozoològic demostra que l'ostra va tenir un paper destacat durant l'època romana i l'antiguitat tardana. Prova d'això són algunes traces conservades en aquests mol·luscs. Concretament, es perceben evidències que ens remetent a la recol·lecció i al consum. Per un costat, al carrer Ample apareixen en algunes ocasions certes perforacions que recorden a les que es realitzen durant el procés de captura,

normalment de la valva dreta, que és la que es veu afectada en aquesta activitat, de manera que es podria tractar de fractures compatibles amb la recol·lecció (fig. 5). Per un altre costat, també existeixen unes possibles osques d'obertura en diverses ostres, novament de forma majoritària a la valva dreta. Aquest, altra vegada, seria el cas d'Ample (fig. 6). Així doncs, aquestes marques es podrien associar al consum de l'animal. Però, paral·lelament al que seria l'acció de recol·lecta i consum, hi ha alguns indicis que ens permeten plantejar la hipòtesi de l'existència d'una certa gestió del creixement d'aquest ésser des del baix imperi. En aquest sentit, es descobreixen algunes perforacions mecàniques que semblen tenir un origen antròpic. Cal apuntar que hi ha senyals en diverses ostres d'Ample i Sotstinent Navarro associades als solcs de poliquets, però que altres empremtes són clarament de naturalesa humana. Aquestes segones es caracteritzen per ser perforacions netes i no associades a poliquets, i, a diferència de les anteriors, generalment es localitzen a la vora (fig. 7). Aquestes perforacions antròpiques podrien ser evidències de l'enflat d'animals en el procés de creixement (Günther, 1897). Una altra pista a tenir en compte a l'hora de considerar l'existència d'una possible gestió de les ostres és la presència d'individus aglomerats. En els diversos punts de la ciutat analitzats s'han recuperat valves de conquilles soldades. Evidentment que l'aglomeració d'ostres, per si sola, no és una evidència prou clara a l'hora de parlar d'alguna cosa semblant al cultiu de l'ostra. Però la seva associació amb altres evidències aporta dades per a suggerir la troballa de proves del desenvolupament de l'ostra en condicions de creixement controlat. De manera que l'agrupació de subjectes seria un rastre més d'aquest procés. Precisament, l'acumulació podria respondre a la preparació de sols a tall de col·lectors (Lagóstena, 2018). I de fet a Sotstinent Navarro s'ha localitzat un cas d'aglomeració amb una conquilla de *Pecten jacobaeus*, que, a més, es vincula a les perforacions abans mencionades. Així mateix, algunes valves presenten morfologies anòmales, però alhora amb inclinació a l'estandardització. D'una banda, a Sotstinent Navarro es detecten conquilles de creixement atípic (fig. 8). En concret, són valves que han crescut doblegades sobre si mateixes i formant un angle que tendeix als 90°. I, d'altra banda, a Ample, es descobreix una valva amb una anomalia de creixement a la vora (fig. 9). Tot això podria estar vinculat a la maduració dels exemplars en condicions de control humà. En definitiva, la qüestió seria si es pot parlar o no amb propietat de l'existència de mecanismes de regulació del procés de creixement de l'ostra, i més especialment usar el concepte d'ostreïcultura. S'ha de tenir molt present que no es pot extrapolar el significat actual del terme automàticament a les fases històriques aquí considerades. A més, no hi ha un consens general que englobi l'opinió dels diversos autors que han tractat el tema. Clarament, alguns acadèmics defensen que en el món romà només es va practicar les fases corresponents a l'afinat i la seva posterior comercialització (Bardot i Forest, 2013). Igualment, també està la qüestió de les evidències arqueològiques, no arqueozoològiques. A Barcelona no s'ha exhumat cap estructura de tipus *piscinae*, que pogués acollir ostres. Però de totes maneres, al front marítim de la ciutat de Barcelona hi hauria fins a la baixa edat mitjana una sèrie de barres de sorra que es formaven paral·lela a la costa a partir del lòbul dret del delta del riu Besòs. Aquestes barres arribaven a emergir del nivell del mar. Aquestes barres sorrenques que s'estenien paral·leles a la línia de costa van resultar, i així hi ha constància escrita, molt adequades a l'hora de trobar llocs perquè les naus poguessin fondejar davant la ciutat. Aquests espais confinats, amb gran acumulació de llims orgànics al seu fons i oberts al mar crearien també un entorn especialment adequat per a la cria i el desenvolupament d'ostres, en un biòtop molt semblant al que trobem en punts que actualment estan dedicats al cultiu d'ostres a l'àrea nord-occidental del Mediterrani (Julia i Riera, 2014; Riera et al., 2019).



Figura 5. Ostra d'Ample amb fractura compatible amb la recol·lecció. Font: autoria del text.

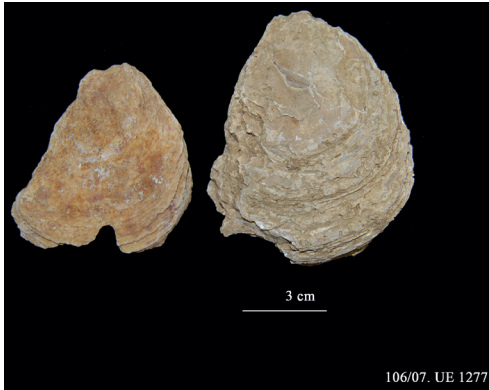


Figura 6 (esquerra). Ostres d'Ample amb possibles osques d'obertura a la vora. Font: autoria del text.



Figura 7 (dreta). Ostra d'Ample amb possible perforació mecànica d'origen antròpic. Font: autoria del text.



Figura 8 (esquerra). Morfologies angulars a Sotstinent Navarro. Font: autoria del text.



Figura 9 (dreta). Ostra d'Ample amb morfologia atípica. Font: autoria del text.

Conclusions

L'abundància d'ostres de la costa barcelonina es manifesta en la cita d'Ausoni (Ausoni, trad. 1990). A nivell arqueològic, les restes faunístiques recuperades a les intervencions de caràcter preventiu desenvolupades a la plaça del Duc de Medinaceli i als carrers Ample i Sotstinent Navarro, aporten llum a aquesta qüestió. Clarament, la proporció d'*Ostrea edulis* és superior a la resta de mol·luscs marins identificats i la seva importància incrementa quan transcorren les centúries. De manera que, durant l'època romana i l'antiguitat tardana queda palesa la significació d'aquest animal. L'explotació de l'ostra a la ciutat es manifesta amb una sèrie d'evidències que semblen relacionar-se tant amb l'activitat de recol·lecció com amb el mateix consum. En aquest sentit, certes fractures semblen compatibles amb la primera tasca i altres senyals s'han interpretat com a osques d'obertura de les conques en el moment de procedir a la seva ingesta. Al mateix temps altres marques podrien ser la prova de la pràctica de l'engreix d'aquesta criatura en condicions controlades des de com

a mínim el baix imperi. Les perforacions mecàniques antròpiques, l'aglomeració d'individus i les morfologies anòmales serien indicis que podrien sustentar aquesta teoria. En definitiva, amb tota la cautela que exigeix la qüestió, aventurem la hipòtesi de la possible existència de procediments de control del desenvolupament de les ostres des de la fase baix-imperial a la ciutat de Barcelona. Al marge de la polèmica que implica parlar d'ostreïcultura, el que sí que és obvi és que les restes considerades en aquest estudi arqueomalacofaunístic presenten uns trets característics que si més no ens ajuden a entendre l'aprofitament d'aquest animal. Amb la finalitat de poder confirmar o refutar les idees aquí exposades, inevitablement és necessari incrementar el volum de restes analitzades, així com examinar altres punts de l'estructura urbana. I per tal que això sigui possible, sens dubte, cal la col·laboració entre l'arqueologia professional i el món acadèmic, posant l'accent en la bioarqueologia urbana.

Agraïments

El treball ha estat possible gràcies al finançament parcial dels projectes PID2023-146276NB-100 del Ministeri de Ciència, Innovació i Universitats del Govern d'Espanya, dirigit pel Dr. Santiago Riera Mora, i del SGR 2017-00011 de la Generalitat de Catalunya. També volem aprofitar per agrair el suport del Pla Bàrcino del Servei d'Arqueologia de Barcelona de l'Institut de Cultura de l'Ajuntament de Barcelona, en la figura de Carme Miró, i del Centre de Col·leccions del Museu d'Història de Barcelona, en especial a l'Emili Revilla. Volem expressar, finalment, el nostre agraïment als organitzadors del Congrés Internacional *Ager Mutabilis*. L'explotació del territori durant l'època romana, celebrat al Castell de Calonge els dies 18 i 19 de maig de 2023.

Bibliografia

- Bardot, A. i Forest, V. (2013). Ostréiculture et Mytiliculture à l'époque romaine? Des définitions modernes à l'épreuve de l'archéologie. *Revue archéologie*, 2(56), 367-388.
- Chorén, J. (2014). Plaça del Duc de Medinaceli, 1-1b / Carrer Nou de Sant Francesc, 29 i 31. *Anuari d'arqueologia i patrimoni de Barcelona*, 71-75.
- Chorén, J. (2015). Plaça del Duc de Medinaceli, 1-1b / Carrer Nou de Sant Francesc, 29-31. *Anuari d'arqueologia i patrimoni de Barcelona*, 49-53.
- Fernández, M., Ramos, J., Riera, S., Miró, C., Lloveras, Ll., Moreno, M. i Nadal, J. (2021). Conchas en la calle Sostinent Navarro: gestión y consumo de ostras y otros moluscos en Barcelona entre la Antigüedad y la Edad Media. Dins M. A. Vicens i G. X. Pons (eds.), *Avances en Arqueomalacología. Nuevos conocimientos sobre las sociedades pasadas y su entorno natural gracias a los moluscos* (p. 337-356). Mon. Soc. Hist. Balears 32.
- Günther, R. T. (1897). The Oyster Culture of the Ancient Romans. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 4(4), 360-365.
- Julià, R. i Riera, S. (2014). Evolució geomorfològica del barri de la ribera en èpoques històriques. *Quaderns d'arqueologia i història de la ciutat de Barcelona*, 10, 70-93.

- Lagóstena, L. (2018). La ostricultura romana. Dins D. Bernal i R. Jiménez-Camino (Eds.), *Las cetariae de Iulia Traducta. Resultados de las excavaciones arqueológicas en la calle San Nicolás de Algeciras (2001-2006)* (p. 337-342). Universidad de Cádiz.
- Nadal, J. (2014). *Estudi de les restes arqueomalacofaunístiques recuperades al jaciment de la Plaça del Duc de Medinaceli*. Abans.
- Nadal, J. (2017). Conchyilia y cocleae: transformaciones en la percepción culinaria de los moluscos durante la romanización del Noroeste peninsular. *Archaeofauna*, 26, 103-114.
- Nadal, J. (2021). *Estudi de les restes arqueomalacofaunístiques recuperades al jaciment de la Casa Santmartí (el Born CCM)*. Àtics SL.
- Poppe, G. T. i Goto, Y. (1991). *European seashells*, Vol. I (Polyplacophora, Caudofoveata, Solenogastrea, Gastropoda). ConchBooks.
- Poppe, G. T. i Goto, Y. (1993). *European seashells*, Vol. II (Scaphopoda, Bivalvia, Cephalopoda). ConchBooks.
- Prida, D. (s.f.). *Carrer Ample, 1. Barcelona (Barcelonès). Memòria de la intervenció arqueològica preventiva*. ArqueoCat SL.
- Ramos, J. (2017). *Memòria de la intervenció arqueològica preventiva efectuada al carrer del Sotstinent Navarro, 12-16 / Baixada de Caçador, 8. Muralla romana, Torres 27 i 28. Districte de Ciutat Vella, Barcelona*. Àtics SL.
- Ramos, J. (2020). Muralla romana. Torres número 27 i 28. *Anuari d'arqueologia i patrimoni de Barcelona*, 153-154.
- Ramos, J., Llinàs, J. A. i Miró, C. (2018). La muralla romana en el marc del Pla Bàrcino. La intervenció arqueològica a les torres 27 i 28. *Tribuna d'Arqueologia* 2015-2016, 216-238.
- Ramos, J., Miró C. i Riera, S. (2019). Viure extramurs i l'expansió urbana fora les muralles romanes de Bàrcino. Les evidències arqueològiques al carrer del Sotstinent Navarro núm. 12-16. Dins X. Esteve, J. Farré, J. M. Feliu, J. Garcia, C. Miró, N. Molist i G. Sabaté (eds.), *Muralles urbanes, diàleg entre urbanisme i patrimoni* (p. 227-237). Instut d'Estudis Penedesencs.
- Riera, S., Julià, R. i Miró, C. (2019). Evolució del front marítim de la zona portuària de Barcelona de la Tardoantiguitat a l'Edat Moderna. *Rodis: Journal of Medieval and Postmedieval Archaeology*, 2, 89-110.