Universitat Autònoma de Barcelona

# El Díolkos de Corint: pilotant un vaixell sobre una calçada terrestre

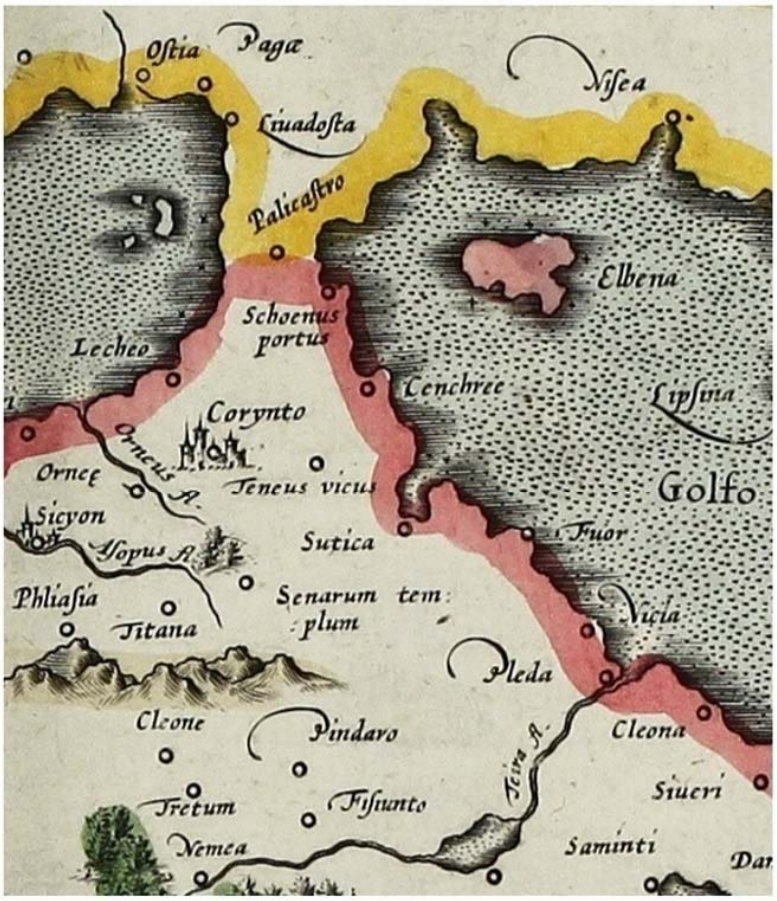
**Pere Garcia Ruiz**

**ADVERTIMENT.** L'accés als continguts d'aquesta tesi queda condicionat a l'acceptació de les condicions d'ús establertes per la següent llicència Creative Commons: http://cat.creativecommons.org/?page_id=184

**ADVERTENCIA.** El acceso a los contenidos de esta tesis queda condicionado a la aceptación de las condiciones de uso establecidas por la siguiente licencia Creative Commons: http://es.creativecommons.org/blog/licencias/

**WARNING.** The access to the contents of this doctoral thesis it is limited to the acceptance of the use conditions set by the following Creative Commons license: https://creativecommons.org/licenses/?lang=en

Universitat Autònoma de Barcelona




# TESI DOCTORAL

## El Díolkos de Corint: pilotant un vaixell sobre una calçada terrestre


AUTOR
Pere Garcia Ruiz

DIRECTOR / TUTOR
Cèsar Carreras Monfort


Bellaterra, 2021

Doctorat en Cultures en contacte a la Mediterrània

# Índex de continguts.


**1. Introducció ..... 1**

**2. Plantejament, materials i mètodes ..... 7**

**3. Etimologia del mot *Díolkos* ..... 11**

3.1. *Lexicon* d'Hesiqui d'Alexandria ..... 12
3.2. *Onomasticon* de Juli Pòl·lux ..... 13
3.3. Altres referències sobre els termes *elko* i *holkos* ..... 15

**4. Context geogràfic i físic de Corint i la zona de l'Istme ..... 17**

4.1. L'Istme de Corint i la seva l'àrea circumdant ..... 17
4.2. L'Istme de Corint en el conjunt del Peloponès ..... 22
4.3. Corint i la seva regió segons els testimonis històrics clàssics i moderns ..... 30

**5. Context històric de Corint i la zona de l'Istme ..... 37**

5.1. Orígens mítics de Corint ..... 39
5.2. Corint a l'època arcaica grega (segles X – V aC) ..... 41
5.3. Èpoques clàssica i hel·lenística ..... 47
5.3.1. La prosperitat de Corint ..... 49
5.4. Llocs destacats de l'antiga Corint ..... 59
5.5. Principals localitzacions de l'Istme properes a l'antiga Corint ..... 64
5.5.1. Acrocorint (Ακροκόρινθος) ..... 64
5.5.2. Ístmia (Ἴσθμια) ..... 66
5.5.2.1. Els Jocs Ístmics ..... 70
5.5.3. Els ports de Corint ..... 71
5.5.3.1. Lequeu (Λέχαιον) ..... 75
5.5.3.2. Cèncrees (Κεχριές) ..... 79
5.5.3.3. Skinos (Σχοινοῦς) ..... 83
5.5.4. La muralla Hexamilion (Ἑξαμίλιον τείχος) ..... 86
5.6. Època romana ..... 93
5.7. Corint des de l'Edat Mitjana fins a l'actualitat ..... 98

**6. Navegació i embarcacions a l'antiguitat ..... 103**

6.1. La construcció naval a l'antiguitat ..... 104
6.1.1. Escars de drassanes i de manteniment ..... 104
6.1.2. Arquitectura del vaixell ..... 108
6.2. Tipologia i característiques dels vaixells a l'antiguitat ..... 110
6.2.1. Vaixells de l'època arcaica (fins al segle VII aC) ..... 113
6.2.1.1. Embarcacions egípcies ..... 113
6.2.1.2. Vaixells minoics ..... 114
6.2.1.3. Pentecòntera (segles XIII – VII aC) ..... 116
6.2.1.4. Triacòntera (segles XIII – IV aC) ..... 117
6.2.1.5. Birrem (a partir del segle VIII aC) ..... 117
6.2.2. Vaixells de l'època clàssica (segles VI aC – V dC) ..... 119
6.2.2.1. Trirrem ..... 119
6.2.2.2. Vaixells de més ordres de rems ..... 128
6.2.2.3. Quadrirrem ..... 130
6.2.2.4. Quinquerrem ..... 131
6.2.2.5. Lemvos ..... 133
6.2.2.6. Keles ..... 134
6.2.2.7. Hemiolia ..... 135
6.2.2.8. Liburna ..... 137
6.2.3. Vaixells de l'època altmedieval (segles VI – X dC): els *dromons* bizantins ..... 139
6.2.4. Transport de vaixells mercants a través del Díolkos a l'antiguitat ..... 145

6.2.5. Característiques generals de les naus mercants a l'antiguitat ..... 146
6.2.5.2. Vaixell de càrrega de l'època clàssica: l'*holkàs de Kirènia* ..... 147

**7. Transport de vaixells per via terrestre ..... 151**

7.1. Mirgissa, antic Egipte, s. XVIII aC ..... 155
7.2. Lèucade, Grècia, 427 i 425 aC ..... 157
7.3. El Pireu, Atenes, 404 aC ..... 161
7.4. Motya, Sicília, 398 aC ..... 164
7.5. Punjab, Índia, 326 aC ..... 167
7.6. Díolkos d'Alexandria, època hel·lenística ..... 170
7.7. Tàrent, Magna Grècia (Itàlia), 212 aC ..... 172
7.8. Zona de Suez (Egipte), 30 aC ..... 175
7.9. Atenes, processons Panatenees, 143 dC ..... 178
7.10. Atac eslau contra Constantinoble, 907 dC ..... 182
7.11. Riu Eider, Dinamarca, 1151 dC ..... 184
7.12. Llac de Garda, 1439 dC ..... 186
7.13. Constantinoble, 1453 dC ..... 189

**8. Testimonis històrics del trànsit de vaixells a través del Díolkos ..... 197**

8.1. Primer testimoni, any 428 aC: Tucídides, III, 15, 1-2. Preparació de la via ..... 198
8.2. Segon testimoni, any 412 aC: Tucídides, VIII, 8, 2-4. Primer transport ..... 201
8.3. Tercer testimoni, any 220 aC: Polibi, IV, 19, 7-9. Segon transport ..... 205
8.4. Quart testimoni, any 217 aC: Polibi, V, 101, 1-4. Tercer transport ..... 208
8.5. Cinquè testimoni, possiblement a l'any 208 aC: Polibi, fragment 162. Quart transport ..... 212
8.6. Sisè testimoni, any 172 aC: Titus Livi, XLII, 16, 6. Cinquè transport ..... 214
8.7. Setè testimoni, any 102 aC: Inscripció llatina. Sisè transport ..... 216
8.8. Vuitè testimoni, any 30 aC: Casi Dió, Història Romana, LI, 5, 1-3. Setè transport ..... 220
8.9. Novè testimoni, any 874 dC: Cròniques bizantines. Vuitè transport ..... 223
8.10. Testimonis posteriors d'ús del Díolkos ..... 233

**9. Intents històrics per obrir un canal a l'Istme de Corint ..... 237**

9.1. Periandre de Corint (finals segle VII aC–inicis segle VI aC) ..... 240
9.2. Demetri Poliorcetes (finals segle IV aC–inicis segle III aC) ..... 243
9.3. Juli Cèsar (c. 44 aC) ..... 247
9.4. Calígula (c. 40 dC) ..... 251
9.5. Neró (67–68 dC) ..... 255
9.6. Herodes Àtic (c 170 dc) ..... 272
9.7. Ocupació veneciana (finals s XVII) ..... 275

**10. Altres canals de l'antiguitat ..... 287**

10.1. Lèucade, Grècia, segle VII aC ..... 290
10.2. Canal dels faraons (Egipte), segle VI aC ..... 293
10.3. Canal de Cnidos (Cària, Àsia Menor), 545 aC ..... 297
10.4. Canal de Xerxes (Península del Mont Athos, Grècia), 480 aC ..... 299
10.5. Canal de Mimes (Jònia, Àsia Menor), 334 aC ..... 305
10.6. Canal de Potidea (Península de Cassàndria, Grècia), 315 aC? ..... 307
10.7. Canal de Cízic (Propòntida, Àsia Menor), època hel·lenística ..... 310

**11. Arqueologia del Díolkos ..... 315**

11.1. Secció A ..... 320
11.2. Secció B ..... 325
11.3. Seccions C i D ..... 332
11.3.1. Lletres i incisions gravades a les lloses del Díolkos ..... 334
11.4. Secció E ..... 343
11.5. Secció F ..... 347
11.6. Secció G ..... 349
11.7. Secció H ..... 353

11.8. Secció J ..... 355
11.9. Secció K ..... 357
11.10. Secció L ..... 367
11.11. Seccions M i N ..... 369
11.12. Resta del traçat del Díolkos ..... 373

**12. El Díolkos. Construcció i funcionament ..... 375**

12.1. El Díolkos com a camí integrat a les rutes de l'Istme ..... 375
12.1.1. Les rutes de l'istme ..... 375
12.1.2. La xarxa viària de Grècia i el Peloponès a l'antiguitat ..... 377
12.1.2.1. Època micènica ..... 377
12.1.2.2. Època clàssica ..... 379
12.1.2.3. Època romana ..... 380
12.1.3. Calçades amb solcs realitzats al paviment ..... 383
12.1.4. El carro com a mitjà de transport de càrregues ..... 384
12.2. El traçat del Díolkos a través de l'Istme ..... 386
12.3. Construcció del Díolkos ..... 387
12.4. Dispositius *holkos* ..... 390
12.4.1. Holkos amb forma de trineu ..... 391
12.4.2. Holkos amb forma de plataformes sobre rodes ..... 392
12.5. Mecànica del trasllat de vaixells a través del Díolkos ..... 401
12.5.1. Varada o avarada del vaixell a terra a l'entrada del Golf de Corint ..... 401
12.5.2. Gir de 90 graus del vaixell i ubicació sobre els carros de transport *holkos* ..... 405
12.5.3. Varada o avarada del vaixell a terra a l'entrada del Golf Saronic ..... 407
12.6. Anàlisi de la viabilitat del transport de vaixells a través del Díolkos ..... 408
12.6.1. Transport de càrregues pesants a l'antiguitat ..... 414
12.6.2. Transport de càrregues a través del Díolkos ..... 416
12.7. Estalvi de temps de navegació passant pel Díolkos ..... 418
12.8. Tecnologia grega aplicada al transport de càrregues ..... 421
12.8.1. Maquinària d'elevació de càrregues ..... 423
12.8.1.1. Tipus de grues existents ..... 423
12.8.2. Polipasts per a l'elevació o l'arrossegament de càrregues ..... 431
12.8.3. Dispositiu principal per a la tracció de càrregues: el cabrestant ..... 434
12.8.4. Altres mecanismes d'arrossegament ..... 438

**13. Investigació sobre el possible traçat del Díolkos ..... 439**

13.1. El relleu de l'Istme en temps històrics ..... 439
13.2. Quant mesura realment el Canal de Corint? ..... 443
13.3. Càlcul del relleu de l'Istme ..... 446
13.4. Anàlisi de trajectòries sobre el territori ..... 455
13.4.1. Trajecte conegut del Díolkos ..... 457
13.4.2. Proposta de Georges Raepsaet (1993) ..... 460
13.4.3. Proposta de Walter Werner (1997) ..... 462
13.4.4. Proposta d'Apóstolos Papafotíou (2007) ..... 465
13.4.5. Millora de la proposta d'Apóstolos Papafotíou ..... 468
13.4.6. Proposta de David Pettegrew (2011) ..... 470
13.5. Càlcul de la trajectòria òptima ..... 474
13.6. Conclusions sobre el traçat del Díolkos ..... 477

**14. Estat actual del Díolkos ..... 481**

14.1. Cronologia de les actuacions ..... 481
14.2. Evolució de la degradació del Díolkos ..... 483
14.3. Projecte actual per a la restauració i conservació del Díolkos ..... 492

**15. Conclusions ..... 497**

**16. Abreviatures i bibliografia ..... 503**

Dedico el present treball a la meva dona, la Núria, pel seu suport constant i la seva estima

Il·lustració de la portada: detall del mapa del Peloponès de Gerard Mercator, *Morea olim Peloponnesus*, Amsterdam, 1595.

# Agraïments

Vull expressar el meu més sincer agraïment a diverses persones que m'han donat suport i han col·laborat activament en la realització d'aquesta tesi, especialment la meva dona, Núria, que amb el seu recolzament i la seva atenta revisió del text, ha fet possible que el redactat final fos acurat i al màxim lliure d'errors.

També agraeixo cordialment les oportunes correccions i els encertats suggeriments del meu tutor i director de tesi, el Dr. Cèsar Carreras Monfort, que amb els seus coneixements i experiència, ha sabut orientar-me sobre com dirigir la feina, estimulant en tot moment la meva recerca i remarcant aquells aspectes que calia millorar o aclarir.

Durant la meva estada d'un mes a Corint, al juny de 2019, per conèixer en detall la regió de l'Istme i el Díolkos en particular, vaig tenir la gran sort de comptar amb l'ajuda de dues persones que han estat molt importants en el desenvolupament d'aquesta tesi.

En primer lloc, vaig tenir l'oportunitat de passar una tarda amb el Dr. David K. Pettegrew, professor del departament d'Història del Messiah College (Harrisburg, Pennsilvània), gran expert en la història de Corint i el Díolkos. Amb ell vam recórrer els trams inicials de la via i vam tenir una llarga conversa sobre aquest monument i les teories proposades pels estudiosos sobre el seu funcionament. Aprofitant la nostra trobada, vaig mostrar-li els resultats de la meva investigació sobre el traçat del Díolkos (veure el capítol 13), que va qualificar d'interessant i innovadora. Els seus consells sobre com orientar certs apartats del meu treball han estat d'una gran utilitat.

Una altra persona important en l'elaboració d'aquesta tesi ha estat la periodista grega Sofia Loverdou, amb qui continuo mantenint el contacte. Aquesta senyora, destacada activista implicada en la conservació del Díolkos, va tenir l'amabilitat d'ajudar-me a fer les gestions per visitar la zona de la via que es troba dins de l'Escola Militar d'Enginyeria de Loutraki. Després de recórrer amb ella aquesta secció i mostrar-me diversos aspectes difícils de descobrir del Díolkos, la Sra. Loverdou em va fer una visita guiada de la zona del Canal, indicant-me la localització exacta de llocs clau, com el monument a Neró, el pont italià abandonat o les fantàstiques vistes des de l'antic pont ferroviari. També van ésser de gran ajuda les seves explicacions sobre l'estat d'abandonament del monument i la seva futura restauració que, per fortuna, ha començat a l'estiu de 2020 (veure el capítol 14).

## Resum (català)

El present treball consisteix en un estudi aprofundit de l'antic Díolkos de Corint que s'aborda des d'una perspectiva científica i rigorosa. Es tracta d'una calçada terrestre que unia els dos extrems de l'Istme de Corint, evitant la circumnavegació de la península del Peloponès, i per la qual s'hi transportaven mercaderies i, en comptades ocasions, fins i tot vaixells.

A part de l'anàlisi històrica i arqueològica dels vestigis que n'han romàs, s'analitzen les teories existents sobre el funcionament d'aquesta ruta pavimentada i es determina la viabilitat del trànsit de vaixells i mercaderies per la via. La nostra investigació, realitzada mitjançant l'ús d'eines informàtiques, consisteix a avaluar les hipòtesis dels possibles trajectes proposats pels estudiosos del tema, a més d'elaborar una proposta de trajectòria òptima.

La tesi es complementa amb capítols específics en els quals s'analitzen amb profunditat altres aspectes importants relacionats amb el Díolkos, com l'estudi històric de Corint i la zona de l'Istme, els testimonis clàssics de pas de vaixells per la via, els intents per obrir un canal a l'Istme i la descripció des vaixells aptes pel dur a terme l'arriscat trànsit terrestre.

## Abstract (English)

The present work consists of an in-depth study of the ancient Corinthian Diolkos which is approached from a scientific and rigorous perspective. It is a paved road that connected the two coasts of the Isthmus of Corinth, avoiding the circumnavigation of the Peloponnese peninsula, and by which goods and, on rare occasions, even ships were transported.

Apart from the historical and archaeological analysis of the remains that we have, the existing theories on the operation of this paved route have been analysed and the viability of the traffic of ships and goods over the road has been determined. The performed research, carried out with the use of computer tools, consists of evaluating the hypotheses of the possible paths proposed by the scholars on the subject, in addition to elaborating a proposal of optimal trajectory.

The dissertation is complemented with specific chapters in which other important aspects related to the Diolkos, such as the historical study of Corinth and the Isthmus area, the classical texts of the passage of ships over this road, the attempts to open a canal in the Isthmus and the description of the ships suitable for carrying out this risky land transport, have been deeply analysed.

## Περίληψη (Ελληνικά)

Σε αυτή την εργασία προτείνουμε μια εις βάθος μελέτη του αρχαίου Διόλκου της Κορίνθου που προσεγγίζουμε από επιστημονική και αυστηρή προοπτική. Είναι ένας κατάστρωμενος δρόμος που συνέδεε τα δύο άκρα του Ισθμού της Κορίνθου, αποφεύγοντας τον περίπλου της χερσονήσου της Πελοποννήσου και σε την οποία μεταφέρθηκαν εμπορεύματα και, σε σπάνιες περιπτώσεις, ακόμη τα πλοία.

Εκτός από την ιστορική και αρχαιολογική ανάλυση των υπολειμμάτων που έχουμε, αναλύουμε τις υπάρχουσες θεωρίες σχετικά με τη λειτουργία αυτής της πλακόστρωτης διαδρομής και προσδιορίζουμε τη βιωσιμότητα της κυκλοφορίας πλοίων και εμπορευμάτων στο δρόμο. Η έρευνά μας, που πραγματοποιήθηκε μέσω της χρήσης εργαλείων υπολογιστών, συνίσταται στην διατίμηση

των υποθέσεων των πιθανών διαδρομών που προτείνονται από τους μελετητές του θέματος, εκτός από την επεξεργασία μιας πρότασης βέλτιστης τροχιάς.

Η διατριβή συμπληρώνεται από συγκεκριμένα κεφάλαια στα οποία αναλύουμε σε βάθος άλλες σημαντικές απόψεις που σχετίζονται με τον Δίολκο, όπως η ιστορική μελέτη της Κορίνθου και της περιοχής του Ισθμού, τα κλασικά κείμενα της οδικής διέλευσης πλοίων, απόπειρες ανασκαφή ένα διώρυγα στον Ισθμό και την περιγραφή των πλοίων που πραγματοποίησαν τις επικίνδυνες χερσαίες μεταφορές.

# 1. Introducció.

L'estreta franja de terra que connecta el Peloponès amb la Grècia Central, coneguda com a Istme de Corint, ha estat des de temps remots una zona de gran valor estratègic i comercial. La ciutat de Corint, davant la impossibilitat de realitzar un canal que connectés els seus dos ports principals: Lequeu i Céncrees, a ambdós costats de l'Istme, va optar per unir-los mitjançant una calçada pavimentada que permetés el trànsit fluid de mercaderies i, en determinats casos, fins i tot, de vaixells. Aquest camí es coneix com a Díolkos (Διόλκος).

Ens trobem, doncs, amb una obra d'enginyeria de les més importants de l'antiga Grècia, de notable interès arqueològic i històric. Està envoltada d'una aurèola de misteri pel que fa a la seva construcció, manteniment i utilització, i planteja nombrosos enigmes tècnics que pensem que no han estat suficientment estudiats. Malauradament, ens han arribat escassos testimonis sobre el seu ús comercial i militar en època antiga. A partir de l'Edat Mitjana, gairebé la totalitat d'aquesta via va romandre enterrada fins al segle XX, en què l'arqueologia moderna va treure a la llum alguns sectors del seu traçat. Les excavacions van finalitzar a la dècada dels 60 del segle XX i, amb el pas del temps, algunes parts de la calçada properes al canal s'han deteriorat força. Per fortuna, des de mitjans de 2020 hi ha en procés un ambiciós projecte de restauració que tornarà el monument al seu antic estat i s'encarregarà de la seva protecció.

Va ésser la peculiar geografia de Grècia, amb la península del Peloponès connectada al continent per un estret istme de tan sols 6 km, que va motivar la creació d'aquest camí. El Díolkos es va construir per evitar a vaixells i mercaderies una llarga i feixuga circumnavegació del Peloponès. Aquesta via, en línies generals seguia un traçat similar al de l'actual Canal de Corint, tot i que adaptant-se a la topografia del terreny.

La manca d'estudis que aportessin dades científiques sobre seu funcionament real i la seva capacitat per traslladar naus comercials i de guerra, va fer despertar un gran interès en la realització d'un treball que abordés la seva investigació i que permetés aclarir molts dels dubtes que planteja.

Així, per dur a terme els objectius de la tesi hem fet servir una metodologia que combina la perspectiva humanística amb l'empírica, ja que es plantejaven diversos problemes d'investigació dels qual no coneixíem el resultat final. Per això la recerca ha tingut un caràcter obert i flexible, amb una recollida de dades que han estat posteriorment analitzades, processades i interpretades, i de les quals s'han obtingut resultats concrets i una sèrie de conclusions. Aquestes dades, que provenen tant dels mapes topogràfics anteriors a l'obertura del Canal de Corint, com de l'observació detallada de la zona, han servit per dur a terme càlculs matemàtics acurats sobre el treball necessari per desplaçar mercaderies i vaixells a través del Díolkos, així com per a l'avaluació de trajectòries de la via i el càlcul del recorregut òptim.

Partint del punt de vista històric que aporten les fonts clàssiques que parlen d'aquesta calçada, i tenint en compte les lleis de la física i els principis de l'enginyeria moderna, s'han plantejat les hipòtesis sobre el funcionament i la viabilitat del Díolkos en la seva globalitat: dispositius de càrrega i descàrrega de vaixells, enginys per transportar mercaderies i embarcacions... Un dels objectius principals ha consistit a determinar les pautes d'utilització d'aquesta calçada i les seves limitacions, tenint sempre molt en compte les restriccions tecnològiques de l'època.

El fet d'abordar un estudi integral sobre el Díolkos fa que s'hagin hagut d'incloure alguns capítols que ajuden a contextualitzar-lo, tant cronològicament com geogràficament, així com a comparar-lo amb altres desplaçaments de vaixells per via terrestre. Addicionalment, s'ha realitzat una recopilació històrica dels diversos projectes relacionats amb l'obertura de canals en istmes a l'antiguitat.

El nostre treball comença amb una breu investigació filològica sobre el propi terme Díolkos que, com hem vist, està relacionat amb els nostres mots *solc* i *remolc*. Segueixen dos capítols sobre el context geogràfic i històric de Corint i el seu Istme, imprescindibles per entendre la ubicació de la via i la seva importància històrica. De la ciutat de Corint i la seva regió en destaquem la seva clara orientació comercial, la disponibilitat d'un territori amb un potencial agrícola considerable i la seva privilegiada ubicació geogràfica, amb un gran port a cada costat de l'Istme. També és remarcable la proximitat a d'altres localitzacions importants com els santuaris de Posidó a Ístmia i el d'Hera a Peracora, la impressionant fortalesa d'Acrocorint i la llarga línia de defensa que barrava el pas a la península del Peloponès: la muralla Hexamilion.

El capítol 11, força extens, se centra en la descripció de les seccions visibles del Díolkos i va seguit per un altre on se'n descriu la seva construcció i el seu funcionament. Es dediquen diversos apartats a l'exposició dels dispositius d'arrossegament *holkos* i a les maniobres necessàries per realitzar un trànsit de vaixells a través de la via. Aquestes operacions per al transport de naus, recollides en els testimonis de les fonts històriques, es van dur a terme amb èxit a través del Díolkos en diverses ocasions, com es relata al capítol 8. Es tractava d'accions poc comuns i que plantejaven molts problemes logístics i d'organització, però que no es van limitar a l'Istme de Corint, sinó que també es van realitzar a altres zones del món antic, tal com relatem al capítol 7.

L'arqueologia moderna ha tret a la llum un total de 1100 m del traçat del Díolkos [1], a la banda oest de l'Istme de Corint. La resta del seu recorregut fins al Golf Saronic, de moment, continua essent desconeguda. Aquest fet ha generat tota una sèrie d'especulacions i propostes sobre el seu traçat per part dels estudiosos del tema. Al capítol 13 del nostre treball s'ha aprofundit en l'estudi d'aquests trajectes i s'ha desenvolupat un mètode per trobar-ne un d'òptim, que permetés el transport de trirrems de guerra amb la màxima eficiència i el mínim esforç.

Si existeix el Díolkos és perquè els antics corintis, al llarg de la seva història, no van disposar dels mitjans tècnics per dur a terme un canal marítim que travessés l'Istme, tal com ho fa l'actual canal de Corint. Però això no vol dir que no ho intentessin. Més aviat al contrari ja que històricament hi va haver diverses iniciatives al respecte que no van reeixir. La més destacada que, a més, va determinar la trajectòria de l'actual canal, va ésser obra de l'emperador romà Neró, l'any 67 dC. D'aquests projectes ens n'ocupem al capítol 9, mentre que al següent exposem una relació d'altres canals més fàcils de realitzar, que sí es van poder dur a terme al món antic.

Per poder completar el nostre estudi s'ha dedicat un capítol sencer a la navegació i les embarcacions a l'antiguitat (capítol 6). En aquest apartat es descriuen els vaixells més comuns en aquella època i les seves possibilitats d'ésser transportats a través del Díolkos. La tipologia dels vaixells transportats que esmenten les fonts històriques (keles, hemiolies, liburnes... i trirrems) fa pensar que aquesta darrera nau marcaria el límit del que la tecnologia antiga era capaç de moure amb seguretat a través de la via.

Tenint en compte que el Díolkos es va utilitzar sobretot per moure mercaderies, i que per al transport de vaixells calia realitzar complexes maniobres, hem volgut presentar també una relació de les capacitats tècniques de la civilització grega antiga que van permetre el moviment de càrregues pesants. D'aquests enginys en destaquen les grans grues utilitzades per aixecar i col·locar materials de construcció pesants, així com els mecanismes de desmultiplicació de força com les politges i els cabrestants, imprescindibles per desplaçar grans masses amb relativa facilitat.

[1] Aproximadament, una setena part del recorregut teòric estimat.

El treball finalitza amb una descripció gràfica de l'estat actual del Díolkos, que presenta diverses seccions molt malmeses a causa de l'erosió provocada per l'intens tràfic marítim del canal. També s'exposa el projecte que s'ha iniciat recentment (estiu del 2020) i que s'encarregarà de restaurar aquests sectors deteriorats i s'ocuparà de la seva preservació per a les generacions futures.

## 1. Εισαγωγή

Η στενή λουρίδα γης που συνδέει την Πελοπόννησο με την Κεντρική Ελλάδα, γνωστή ως Ισθμός της Κορίνθου, υπήρξε από καιρό ένας τόπος μεγάλης στρατηγικής και εμπορικής αξίας. Η Κόρινθος, κατανοώντας ότι ήταν αδύνατο να φτιάξει κανάλι που να συνδέει τα δύο κύρια λιμάνια της: το Λέχαιο και οι Κεχριές, στις δύο πλευρές του Ισθμού, επέλεξε να τα ενώσουν με έναν πλακόστρωτου δρόμο που επέτρεπε τη συχνή διαμετακόμιση εμπορευμάτων και, σπάνια, τα ίδια τα πλοία. Αυτή η διαδρομή είναι γνωστή ως Δίολκος.

Βρίσκουμε, επομένως, ένα έργο μηχανικής αξιόλογου αρχαιολογικού και ιστορικού ενδιαφέροντος, που περιβάλλεται από μυστήριο ως προς την κατασκευή, τη συντήρηση και τη χρήση του, και το οποίο παρουσιάζει πολλά τεχνικά αινίγματα που πιστεύουμε ότι δεν έχουν μελετηθεί επαρκώς.

Η ιδιόμορφη γεωγραφία της Ελλάδας, με τη χερσόνησο της Πελοποννήσου που συνδέεται με την ηπειρωτική χώρα με ένα στενό ισθμό μόλις 6 χλμ., προκάλεσε τη δημιουργία αυτού του δρόμου, που θεωρείται ένα από τα σημαντικότερα έργα μηχανικής της αρχαίας Ελλάδας. Ο Δίολκος πραγματοποιήθηκε για να αποφύγει τα πλοία να κάνουν ένα μακρύ και επίπονο ταξίδι γύρω από την Πελοπόννησο. Αυτή η διαδρομή, η οποία γενικά ακολούθησε μια διαδρομή παρόμοια με αυτήν της σημερινής διώρυγας Κορίνθου, και προσαρμόζεται στην μορφολογία του εδάφους, διευκόλυνε σημαντικά τη διέλευση εμπορευμάτων και, σε ορισμένες περιπτώσεις, την κίνηση των πλοίων ανάμεσα στα δύο λιμάνια της πόλης.

Με λίγα στοιχεία για την εμπορική και στρατιωτική του χρήση, από τον Μεσαίωνα, σχεδόν ολόκληρος αυτός ο δρόμος παρέμεινε καλυμμένος από ένα στρώμα γης έως τον εικοστό αιώνα, όταν η σημερινή αρχαιολογία ανακάλυψε μερικοί τομείς της διάταξής του. Οι ανασκαφές ολοκληρώθηκαν τη δεκαετία του 1960 και τμήματα του δρόμου κοντά στη διώρυγα έχουν έχουν υποστεί σοβαρές ζημιές. Ευτυχώς, από τα μέσα του 2020 βρίσκεται σε εξέλιξη ένα μεγάλο έργο αποκατάστασης που θα επιστρέψει το μνημείο όπως ήταν πριν και θα το προστατεύσει.

Δεδομένου ότι οι πληροφορίες σε αυτήν τη διαδρομή είναι λιγοστές και δεν υπάρχουν μελέτες που να παρέχουν επιστημονικά δεδομένα σχετικά με την πραγματική λειτουργία της και την ικανότητά της να μετακινεί εμπορικά και πολεμικά πλοία, θεωρήσαμε πολύ ενδιαφέρον να κάνουμε εργασίες για την έρευνά τους για να διευκρινίσουμε πολλές από τις αμφιβολίες που βλέπουμε. Έτσι, για να κάνουμε τους στόχους της διατριβής χρησιμοποιήσαμε μια μεθοδολογία που συνδυάζει την ανθρωπιστική προοπτική με την εμπειρική, καθώς τέθηκαν πολλά ερευνητικά προβλήματα, τα οποία δεν γνωρίζαμε το τελικό αποτέλεσμα. Ως εκ τούτου, η έρευνα ήταν ανοιχτή και εφαρμόσιμη, με μια συλλογή των δεδομένων που έχουν στη συνέχεια αναλύθηκαν, επεξεργάζονται και ερμηνεύονται, και από τα οποία έχουν προκύψει συγκεκριμένα αποτελέσματα και συμπεράσματα. Τα δεδομένα προέρχονται από τοπογραφικούς χάρτες πριν από το άνοιγμα της διώριγας Κορίνθου, καθώς και μία λεπτομερή παρατήρηση της περιοχής.

Με τα δεδομένα που ελήφθησαν, κάναμε μαθηματικοί υπολογισμοί για την εργασία που απαιτείται για τη μεταφορά εμπορευμάτων και πλοίων πάνω από το Δίολκος, καθώς και για την αξιολόγηση των οδικών διαδρομών και τον υπολογισμό της βέλτιστης διαδρομής. Έτσι, ξεκινώντας από τα κλασικά κείμενα που μιλούν για αυτόν τον δρόμο, και εφαρμόζοντας τους νόμους της φυσικής και

τις μηχανικής, αναδύονται οι υποθέσεις λειτουργίας και βιωσιμότητας του Δίολκος: συσκευές φόρτωσης και εκφόρτωσης πλοία, συσκευές μεταφοράς εμπορευμάτων και πλοία ... Ένας από τους κύριους στόχους είναι ο προσδιορισμός της χρήσης αυτού του δρόμου και των περιορισμών του, λαμβάνοντας υπόψη τις δυνατότητες και τους τεχνολογικούς περιορισμούς της εποχής του.

Για να κάνουμε μια ολοκληρωμένη μελέτη του Δίολκος, έπρεπε να αναπτύξουμε άλλα κεφάλαια που βοηθούν να το συγκρίνει, χρονολογικά και γεωγραφικά, καθώς και να το συγκρίνουμε με άλλες κινήσεις πλοίων από τη ξηρά ή τη σχέση των διαφόρων αρχικών έργων διωριγών σε ισθμούς στην αρχαιότητα.

Η εργασία μας ξεκινά με μια σύντομη φιλολογική έρευνα σχετικά με τη λέξη Δίολκος που σχετίζεται με τις καταλανικές λέξεις *solc* (αυλάκι) και *remolc* (ρυμούλκα). Ακολουθούν δύο κεφάλαια σχετικά με το γεωγραφικό και ιστορικό πλαίσιο της Κορίνθου και του Ισθμού της, απαραίτητα για την κατανόηση της θέσης της διαδρομής και της ιστορικής σημασίας της. Από την Κόρινθο και την περιοχή της επισημαίνουμε την εμπορική του προδιάθεση και την προνομιακή γεωγραφική της θέση, με δύο μεγάλα λιμάνια στις δύο πλευρές του Ισθμού, καθώς και την παρουσία άλλων σημαντικών τοποθεσιών, όπως το ιερό του Ποσειδώνα, στην Ισθμία, το εντυπωσιακό φρούριο του Ακροκόρινθου και η μακρά γραμμή άμυνας που προστάτευε τη χερσόνησο της Πελοποννήσου: το τείχος Εξαμιλίον.

Το Κεφάλαιο 11, το οποίο είναι αρκετά εκτεταμένο, ασχολείται με την περιγραφή των υπαρχόντων τμημάτων του Δίολκου και συνεχίζεται με ένα άλλο όπου περιγράφεται η κατασκευή και η λειτουργία του. Αρκετά τμήματα είναι αφιερωμένα στην έκθεση των συσκευών ρυμούλκησης όλκος και οι άσκησεις που απαιτούνται για την κυκλοφορία σκαφών σε όλη την πίστα. Αυτή η επιχείρηση μεταφοράς πλοίων, που συλλέχθηκε σε διάφορες μαρτυρίες από ιστορικές πηγές, πραγματοποιήθηκε με επιτυχία μέσω του Δίολκος σε αρκετές περιπτώσεις, όπως αναφέρεται στο Κεφάλαιο 8. Πρόκειται για ασυνήθιστα γεγονότα που παρουσιάζουν πολλά υλικοτεχνικά και οργανωτικά προβλήματα, αλλά δεν περιορίζονται στον Ισθμό της Κορίνθου, αλλά πραγματοποιήθηκαν και σε άλλα μέρη του αρχαίου κόσμου, όπως αναφέρεται στο Κεφάλαιο 7.

Η σύγχρονη αρχαιολογία ανακάλυψε συνολικά 1100 μέτρα της διαδρομής του Δίολκου, στη δυτική πλευρά του Ισθμού της Κορίνθου. Η υπόλοιπη διαδρομή του προς τον Σαρωνικό είναι άγνωστη. Αυτό έχει προκαλέσει πολλές εικασίες σχετικά με το δρομολόγιο του από μελετητές του θέματος, οι οποίοι έχουν δημοσιεύσει αρκετές προτάσεις. Στο Κεφάλαιο 13 της εργασίας μας, έχουμε κάνει μια εις βάθος μελέτη αυτών των τροχιών και έχουμε αναπτύξει μια μέθοδο για την εύρεση μιας βέλτιστης, η οποία θα επέτρεπε τη μεταφορά πολεμικών τριήρών με τη μέγιστη αποτελεσματικότητα και την ελάχιστη προσπάθεια.

Εάν υπάρχει ο Δίολκος είναι επειδή οι αρχαίοι Κορινθίοι, καθ 'όλη την ιστορία τους, δεν είχαν τα τεχνικά μέσα για να κάνουν μία διώριγα. Αυτό δεν σημαίνει ότι δεν το προσπάθησαν. Αντίθετα, καθώς ιστορικά υπήρχαν αρκετές προσπάθειες που ήταν ανεπιτυχείς. Η πιο σημαντική που καθόρισε ακόμη και την τροχιά του σημερινού διώριγα ήταν αυτή του Ρωμαίου αυτοκράτορα Νέρων, το 67 μ.Χ. Αυτά τα σχέδια παρατίθενται στο Κεφάλαιο 9, ενώ στον προηγούμενο παρουσιάζουμε μια λίστα με άλλες διώριγες που ήταν πιο εύκολο να ανοίξουν, και κατασκευάστηκαν στον αρχαίο κόσμο.

Για την ολοκλήρωση της μελέτης μας, αφιερώνουμε ένα κεφάλαιο στην ναυτιλία και τα πλοία στην αρχαιότητα. Αυτή η ενότητα περιγράφει τα πιο συνηθισμένα πλοία εκείνη την εποχή και τις δυνατότητές τους να μεταφέρονται μέσα στον Δίολκο. Η τυπολογία των μεταφερόμενων πλοίων που αναφέρουν τις ιστορικές πηγές (κέλης, ημιολία, λιβύρνις ... και τριήρης) υποδηλώνει ότι αυτό το τελευταίο πλοίο ήταν το όριο της ικανότητας της αρχαίας τεχνολογίας να κινείται με ασφάλεια σε όλη τη διαδρομή.

Δεδομένου ότι ο Δίολκος χρησιμοποιήθηκε κυρίως για τη μεταφορά εμπορευμάτων και ότι για τη μεταφορά πλοίων έπρεπε να γίνουν περίπλοκοι άσκησεις, θέλαμε να παρουσιάσουμε μια λίστα με τις τεχνικές δυνατότητες του αρχαίου ελληνικού πολιτισμού που τους επέτρεψαν να μετακινούν βαριά φορτία. Αυτές οι συσκευές περιλαμβάνουν μεγάλους γερανούς που χρησιμοποιούνται για την ανύψωση και τοποθέτηση βαρέων δομικών υλικών και μηχανισμούς μείωσης της δύναμης όπως τροχαλίες και βαρούλκα, οι οποίοι είναι απαραίτητοι για τη μετακίνηση μεγάλων μαζών με σχετική ευκολία.

Το έργο τελειώνει με μια γραφική περιγραφή της τωρινής κατάστασης του Δίολκου. Το μνημείο έχει πολλά τμήματα που υπέστησαν σοβαρές ζημιές λόγω διάβρωσης που προκλήθηκε από βαριά θαλάσσια κίνηση στη διώριγα. Περιγράφει επίσης το σχέδιο που ξεκίνησε πρόσφατα (καλοκαίρι 2020) και θα είναι υπεύθυνο για την αποκατάσταση αυτών των υποβαθμισμένων τομέων και θα φροντίσει τη διατήρησή τους για τις μελλοντικές γενιές.

## 2. Plantejament, materials i mètodes.

A l'hora d'abordar la realització d'una tesi doctoral sobre el Díolkos de Corint la primera dificultat amb què hem topat és que la informació concreta sobre el tema és molt escassa. No cal dir que no hi ha cap article disponible ni en català ni en castellà. La bibliografia sobre aquesta via es limita a diverses publicacions breus, en grec, en què l'arqueòleg grec Nikólaos Verdelís exposa el progrés de les excavacions realitzades entre 1957 i 1962 (veure capítol 11). Alguna d'aquestes notícies també va ésser publicada en anglès i alemany. Posteriorment, als anys 70, 80 i 90 trobem tota una sèrie d'articles d'un grapat d'historiadors com Georges Raepsaet o Walter Werner que aporten hipòtesis sobre el funcionament de la via i comenten el seu ús militar i comercial basant-se sobretot en les fonts històriques.

A partir de 2010, destaca l'aportació de l'arqueòleg nord-americà David K. Pettegrew, del departament d'Història del Messiah College (Harrisburg, Pennsilvània), que ha participat en diversos projectes d'excavació a la zona de Corint, i que ha publicat articles sobre l'arqueologia de la ciutat i la seva regió circumdant, el Díolkos i l'Istme, remarcant-ne la importància estratègica. Sobre aquest particular destaca la publicació del seu llibre *The Isthmus of Corinth, Crossroads of the Mediterranean World* (University of Michigan Press, 2016). Tal com hem esmentat a l'apartat d'agraïments, vam tenir l'oportunitat de conèixer personalment el Dr. Pettegrew, amb qui vam visitar diverses seccions de la calçada.

Quant a les publicacions centrades exclusivament en el Díolkos, cal remarcar l'aparició al 2007 d'un llibre en grec escrit per l'enginyer de Corint, Apóstolos Papafotíou: *El Díolkos de l'Istme de Corint* (Ο δίολκος στον ισθμό της Κορίνθου), i que és força difícil de trobar. El text aporta algunes observacions originals sobre l'Istme i el Díolkos al llarg de la història, així com una exhaustiva llista de cites sobre el tema per part d'autors clàssics. Aquesta obra és particularment interessant per la gran compilació de fotografies, plànols i mapes relacionats amb el Díolkos, l'Istme de Corint, els ports vinculats i els enclavaments arqueològics com Ístmia. Es tracta d'un material visual i textual que ha estat de gran ajuda per al nostre treball a l'hora d'estudiar l'evolució del Díolkos i el territori de Corint al llarg del temps.

Cal remarcar la proliferació, sobretot a Internet, d'articles o pàgines web poc rigoroses en termes tècnics i històrics, que parlen del transport de vaixells a través del Díolkos com si aquesta via hagués estat una veritable autopista entre els dos golfs de Corint. Alguns autors afirmen, sense aportar cap prova i sense el recolzament dels testimonis antics, que per aquesta via es podien desplaçar vaixells de tota mena, i fins i tot, naus de força més tonatge que els trirrems. Aquests supòsits es fonamenten en una simplificació dels mecanismes tècnics necessaris per al desplaçament de càrregues massives a l'antiguitat i evidencien un clar desconeixement dels principis més elementals de la física i l'enginyeria.

Un detall important que molts investigadors acostumen a deixar de banda és la dificultat topogràfica del traçat del Díolkos a través de l'Istme. Aquest aspecte normalment se simplifica reduint-lo als seus valors globals d'un desnivell de 80 m al llarg de 8 km. Aquest plantejament correspondria a un pendent gairebé imperceptible i fàcil de superar d'un 1%, fet que no correspon a la realitat. Tal com es pot comprovar en observar l'alçada de l'actual Canal, el recorregut del Díolkos tenia seccions amb petits desnivells de dificultat variable, però també comptava amb trams amb pendents força feixucs i, a més, amb revolts més o menys complicats de superar (veure capítol 13).

Sobre l'esforç de tracció necessari en termes humans o animals per desplaçar les naus per via terrestre, només comptem amb un breu estudi realitzat per Mike Tolley al 1993 i que complementa l'excel·lent article de Georges Raepsaet (*Le Diolkos de l'Isthme à Corinthe: son tracé, son fonctionnement*, BCH). A part d'aquesta publicació, amb la qual coincidim en termes generals (veure apartat 12.6),

no hi ha cap estudi rellevant sobre el contingent de mà d'obra, mitjans tècnics i quantitat de tracció animal necessaris per al desplaçament de mercaderies i vaixells a través del Díolkos. Ens trobem, doncs, amb un conjunt escàs d'investigacions aïllades, dins d'un marc teòric restringit, i que amb les seves simplificacions tan sols generen estimacions matusseres i poc creïbles.

Amb aquest escenari com a rerefons, l'objectiu general de la nostra tesi ha consistit a elaborar un estudi històric complet i multidisciplinari d'aquest antic camí pavimentat que travessava l'Istme de Corint, amb la finalitat de determinar la seva capacitat per al transport de mercaderies i vaixells entre els seus extrems. Tenint sempre present l'estudi tècnic de viabilitat de la via, el punt de partida de la nostra recerca ha estat l'anàlisi històrica de les dades aportades pels autors clàssics i les interpretacions que fan els estudiosos moderns sobre el tema.

Per il·lustrar la nostra argumentació i aportar una sòlida base històrica al seu desenvolupament hem inclòs en el nostre treball un gran nombre de cites provinents de fonts clàssiques (primàries i secundàries) sobre el Díolkos i sobre el seu paper en la història i el desenvolupament econòmic de Corint. Per evitar interferències derivades del caràcter literari de les traduccions disponibles s'ha realitzat una nova traducció al català que intenta preservar millor els aspectes tècnics que hi puguin ésser presents. Així, per guanyar precisió en la interpretació dels termes tècnics com els noms dels vaixells o dels enginys mecànics, en la majoria dels casos s'ha optat per una traducció més literal. A més, en certs casos hem afegit a les traduccions, entre claudàtors [ ], algun terme que no existeix en el text original, però que cal incloure'l per aclarir o precisar algun aspecte de la cita.

Quant a l'origen d'aquestes referències històriques, les quals hem optat per incloure també en les nostres citacions, la major part dels textos originals llatins i grecs provenen de la *Llibreria Digital Perseus*, del lloc web de la Universitat Tufts dels Estats Units [2]:

http://www.perseus.tufts.edu/

El Projecte Perseus és una iniciativa de biblioteca digital de la Universitat Tufts que aplega, des de 1987, la col·lecció digital del Departament de Clàssiques d'aquesta institució. Els textos originals disponibles provenen, sobretot, d'una de les millors col·leccions de textos clàssics grecs i llatins amb les seves traduccions a l'anglès, la *Loeb Classical Library* (LCL) [3].

Una altra de les fonts de textos clàssics i medievals consultada ha estat el lloc web del llatinista i hel·lenista belga Philippe Remacle [4]:

http://remacle.org

En els casos en què no ha estat possible obtenir el text original directament de la seva versió digital disponible a Internet, la cita s'ha hagut de teclejar a partir d'algun exemplar de la col·lecció *Loeb* o bé d'algun volum dels compendis de textos clàssics realitzats al segle XIX com la *Bibliotheca Scriptorium Graecorum et Romanorum Teubneriana* o el *Corpus Fontium Historiae Byzantinae*. En tots els casos, hem intentat partir de les millors edicions al nostre abast.

[2] La Universitat Tufts (Tufts University) és una institució superior privada d'estudis humanístics situada a Somerville-Medford, a prop de Boston, Massachusetts (Estats Units).

[3] Publicada per Harvard University Press, la *Loeb Classical Library* és una col·lecció de textos clàssics grecs i llatins en edició bilingüe (grec o llatí – anglès) que, des de 1911, ha posat a disposició del públic anglosaxó més de 500 obres clàssiques traduïdes a un preu molt assequible, gràcies a la mida reduïda dels seus llibres.

[4] Aquest lloc web conté, a part de nombrosos textos originals llatins i grecs, que van de l'antiguitat fins a l'Alta Edat Mitjana, d'altres provinents d'autors originals en llengua armènia, caldea, siríaca... així com altres documents antics d'autors italians, ibèrics, àrabs i perses, entre d'altres.

Per facilitar la localització de les traduccions d'aquests textos, en cas que el lector volgués aprofundir en el seu estudi, hem seguit el principi de citació de fonts primàries que millor facilita la identificació dels fragments en qüestió, és a dir, *autor*, *obra* (si en té més d'una), *llibre*, *capítol*, *vers*.

Quant a la transliteració de noms i topònims grecs, hem d'admetre que es tracta d'un problema recurrent en les traduccions d'aquesta llengua i que segur que ens ha fet cometre uns quants errors. Per la nostra part, hem intentat ésser al màxim de coherents possible i ens hem regit per les normes i recomanacions dels neohel·lenistes catalans [5]. Hem procurat conservar l'ortografia grega en la transliteració de noms propis, excepte en els casos en què existeix un equivalent en la nostra llengua. Així, traduïm Constantí en lloc de Konstantinos (Κωνσταντίνος) o Corint en lloc de Kórinthos (Κόρινθος), però Muníquia (Μουνιχία) o Glarentza (Γλαρέντζα), etc.

Una part especialment interessant d'aquest treball ha consistit a fer dos viatges a Grècia per visitar diversos enclavaments arqueològics i altres llocs d'interès relacionats amb aquesta tesi. Així, a la tardor de 2018 vam tenir l'oportunitat d'inspeccionar alguns dels canals realitzats a l'antiguitat, com els de Lèucade, Potidea i Athos (veure capítol 10), a més de recórrer gran part del Peloponès i els seus principals llocs arqueològics. En aquesta primera aproximació vam dedicar una setmana a visitar Corint i els seus voltants (Acrocorint, Ístmia i els ports Cèncrees i Lequeu), així com les seccions lliures del Díolkos.

Aquesta presa de contacte amb la via va ésser completada al juny de 2019, mes que vam passar íntegrament a Corint i la seva regió. Durant aquesta estada vam poder conèixer sobre el terreny l'estat actual dels sectors descoberts de la calçada i aplegar el màxim nombre possible de dades físiques. A part de la inspecció visual i la presa de fotografies, vam prendre mesures de localitzacions de coordenades, de les dimensions dels diversos trams del Díolkos, la disposició d'elements a la via (lloses del paviment, solcs, murets...) i els pendents topogràfics que calia superar en els diversos trams. Aquesta observació directa també ha estat d'utilitat tant per a elaborar una proposta hipotètica sobre el traçat original, que tractem al capítol 13, com per comprovar l'evolució recent de l'enclavament i el seu estat actual que, malauradament, està força malmès en els punts adjacents al canal (veure capítol 14).

Les dades recollides durant la visita al Díolkos, juntament amb un estudi general realitzat sobre la tipologia i les característiques dels vaixells de l'antiguitat i el coneixement de les capacitats tècniques a l'època en què la via va estar en servei, ens han estat de gran utilitat a l'hora d'elaborar hipòtesis de viabilitat sobre el trasllat de càrregues i naus per una calçada pavimentada. En aquest sentit, l'estudi de la tecnologia antiga és de gran importància a l'hora d'entendre com era la vida diària de les cultures que ens han precedit i els canvis soferts fins arribar al desenvolupament de la nostra civilització actual. Així, per apropar-nos al coneixement tècnic dels antics grecs, hem visitat els museus de la tecnologia mecànica antiga Kostas Kotsanas (a Atenes i Katakolo) i el Museu de ciència i tècnica NOESIS de Tessalònica.

L'anàlisi dels enginys i artefactes necessaris per a l'aixecament i el transport de càrregues pesants, així com un estudi bàsic de les característiques de les naus comercials i militars de l'antiguitat clàssica, ens ha permès arribar a determinar amb força precisió la capacitat del Díolkos per al moviments de pesos, el límit pràctic dels vaixells que hi podien transitar i els requeriments de força de tracció (animal i humana) necessaris per dur a terme aquestes activitats (veure apartat 12.6).

Aquesta investigació pràctica es completa amb un estudi en profunditat sobre l'hipotètic traçat del Díolkos a través de l'Istme. Al capítol 13 s'analitzen de manera crítica i exhaustiva les teories de

[5] ASSOCIACIÓ CATALANA DE NEOHEL·LENISTES (2009): *Proposta sobre el sistema de transcripció del grec modern al català*.

diversos autors al respecte i, a més, s'exposa una proposta de traçat òptim basada en algoritmes d'optimització de rutes. Aquestes operacions de càlcul s'han dut a terme mitjançant l'elaboració d'un conjunt de programes d'ordinador breus i individualitzats. El programari s'ha realitzat en llenguatge Python, sistema de programació d'alt nivell i de propòsit general. Amb suport per gairebé tots els sistemes operatius, Python és ideal a l'hora de crear un codi compacte i força entenedor. A més, es tracta d'una eina de programari lliure i de codi obert amb el qual s'ha aconseguit determinar quin seria el traçat teòric amb el qual el transport de vaixells i materials implicaria un mínim esforç.

## 3. Etimologia del mot *Díolkos*.

El *Diccionari Grec–Català* d'Enciclopèdia Catalana [6] defineix la paraula Díolkos com:

δίολκος  via per al transport de vaixells a través de l'Istme de Corint

Per esbrinar la procedència del terme hem consultat diverses obres de referència pel que fa a l'etimologia del grec antic i les seves arrels indoeuropees amb els resultats que exposarem tot seguit i que permeten seguir perfectament l'origen del mot i com està relacionat amb els actuals *remolc* i *remolcar*.

Per començar, Díolkos és una paraula composta d'un prefix ben conegut: **διά–** (*dia–*) que deriva del numeral δύο (dos) [7] i indica "a través de" [8], més el terme **ὅλκος** (holkos) [9] que fa esment a l'instrument o aparell per estirar o arrossegar.

Pierre Chantraine, en el seu diccionari etimològic de la llengua grega [10] defineix els **ὅλκος** (holkos) com a *instrument o aparell per estirar o arrossegar, enginys per portar en sec les naus o mantenir-les dins les drassanes*, mentre que el *Diccionari Grec–Català* d'Enciclopèdia Catalana especifica el sentit general d'enginy per arrossegar naus com cabrestant, argue o varador.

El prefix grec *dia–* ens ha donat paraules com diafragma, diagrama, diagonal ... i té com a equivalent llatí *dis–* que indica divergència, separació o segmentació (Mallory & Adams, 2006:293). Entre molts d'altres, ens ha aportat mots com discrepància, discriminació, disseminar, dissentir ...

Per la seva banda, el terme **ὅλκος** (holkos) deriva del verb ἕλκω amb el sentit de tirar, arrossegar o estirar, emprat per Homer [11] en aquest sentit general quant a vaixells o l'arada, i que en alguns casos pot adquirir connotacions accessòries de violència o mals tractes. El mot ens ha arribat inalterat fins a temps moderns, també amb la versió ἑλκύω, documentada des de temps bizantins i que en l'actualitat ha modificat lleugerament el seu significat per passar a denotar la idea d'atreure o seduir.

De ἕλκω deriven el substantiu actual ἑλκηθρο (trineu), l'adjectiu ελκτικός (tractor), amb els noms ελκτική (tracció) i ελκυστήρας (tractor), així com l'adjectiu ελκυστικός (atractiu, seductor). Aquest verb ἕλκω té com a origen l'arrel indoeuropea ***selk–**, amb el significat d'arrossegar o estirar quelcom (Mallory & Adams, 2006:405) [12].

En grec, per regla general, la sigma inicial (Σ σ) indoeuropea s'esmorteeix i queda com una aspiració (Gamkrelidze & Ivanov, 1995:512) [13]. Altres exemples són l'indoeuropeu *sa̯uel– que es transforma en ἥλιος (helios), mentre que el llatí sí que conserva la s: ***s**ol* o el prefix llatí *semi–*, que en grec passa a ésser ἡμι– (*hemi–*).

---

[6] *Diccionari Grec–Català. D'Homer al segle II dC* (2015). Diccionaris de l'Enciclopèdia, Enciclopèdia Catalana, Barcelona.

[7] Arrel indoeuropea ***dwo–** documentada a l'entrada 369, pàgina 228 de POKORNY, Julius (2005): *Indogermanisches etymologisches Wörterbuch (5th ed.)*, Francke, Tübingen–Berne–Munich.

[8] Aquest afix s'esmenta a la pàgina 293 de MALLORY, J.P. & ADAMS, D.Q. (2006): *The Oxford Introduction to Proto-Indo-European and the Proto-Indo-European World*. Oxford University Press, Oxford.

[9] En tractar-se d'un terme procedent del grec clàssic i no documentat prèviament en català, el transliterem amb h inicial per la presència de l'esperit aspre.

[10] CHANTRAINE, Pierre (1968): *Dictionnaire étymologique de la Langue Grecque. Histoire des mots*, Centre National de la Recherche Scientifique, Éditions Klincksieck, Paris.

[11] Per exemple, a la *Ilíada*, XIV, 100 o a l'*Odissea*, II, 389 i III, 153.

[12] Arrel indoeuropea ***selk–** documentada a l'entrada 1678 pàgina 901 de Julius POKORNY (2005).

[13] GAMKRELIDZE, Thomas V. & IVANOV, Vjaceslav V. (1995): *Indo-European and the Indo-Europeans. A Reconstruction and Historical Analysis of a Proto-Language and a Proto-Culture*. Mouton de Gruyter, Berlin.

D'aquesta arrel indoeuropea ***selk–** tenim el derivat llatí *sulcus*, que especifica el rastre que va deixant una arada en ésser arrossegada per terra, així com la rasa longitudinal que es fa per sembrar o plantar arbres. La versió catalana moderna d'aquest mot és molt fidel a l'original llatí: *solc*. Aquest mateix terme ha donat origen al verb *solcar*, que podem definir com navegar travessant els solcs formats per les onades.

La mateixa arrel, amb l'aspiració inicial en comptes de la ***s*** ha donat, tal com hem dit, a través del verb ἕλκω, l'equivalent grec **ὅλκος** (holkos) (aparell per estirar o tibar). Aquest mot, precedit del terme ῥῦμα (*ryma*: corda gruixuda o gúmena [14] de remolc) va originar el verb grec ῥυμουλκέω (tirar amb una corda), del qual el llatí va prendre el substantiu *remulcum* (cable d'estirament) i el verb *remulcare*, termes dels què procedeixen les nostres paraules *remolc* i *remolcar* [15].

Al *Greek–English Lexicon* (1996) de Liddell, Scott, Jones i McKenzie [16] apareix el mot ὁλκή com a derivat del verb ὁλκάζω, amb el mateix significat de ἕλκω i li afegeix les accepcions d'estirament, *des de* o *cap a* un objecte, i d'atracció o força d'atracció. Pierre Chantraine defineix ὁλκή com arrossegament, lliscament o remolcament i destaca el substantiu derivat *holkás* (ὁλκάς): vaixell remolcat, de transport o càrrega.

Així, doncs, combinant ἕλκω amb el prefix διά s'obté el verb διέλκω: transportar a través, així com el corresponent substantiu: diolkí (διολκή): arrossegament per un lloc. Aquest darrer terme el *Diccionari Grec–Català* d'Enciclopèdia Catalana ho defineix com tracció i afegeix també les accepcions de divergència o desacord.

### 3.1. *Lexicon* d'Hesiqui d'Alexandria.

El *Lexicon* d'Hesiqui d'Alexandria és un diccionari datat aproximadament al segle V dC que aplega més de 50.000 entrades, en una llarga llista alfabètica de paraules, expressions peculiars i frases fetes. Els lemes van seguits d'una explicació del significat i, de vegades, d'una al·lusió a l'autor que els ha emprat o una indicació de la regió de Grècia on s'utilitzaven de forma habitual. L'obra s'atribueix a Hesiqui d'Alexandria (Ἡσύχιος), un gramàtic alexandrí del qual no se'n sap res, ni tan sols l'època exacta en què va dur a terme la seva activitat.

L'obra es basa en un compendi lèxic de Diogenià d'Heraclea (Διογενιανός από την Ηράκλεια) gramàtic grec del segle I originari d'Heraclea Pòntica, ampliat i millorat amb aportacions pròpies i d'altres autors com el filòsof Aristarc de Samotràcia (s. III–II aC), el gramàtic alexandrí Apió Pleistoneices (s. I aC–I dC), i l'escriptor alexandrí Heliodor (s. I aC), entre d'altres. Es tracta d'una obra de gran valor per a l'estudi del grec clàssic i les seves varietats dialectals que ens ha arribat en una única còpia del segle XV titulada Συναγωγὴ Πασῶν Λέξεων κατὰ Στοιχεῖον (Col·lecció alfabètica de totes les paraules).

De l'edició de Moriz Wilhelm Schmidt de 1867 [17] prendrem les definicions dels mots *Díolkos* (pàgina 424) i dels diversos derivats de *holkos* (pàgina 1123):

---

[14] Corda gruixuda per amarrar l'àncora i altres objectes pesants (Diccionari Etimològic d'Enciclopèdia Catalana, p. 478).
[15] COROMINES, Joan (1983): *Diccionari etimològic i complementari de la llengua catalana*. Curial Edicions Catalanes, La Caixa, Barcelona.
[16] LIDDELL, Henry George; SCOTT, Robert; JONES, Henry Stuart & MCKENZIE, Roderick (1996): [LSJ] *A Greek-English Lexicon*, Clarendon Press, Oxford.
[17] SCHMIDT, Moriz Wilhelm (1867): *Hesychii Alexandrini Lexicon*. Sumptibus Hermanni Dufftii (Libraria Maukiana), Jena.

| nom grec | transliteració | definició diccionari Hesiqui | traducció |
|---|---|---|---|
| Δίολκος | Díolkos | ὁ ἀπὸ Λεχαίου ἕως Κεγχρεῶν τόπος | el lloc entre el Lequeu i Cèncrees |
| ὁλκάζω | holkázo | ἕλκει, χαλιναγωγεῖ | ferir, guiar |
| ὁλκαῖον | holkaion | λακάνη, νιπτήρ. κρατήρ | cabàs, bol, recipient |
| ὁλκάς | holkás | πλοῖον, ναῦς φορτηγός | vaixell, nau de càrrega |
| ὁλκή | holkí | δύναμις. ῥοπή. ἰσχύς. βάρος. ῥυτήρ, ἢ ῥυσταγμός | força, inclinació, fortalesa, pes, estirament |
| ὁλκοί | holkoí | μηχαναί, δι’ ὧν αἱ νῆες νεωλκοῦνται | màquines o dispositius per arrossegar naus |
| ὁλκόν | holkón | [ὁλκάς.] τὸν ἕλκοντα πλοῖον | vaixell remolcat |
| ὁλκός | holkós | ὁδός. ῥυμός. συρμός. τόνος. βάρος | via, extrem d’un carruatge, moviment d’arrossegament, corda, pes |
| ὁλκούς | holkoús | ναυστάθμους. τὰς ἕλξεις τῶν πλοίων | dispositiu per arrossegar vaixells en port o fondejador |

D’aquesta llista crida l’atenció el fet que el mot Díolkos faci esment a un lloc geogràfic particular i força ampli, que es pot identificar amb l’Istme de Corint, en comptes de designar la via concreta que connectava els dos golfs, per cert, una mica lluny dels dos ports de referència de la definició. D’altra banda, Hesiqui glossa els mots derivats d’*holkázo* (ὁλκάζω) amb les diverses accepcions de càrrega, guia i arrossegament que hem detallat abans a partir de l’origen etimològic del terme.

### 3.2. *Onomasticon* de Juli Pòl·lux.

Juli Pòl·lux (Julius Pollux, Ἰούλιος Πολυδεύκης) [segle II dC] va ésser un erudit i gramàtic grec nascut a Nàucratis, al delta del Nil. Es va especialitzar en retòrica i va desenvolupar la seva vida professional a Atenes, on tenia una escola privada. Segons Filòstrat d’Atenes [*Vides dels sofistes*, II, 593] l’emperador romà Còmmode el va nomenar catedràtic de retòrica a l’Acadèmia d’Atenes a causa de la seva melòdica veu.

Tot i que al compendi enciclopèdic bizantí Suides [18] s’esmenten algunes de les seves obres, l’única que s’ha conservat és l’*Onomasticon* en 10 llibres (Ονομαστικὸν ἐν βιβλίοις), que aplega el lèxic del dialecte àtic amb sinònims i frases, i que no s’ajusta a l’ordre alfabètic sinó a una classificació per matèries. Es tracta d’una obra que aporta valuosa informació sobre aspectes poc coneguts de l’antiguitat clàssica com els objectes de la vida quotidiana, així com sobre el teatre, la política, etc. També conté una gran quantitat de cites d’autors i fragments de llibres clàssics que malauradament no han arribat als nostres dies.

Sobre el terme *holkos*, trobem aquest mot al compendi lèxic *Onomasticon* de Juli Pòl·lux en l’apartat on descriu els dispositius emprats per portar les naus a sec o tornar-les a posar a l’aigua a les drassanes

[18] La Suides (Σουΐδας) o Suda (Σοῦδα) és un compendi enciclopèdic bizantí sobre el món antic elaborat cap al segle X i escrita en vers, resultat probablement de la col·laboració de diversos erudits. Ordenada alfabèticament, compta amb unes trenta mil entrades i força dibuixos, una part dels quals s’ha perdut. La mateixa obra es basa en diverses fonts clàssiques i hel·lenístiques anteriors. Sobre la seva compilació no se’n sap gaire cosa. Al segle XII Eustaqui de Tessalònica esmenta com a autor un tal Suides, que va viure entre 976 i 1028, el qual amb aquesta obra hauria intentat aplegar tot el coneixement de l’època.

(llibre X, 148-149). En concret es parla de *falanges* (bigues o cabirons), *holkos* i *ouroi* (fossar o canal): νεωλκοῦ σκεύη φάλαγγες φαλάγγια, ὁλκοὶ, οὐροί [19].

La identificació del primer terme és senzilla: les falanges són l'estructura de fusta dels dispositius d'arrossegament (νεωλκῶν ξύλα) (Kalliopi Baika, 1999:62) [20]. Quant a els *ouroi*, ja a la Ilíada trobem que es refereix al canal o camí recorregut a terra per les naus varades davant Troia:

οὐρούς τ᾽ ἐξεκάθαιρον  i el fossar netejaven  [Ilíada II, 153]

Queda, doncs, per aclarir el significat del tercer component del dispositiu: l'*holkos*. El seu significat concret és desconegut i, tot i que la seva vinculació amb el transport i la varada de les naus és força clar, no tenim una idea precisa de la seva forma ni de com s'utilitzava. Hem d'acceptar, doncs, la idea de *holkos* com a dispositiu genèric per al transport de vaixells, sigui una estructura que es desplaçava sobre rodes, sobre rodets, o bé lliscant per sobre de terra com un trineu.

Al mateix *Onomasticon* de Juli Pòl·lux, al llibre VII, 191 trobem l'expressió χαμουλκοὶ μηχαναὶ [21] en referència al transport de naus. En tractar-se d'un mot derivat, la interpretació de χαμουλκός resulta tan problemàtica com la del mateix *holkos* (Kalliopi Baika, 1999:62).

Amià Marcel·lí (Història, XVII, 4, 14) ens informa del trasllat d'un obelisc des de Tebes a Roma [22] que a la part final del trajecte es transporta sobre un dispositiu o plataforma anomenat *chamulcus*. Es tracta del calc llatí del terme grec χαμουλκός que significa *holkos* que es desplaça per *terra*: χαμ ὁλκός:

> Unde chamulcis impositus, tractusque lenius per Ostiensem portam piscinamque publicam, Circo illatus est Maximo [23].
>
> Des d'allà, ubicat sobre una plataforma i portat amb cura a través de la porta d'Òstia i la Piscina Pública, va ésser portat fins al Circ Màxim.

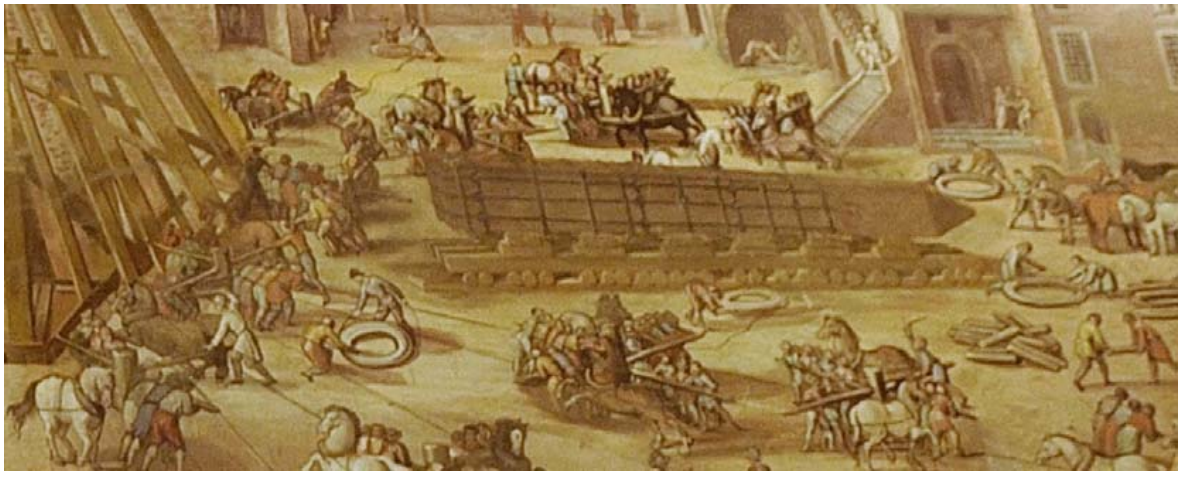


Fig. 3.1. Imatge d'un dispositiu *chamulcus* consistent en un trineu de bigues de fusta desplaçat sobre rodets. Fresc des Museus Vaticans sobre el transport de l'obelisc del Circ de Calígula a la Plaça de Sant Pere de Roma al 1585, durant el pontificat de Sixte V. Foto de l'arxiu de l'autor, desembre de 2010.

[19] DINDORF, Karl Wilhelm (1824): *Iulii Pollucis Onomasticon*. Libraria Kuehniana, Leipzig, pp. 1755-1756.
[20] BAIKA, Kalliopi (1999): Dispositif du halage des hangars navals antiques: étude ethno-archéologique. *Tzalas, Harry (ed): Tropis VII, 7th International Symposium on Ship Construction in Antiquity*, Pylos, 1999, pp 43-83.
[21] DINDORF, Karl Wilhelm (1824), op. cit., p. 535.
[22] Es tracta de l'obelisc més alt de Roma, que actualment es pot veure davant la basílica de San Giovanni in Laterano. Ubicat inicialment a Tebes, l'emperador Constantí va decidir portar-lo a Constantinoble, però va ésser el seu fill Constantí II qui el va fer traslladar a Roma al 357.
[23] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:latinLit:stoa0023.stoa001.perseus-lat1:17.4.14

### 3.3. Altres referències sobre els termes *elko* i *holkos*.

Una referència rellevant sobre el transport de vaixells a través del Díolkos, que comentarem més endavant amb detall, la trobem a l'obra *Tesmoforiants* d'Aristòfanes, en concret als versos 647-648. D'aquesta cita prendrem el vers 648 on apareix la forma verbal *diélkeis* (διέλκεις) per expressar el transport amb holkos:

> ΚΛΕΙΣΘΕΝΗΣ τὸ πέος διέλκεις πυκνότερον Κορινθίων [24].
>
> CLÍSTENES fas passar la pixa més vegades que els corintis [els seus vaixells]

Per expressar el pas freqüent de vaixells per l'Istme de Corint, l'autor fa servir el verb διέλκω, que com hem vist significa: *moure en una direcció*, *fer passar*, *arrossegar*, *estirar de*.

Una altra referència a *holkos* i les seves diverses accepcions la trobem a la tragèdia *Resos*, d'Eurípides, obra ambientada al voltant del cant X de la Ilíada durant una nit posterior a una gran ofensiva dels troians, en què aquests assetjaven el campament aqueu amb gran perill per a les naus varades a terra o fondejades en la proximitat de la costa. Els versos d'Eurípides (672-673) ens poden ajudar a entendre el significat de *holkos* com a dispositiu per mantenir els vaixells fora de l'aigua:

> ἀλλ᾽ ὅσον τάχιστα χρὴ
> φεύγειν πρὸς ὁλκοὺς ναυστάθμων [25].
>
> tots heu de fugir tan ràpid com pugueu cap als *holkos* de l'estació marítima.

Les dues paraules clau del text són ὁλκοὺς, que només transliterem per deixar-la ben visible, i ναυστάθμων, que interpretem com a estació marítima i que té el significat de refugi de naus o fondejador.

Aquest fragment remarca el paper important dels *holkos* tant en el transport com en la varada dels vaixells i s'ajusta a la definició que trobem a la darrera línia de la taula del compendi d'Hesiqui:

| nom grec | transliteració | definició diccionari Hesiqui | traducció |
|---|---|---|---|
| ὁλκούς | holkoús | ναυστάθμους. τὰς ἕλξεις τῶν πλοίων | dispositiu per arrossegar vaixells en port o fondejador |

[24] http://data.perseus.org/citations/urn:cts:greekLit:tlg0019.tlg008.perseus-grc1:626-654
[25] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0006.tlg019.perseus-grc1:642-674

# 4. Context geogràfic i físic de Corint i la zona de l'Istme.

## 4.1. L'Istme de Corint i la seva l'àrea circumdant.

L'Istme de Corint és la franja estreta de territori que connecta el Peloponès amb la Grècia continental. La seva amplada mínima, que correspon a l'actual Canal de Corint, és de 5850 metres i la seva major alçada, cap al centre, supera lleugerament els 80 metres sobre el nivell del mar.

Està delimitat per les muntanyes *Oneia* (Όνεια), al nord-est, i les de la serralada *Geràn*ia (Γεράνεια), al nord de l'Istme de Corint, que s'estén des del golf de Corint fins al Golf Saròn*ic*. Aquesta serralada Geràn*ia*, clarament visible des de l'actual Corint i rodalies, té unes dimensions d'entre 5 a 10 km en direcció nord i una extensió d'uns 30 km, d'est a oest. És abundant en vegetació boscosa, amb zones ermes i algunes pastures. Amb una alçada mitjana entre 900 i 1000 m, el seu punt més alt és el cim de Makryplagi (Μακρυπλάγι), que arriba als 1369 m. Al límit est d'aquesta cadena es troba la ciutat de Mègara.

Per la seva banda, les muntanyes Oneia (Όνεια Όρη) o de Xylokeriza (Ξυλοκέριζα), formen un petit complex muntanyenc al sud-est de de l'Istme de Corint que comença a l'alçada de Solomos, als peus d'Acrocorint i acaba al golf Saròn*ic*. Els principals cims són Profitis Elias (Προφήτης Ηλίας, 581m) i Oxy (Οξύ, 562m).

Per entendre el marc geogràfic de la zona i ubicar els seus principals llocs d'interès hi ha dos punts panoràmics oposats que permeten obtenir una visió de conjunt de la província de Corint. El primer lloc destacat és el cim del turó d'Acrocorint (572 m) [26], a pocs centenars de metres de les ruïnes de l'antiga Corint.



Fig. 4.1. Vista de la zona de l'Istme de Corint des del cim d'Acrocorint. Fotografia de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.

[26] Per accedir a aquest punt panoràmic d'observació cal deixar el cotxe a l'aparcament ubicat a l'entrada de la fortalesa (coordenades: 37º53'23"N 22º52'05"E) i ascendir uns 200 m pels camins interiors del recinte.

Aquesta panoràmica general de la zona de l'Istme, tot i la persistent calitja d'inicis d'estiu, ens permet identificar fàcilment els llocs més destacats de la zona. A la part superior s'observa la serralada de muntanyes Geràmia, fent de barrera de separació amb la veïna regió de la Megàrida. Al peu d'aquest massís, a la costa, es divisa el poble turístic de Loutraki. Al centre de la imatge, connectant els dos golfs (a l'esquerra, el de Corint i a la dreta, el Saròmic), hi trobem el canal modern. Una mica per sota del canal, a l'esquerra de la foto, s'estén l'actual ciutat de Corint.

Altres vistes des d'Acrocorint ens mostren tant la fèrtil plana de conreu que, des de la moderna Corint, s'escampa cap a l'oest en direcció a l'antiga ciutat de Sició [27] (fig. 4.2) com el panorama del Peloponès, cap al sud-est (fig. 4.3).



Fig. 4.2. Vista de la plana costanera de Corint en direcció est, cap a Sició. Fotografia de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.



Fig. 4.3. Vista d'una torre de defensa del complex emmurallat d'Acrocorint i l'orografia muntanyenca de la regió en direcció sud-est, cap a Epidaure, l'Argòlida i la resta del Peloponès. Fotografia de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.

[27] Sició (Σικυών o Σεκυών) era una antiga ciutat de Grècia al nord del Peloponès, entre Corint i la veïna regió d'Acaia. Estava ubicada a uns tres quilòmetres del golf de Corint, sobre una petita planura triangular. Entre la ciutat i el port hi ha una fèrtil extensió d'oliveres i arbres fruiters. Coordenades de l'antiga Sició: 37º59'03.5"N 22º42'49.2"E.

Com hem vist a la figura 4.1, des del cim d'Acrocorint s'obtenen unes vistes espectaculars de l'Istme de Corint amb les muntanyes Gerània al fons. Tenint en compte aquest marc de referència, és lògic pensar que, des d'aquesta serralada, és possible accedir a una altra panoràmica de la zona, però en sentit oposat, amb les muntanyes Oneia i Acrocorint al fons. En efecte, enmig de la serralada Gerània hi ha també un punt privilegiat d'observació des del qual contemplar l'Istme en tota la seva extensió, i la seva connexió amb el Peloponès. Es tracta del mirador situat al Monestir d'Ossios Patapíou (Μονή Οσίου Παταπίου), ubicat a les coordenades: 37º59'45"N 22º58'38"E i a uns 540 m d'alçada sobre el nivell de la costa. Per tal d'optimitzar la qualitat de les imatges, tenint en compte el desplaçament del sol en el seu recorregut diari, convé evitar la visió contrària del sol i per això cal visitar Acrocorint al matí–migdia, deixant l'ascensió al monestir d'Ossios Patapíou per a la tarda.



Fig. 4.4. Vista de l'àrea de l'Istme de Corint des del monestir d'Ossios Patapíou. Fotografia de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.

A la foto precedent (fig. 4.4) s'observa en primer terme la localitat costanera de Loutraki. Al centre de la part superior de la imatge podem veure les muntanyes Oneia. Acrocorint és un turó aïllat situat a la seva part dreta. Just per sota d'Acrocorint hi ha la moderna ciutat de Corint. Com a la figura 4.1, al centre de la imatge, connectant els dos golfs (ara a l'esquerra el Saròmic i a la dreta el de Corint), hi trobem el canal modern. Crida l'atenció el fet que, des d'aquests punts panoràmics d'observació ubicats a més de 500 metres d'alçada, l'Istme s'apreciï com una extensió gairebé planera, ja que la seva alçada central de 80 m no arriba a distingir-se.

El mot "istme" prové del grec *isthmós* (ἰσθμός) i significa passatge estret, "coll" de terra o part seca entre dos mars (en llatí, *terra bimaris*). Ja des de l'antiguitat, l'Istme de Corint va esdevenir l'istme per antonomàsia, ja que era considerat el més important de tots, i així ho anomenen molts autors clàssics, que sovint en fan esment recorrent a sofisticats termes poètics.

El poeta líric Baquílides, al segle V aC, va compondre una oda en honor a un guanyador des jocs Ístmics en què es defineix l'Istme de Corint amb aquesta bella metàfora (*Epinicis*, oda 1, 13-14):

[text original grec] [28]
... ὦ Πέλοπος λιπαρᾶς
νάσου θεόδματοι πύλαι

[traducció]
Oh portes fetes pels déus de l'esplendent illa de Pèlops [29]

Una altra referència poètica sobre l'Istme ens la facilita Píndar (*Ístmica* IV, 38) [30] que qualifica el seu territori de *pont sobre el mar*:

[text original grec] [31]
γέφυραν ποντιάδα πρὸ Κορίνθου τειχέων,

[traducció]
pont sobre el mar davant els murs de Corint.

La veneració de l'Istme a l'antiguitat era tal que arribava a representar-se com una divinitat en nombrosos testimonis iconogràfics com les monedes. El simbolisme usual era el d'un home barbut assegut sobre una roca i sostenint un o dos timons amb les mans. Sobre aquest tipus de representació artística tenim el testimoni literari de Filòstrat d'Atenes, que descriu l'Istme i els seus ports com a personificacions divines (*Quadres*: Palemon (16), 4):

[text original grec] [32]
Ὁ δὲ Ἰσθμός, ὦ παῖ, γέγραπται μὲν ἐν εἴδει δαίμονος ἐνυπτιάζων ἑαυτὸν τῇ γῇ, τέτακται δὲ ὑπὸ τῆς φύσεως Αἰγαίου καὶ Ἀδρίου μέσος κεῖσθαι καθάπερ ἐπεζευγμένος τοῖς πελάγεσιν. Ἔστι δὲ αὐτῷ μειράκιον μὲν ἐν δεξιᾷ, Λέχαιόν τοι, κόραι δὲ ἐν ἀριστερᾷ· Θάλατται δὲ αὗται καλαὶ καὶ ἱκανῶς εὔδιοι τῇ τὸν Ἰσθμὸν ἀποφαινούσῃ γῇ παρακάθηνται.

[traducció]
L'Istme, fill meu, ha estat representat amb l'aspecte d'un déu estès completament pel terra, i la seva naturalesa s'ha definit estirat entre l'Egeu i l'Adriàtic com un pont que uneix els dos mars. A la seva dreta hi ha un xicot, Lequeu, crec, mentre que a l'esquerra hi ha unes noies. Asseguts al terra de l'Istme representen els dos mars amb la seva bellesa i serenitat.



Les monedes que representen l'Istme en aquests termes suggereixen que probablement es tractava d'una estàtua de culte adorada com a heroi local, associada als mites fundacionals de la ciutat. Els dos timons que porta a les mans fan referència als dos ports a banda i banda de l'Istme: Lequeu i Cèncrees [33].

[28] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=Perseus:text:1999.01.0063
[29] Πέλοψ. Heroi mític grec protegit de Posidó que va conquerir la península del Peloponès i li va donar el seu nom.
[30] El poema està dedicat a Melissos de Tebes, vencedor olímpic en la cursa de cavalls i el pancraci (lluita lliure).
[31] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0033.tlg004.perseus-grc1:4
[32] http://remacle.org/bloodwolf/erudits/philostrate/tableaux2.htm#XVI. Text grec obtingut del lloc web: http://remacle.org/ on es troben textos originals grecs i llatins amb traduccions al francès. Data de la consulta: 13 de febrer de 2018.
[33] A la dreta, moneda representativa de la personificació de l'Istme i la seva vinculació amb la navegació i els ports de Corint. Peça de coure d'inicis del període Romà de Corint. Font: IMHOOF-BLUMER, Friedrich & GARDNER, Percy (1887): *A Numismatic Commentary on Pausanias*. Argonaut, Chicago, p. 14 i làmina C Corinth II.

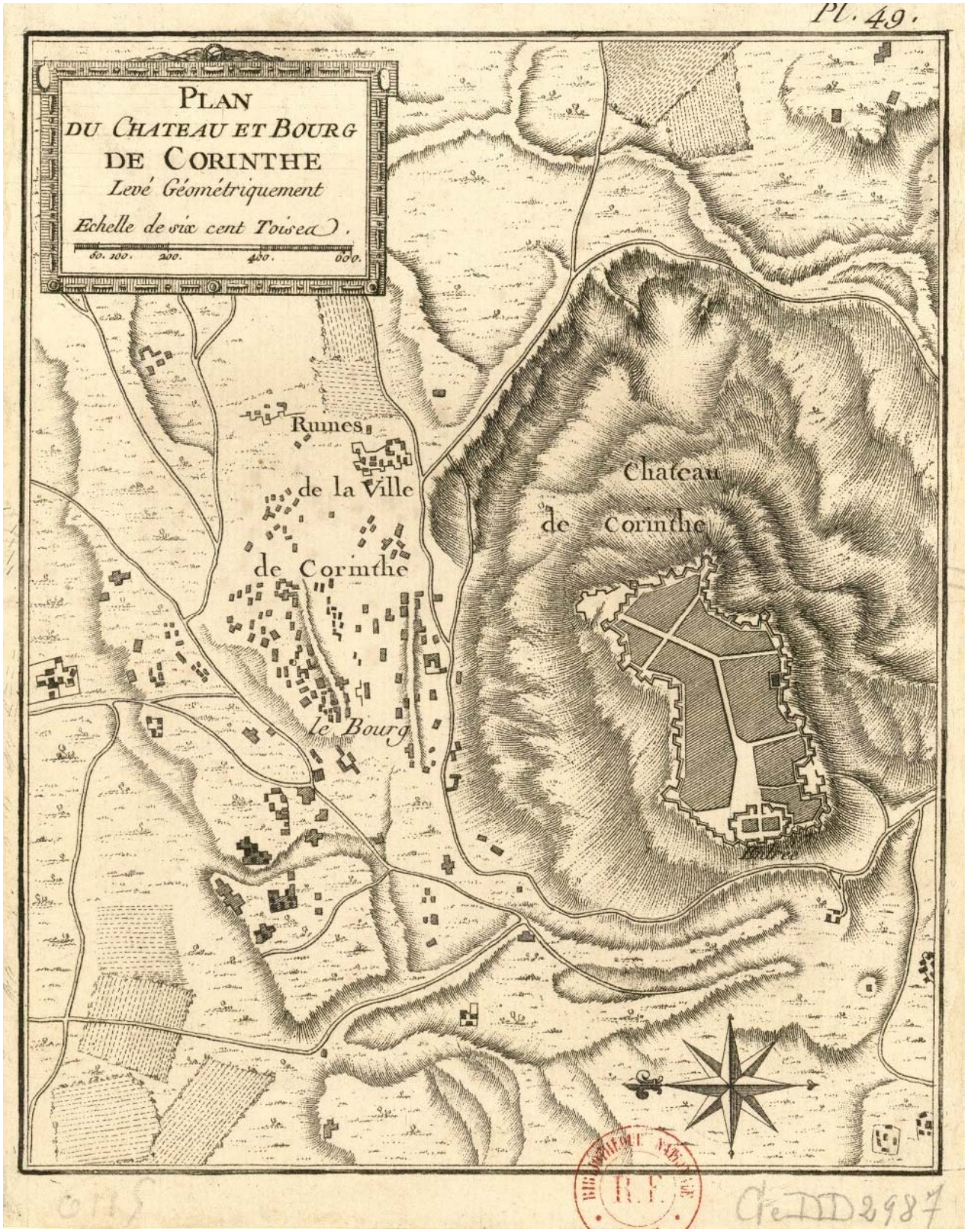



Fig. 4.5. Mapa de Corint i Acrocorint datat als voltants de 1771. Dibuixat per Jacques-Nicolas Bellin (1703–1772). Font: lloc web de la Bibliothèque Nationale de France: https://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb40643284g

## 4.2. L'Istme de Corint en el conjunt del Peloponès.

L'Istme de Corint limita a l'oest amb el golf del mateix nom i, a l'est, amb el Golf Sarònic. Aquest darrer (Σαρωνικὸς κόλπος) és una badia del mar Egeu entre l'Àtica i Trozen [34], que limita a l'oest amb l'Istme de Corint. Al seu voltant s'hi van desenvolupar importants territoris històrics de l'antiga Grècia com Mègara, Corint, l'Àtica i Trozen. Les seves aigües apleguen les illes d'Ègina i Salamina, així com moltes d'altres de menors. La seva profunditat màxima és de 416 metres i es localitza a l'oest de la península de Méthana (veure fig. 4.6). Segons el geògraf Pausànies, el nom d'aquest golf es deu a l'antic rei mític de Trozen, Saron, qui s'hi va ofegar mentre perseguia un cérvol que havia caigut a les seves aigües (cf. Pausànies, II, 30, 7).

Quant al golf de Corint, aquest es troba al sud de la Grècia continental i delimita la part nord de la península del Peloponès, també conegut com l'illa de Pèlops. Fins a finals de la darrera glaciació (8000 – 10000 anys enrere) va ésser un gran llac, ja que l'abundància de gel i glaciars a Europa feia que el nivell del mar fos uns 100 metres més baix que l'actual. En aquella època, l'actual estret de Rion era també un istme. Així, en fondre's els gels d'aquest darrer període geològic, el Golf de Corint va adoptar la forma que coneixem en l'actualitat i amb la seva connexió amb el mar Jònic va esdevenir una mena de mar interior amb una profunditat màxima d'uns 900 metres. Amb una longitud total de 130 km i una amplada mitjana d'uns 20 km, aquesta massa marítima ha tingut al llarg de la Història un paper important en el desenvolupament de la cultura grega.




Fig. 4.6. Part nord de la península del Peloponès i la seva connexió amb la Grècia continental a través de l'Istme de Corint. A la imatge hem destacat els principals accidents geogràfics i les ciutats importants a l'antiguitat. Foto obtinguda de Google Earth (14-12-2015).

L'Istme ha estat històricament un dels llocs estratègics més importants de la Mediterrània oriental ja que representava la principal via de connexió nord-sud entre el Peloponès i la resta de Grècia. Com veurem al llarg del present treball, la seva obertura ha estat una qüestió important des de l'antiguitat, ja que es pensava que la construcció d'un canal solucionaria molts problemes de comunicació marítima i facilitaria la navegació i el comerç de tota la regió.

[34] Τροιζήνα. Zona nord-est de la regió d'Argòlida al Peloponès.

El següent plànol a escala 1:20.000 del capità Owen Stanley [35], datat al 1834 i imprès al 1865, mostra els principals enclavaments rellevants de la zona de l'Istme: Corint, Acrocorint, Loutraki i Kalamaki (port de Skinos), així com la muralla Hexamilion (línia de punts marcada com *Isthmian Wall*) i els antics ports Lequeu i Cèncrees.

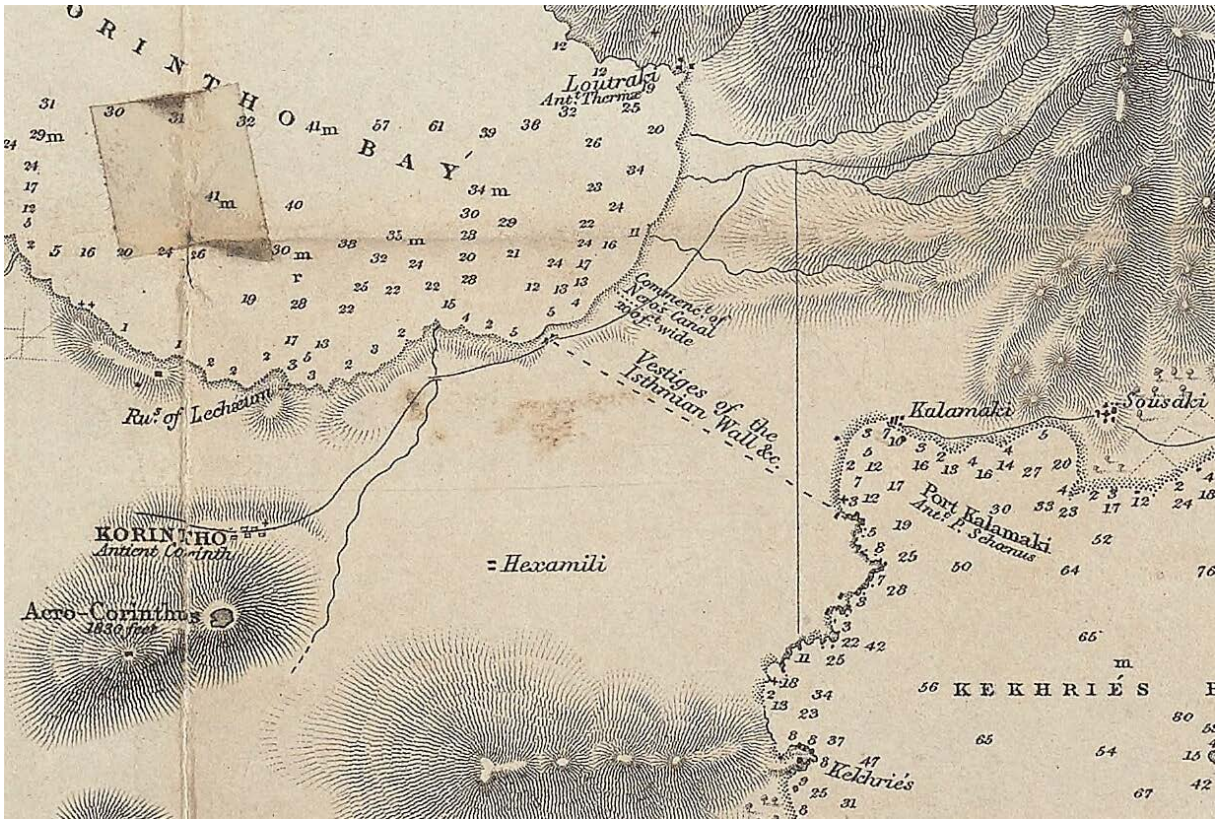



Fig. 4.7. Secció del mapa de capità Owen Stanley de la zona de l'Istme de Corint. Font: Biblioteca digital de la Universitat de Yale: https://brbl-zoom.library.yale.edu/viewer/15499059, consultat el 19 de febrer de 2020.

Quant a la península del Peloponès, de la qual l'Istme n'és la porta d'entrada, el geògraf Estrabó (VIII, 1, 3) en destaca la seva preeminència en el conjunt de Grècia i ens facilita una aproximació de l'amplada de l'Istme de Corint:

> [text original grec] [36]
> ἔστι δὲ πρώτη μὲν τῶν χερρονήσων ἡ Πελοπόννησος, ἰσθμῷ κλειομένη τετταράκοντα σταδίων
>
> [traducció]
> la primera d'aquestes penínsules és el Peloponès, que està tancat per un istme de quaranta estadis [37]

[35] El capità Owen Stanley (1811–1851) va ésser un oficial de la British Royal Navy que va desenvolupar tasques de topografia i reconeixement geogràfic. Va participar en nombroses expedicions geogràfiques per tot el món, incloent-hi l'Àrtic. Pocs mesos després d'obtenir el grau de tinent, al maig de 1831, va ésser destinat al servei de la flota del Mediterrani, on va servir durant cinc anys per la zona de Grècia i les seves illes. Les principals aportacions de Stanley van ésser científiques. Com a membre de la Royal Society i de la Royal Astronomical Society va realitzar una important tasca cartogràfica de regions poc conegudes del planeta, com la costa nord-est d'Austràlia i els canals i les illes de Nova Guinea.

[36] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0099.tlg001.perseus-grc1:8.1.3

[37] 40 x 185 m (estadi àtic) = 7,4 km. Per a Estrabó (VII 7, 4 i VII fragments 56-57) l'estadi equival a uns 185 m, remarcant la diferència amb Polibi, que el considerava lleugerament menor (uns 177 m). De totes maneres, amb un estadi de 185 m, 40 estadis són 7.4 km, distància que no correspon a la de l'istme que segueix el canal actual (5850 m).

Segons el mateix Estrabó (VIII, 2, 1), un tret destacat de l'Istme és la presència del Díolkos, terme que veiem reflectit en les fonts històriques per primera vegada. Probablement influenciat pels relats de Tucídides i Polibi, el geògraf grec afirma que per aquesta via s'hi arrossegaven les naus d'un mar a l'altre i ens aporta també la seva longitud, que estima en 40 estadis, dada que entra en contradicció amb la cita anterior, ja que sembla confondre aquesta distància amb l'amplada de l'Istme que, en realitat, és d'uns 32 estadis (5850 m).

> [text original grec] [38]
> ὁ δ' Ἰσθμὸς κατὰ τὸν δίολκον, δι' οὗ τὰ πορθμεῖα ὑπερνεωλκοῦσιν ἀπὸ τῆς ἑτέρας εἰς τὴν ἑτέραν θάλατταν, εἴρηται ὅτι τετταράκοντα σταδίων ἐστίν.
>
> [traducció]
> l'amplada de l'Istme pel Díolkos, al llarg del qual hom arrossega les naus d'un mar a l'altre, ja s'ha dit [39] que és de quaranta estadis.

Quant a les naus que presumptament s'hi transportaven, Estrabó fa servir el terme πορθμεῖον, que correspon a un vaixell petit de transport de passatgers o mercaderies. Amb aquesta afirmació, l'autor sembla suggerir el desplaçament normal de vaixells de poca envergadura a través de la via, sense haver de recórrer a la fabricació d'enginys especials com els *holkos* que esmenta Tucídides (VIII, 8, 2-4) (veure apartat 8.1), necessaris per al trànsit de grans vaixells de guerra com els trirrems. Quant al terme ὑπερνεωλκοῦσιν, no queda clar si es tracta del transport de petits vaixells de càrrega tipus *holkás* [ὁλκάς] o bé de sistemes de desplaçament amb rodes per al trànsit de vaixells i càrregues *holkos* (ὁλκός) (veure apartat 12.4).

A la següent composició lírica de Píndar, *Olímpica* XIII, 1-8, l'autor fa un elogi poètic de Corint i l'Istme en una oda dedicada a Xenofont de Corint, vencedor a la cursa llarga de l'estadi i el pentatló. L'esment d'aquesta proesa al primer vers continua amb un elogi poètic de la ciutat de Corint que qualifica com a pròspera i pacífica gràcies al seu bon govern i el respecte a la llei.

> [text original grec] [40]
> τρισολυμπιονίκαν
> ἐπαινέων οἶκον ἅμερον ἀστοῖς,
> ξένοισι δὲ θεράποντα, γνώσομαι
> τὰν ὀλβίαν Κόρινθον, Ἰσθμίου
> πρόθυρον Ποτειδᾶνος, ἀγλαόκουρον.
> ἐν τᾷ γὰρ Εὐνομία ναίει, κασίγνηταί τε, βάθρον πολίων ἀσφαλές,
> Δίκα καὶ ὁμότροφος Εἰρήνα, ταμίαι ἀνδράσι πλούτου,
> χρύσεαι παῖδες εὐβούλου Θέμιτος
>
> [traducció]
> En lloar aquesta nissaga tricampiona a Olímpia, amable amb els ciutadans i atenta amb els forasters, reconec la beneïda Corint, pòrtic de Posidó a l'Istme i rica en joves esplèndids. Allà hi habiten *Eunòmia* i les seves germanes, fonaments de la seguretat de les ciutats: *Dike* i *Irene* [41], criades amb ella, garants de la prosperitat dels homes, filles daurades de la prudent Temis.

---

[38] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0099.tlg001.perseus-grc1:8.2.1

[39] Sembla que Estrabó confongui l'amplada de l'Istme, que realment és d'uns 32 estadis, amb la longitud del Díolkos, que també estima en 40, ja que aquest s'adapta a l'orografia del terreny i no traça una línia recta.

[40] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0033.tlg001.perseus-grc1:13

[41] *Eunòmia* (Bon ordre, Εὐνομία), *Dike* (Justícia, Δίκη) i *Irene* (Pau, Εἰρήνη), conegudes en conjunt com *les Hores* (Ὧραι), són una tríada de deesses de la mitologia grega que mantenen l'estabilitat de la societat. Són filles de *Temis* (Θέμις), titànide de la primera generació de divinitats que representava l'ordre diví, les lleis i els costums.

Quant al Peloponès (Πελοπόννησος), conegut durant molts segles com Morea (Μωριάς), es tracta de la península més gran de Grècia i una de les seves divisions geogràfiques regionals. Es troba al sud de la Grècia continental i està connectada amb ella a través de l'Istme de Corint. A més, al 2004, va entrar en servei un gran pont sobre l'estret de Rion que connecta les localitats de Rio i Antirio, batejat com a pont Kharílaos Trikupis [42], i que enllaça el Peloponès amb el continent per aquest altre punt.

En l'actualitat el Peloponès es divideix administrativament en set regions que coincideixen aproximadament amb les mateixes particions que existien durant l'època clàssica: Argòlida, Arcàdia, Acaia, Èlida, Lacònia, Messènia i Coríntia (veure fig. 4.8).

Amb una superfície de 21.500 km$^2$ i habitat des de la Prehistòria, el Peloponès és un bressol històric de l'hel·lenisme. Al seu territori es va desenvolupar la civilització micènica, hi van habitar els tres pobles grecs principals: aqueus, doris i jonis, i s'hi localitzen algunes de les ciutats-estat gregues més importants, com Esparta, Argos i Corint. Històricament, les ciutats del Peloponès van intervenir en la majoria de guerres que van tenir lloc a Grècia, com la Guerra del Peloponès (431–404 aC), la Guerra de Corint (395–386 aC) i els nombrosos conflictes bèl·lics de l'època hel·lenística. Conquerida per francs, venecians i otomans durant les edats Mitjana i Moderna, al 1821 també va tenir un paper destacat en la revolució grega per assolir la independència del país respecte a l'Imperi Otomà. Actualment aquesta península compta amb una població d'una mica més d'un milió d'habitants (cens del 2011). La seva ciutat més important és Patres (167.000 habitants al 2011), situada a prop de l'estret de Rion, a l'entrada oest del Golf de Corint .




Fig. 4.8. Mapa del Peloponès amb les ciutats històriques i els seus territoris.

[42] Kharílaos Trikupis (Χαρίλαος Τρικούπης, Nàuplia 1832 – Canes 1896) va ésser un polític grec que va ocupar el càrrec de primer ministre del país en set ocasions en el període 1875-1895. Durant la seva gestió al front del país va engegar un ambiciós programa de reformes en tots els àmbits: polític, cultural i econòmic, com l'impuls de la construcció de línies ferroviàries al 1882 per modernitzar el país i incentivar-ne la inversió estrangera. També va iniciar l'obertura de l'Istme de Corint mitjançant el canal actual. Un dels seus projectes més ambiciosos era la construcció d'un pont entre Rio i Antirrio, al golf de Corint, que no es va poder dur a terme a causa de les mancances tècniques de l'època. Per això, l'actual pont sobre l'estret de Rion, inaugurat el 7 d'agost de 2004, va ésser batejat en el seu honor. Durant el seu últim mandat com a primer ministre, va organitzar els Jocs Olímpics d'estiu de 1896, els primers de l'era moderna.

Una descripció general on hi trobem dades sobre les dimensions del Peloponès i l'Istme ens la facilita Plini el Vell (*Història Natural*, IV, 6). Com que no hi ha constància de que aquest autor visités la zona, es pot considerar com una font secundària que transmet amb força fidelitat el que ja havien dit altres autors sobre la zona de l'Istme, com Polibi [43] o Estrabó, actualitzant aquesta informació amb els esdeveniments propers a la seva època sobre les intencions romanes de tallar l'Istme.

> [text original llatí] [44]
> peloponnesus, apia antea appellata et pelasgia, paeninsula haut ulli terrae nobilitate postferenda, inter duo maria aegaeum et ionium, platani folio similis propter angulosos recessus, circuitu [dlxiii] p. colligit auctore isidoro; eadem per sinus paene tantundem adicit. angustiae, unde procedit, isthmos appellatur. in eo loco inrumpentia e diverso quae dicta sunt maria a septentrione et exortu eius omnem ibi latitudinem vorant, donec contrario incursu tantorum aequorum v milium passuum intervallo exesis utrimque lateribus angusta cervice peloponnesum contineat hellas. corinthiacus hinc, illinc saronicus appellatur sinus; lecheae hinc, cenchreae illinc angustiarum termini, longo et ancipiti navium ambitu quas magnitudo plaustris transvehi prohibet. quam ob causam perfodere navigabili alveo angustias eas temptavere demetrius rex, dictator caesar, gaius princeps, domitius nero, nefasto, ut omnium exitu patuit, incepto.
>
> [traducció]
> El Peloponès, anomenat abans Àpia [45] i Pelàsgia [46], és una península que per la seva fama no té res que envejar a cap altre lloc de la Terra. Situat entre els dos mars, Egeu i Jònic, sembla una fulla de plàtan [47] per les ondulacions de les seves costes. Segons Isidor fa 563 milles de contorn [48], i gairebé la mateixa quantitat es pot afegir si es té en compte la línia de costa dels seus golfs. El pas estret on comença s'anomena Istme. En aquest lloc, els mars esmentats, penetrant pel nord i l'est, topen amb la terra des dels costats oposats de manera que, en patir ambdós litorals els embats de les aigües, Grècia roman unida al Peloponès per un estret coll de cinc mil passos d'amplada.
>
> En aquest costat hi ha el golf de Corint; a l'altre, l'anomenat golf Sarònic. Aquest passatge estret té com a extrems a aquest costat el [port] Lequeu, a l'altre, Cèncrees, i obliga a una llarga i perillosa circumnavegació als vaixells que, a causa de les seves dimensions, no poden ésser transportades per terra en vehicles [49]. Per aquesta raó el rei Demetri [50], el dictador Cèsar, el príncep Gai [51] i Domici Neró van intentar perforar l'Istme

[43] Una altra font secundària que descriu els trets generals del Peloponès en termes semblants a com ho fan Polibi i Estrabó és el relat sobre aquesta península i la regió de Corint a l'Edat Mitjana de Muhammad Idrisi, *Géographie d'Édrisi* (c. 1154 dC).

[44] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:latinLit:phi0978.phi001.perseus-lat1:4.6

[45] Nom derivat d'Apis, fill de Foroneu, el primer home segons les llegendes del Peloponès (cf. Pausànies, V, 1, 8). Després de l'arribada de l'heroi Pèlops, la península va prendre el seu nom, passant a anomenar-se Peloponès o "Illa de Pelops". [SMITH, William (1859): *Dictionary of Greek and Roman Biography and Mythology I*, Little, Brown & company, Boston, p. 226.]

[46] Aquest nom prové dels habitants autòctons de Grècia abans de l'arribada dels pobles hel·lens.

[47] Aquesta metàfora original d'Estrabó (II, 30), a part de Plini el Vell, també l'esmenten posteriorment Dionís Periegetes (404) i Aviè (*Descriptio Orbis Terrae*, 563-568)

[48] Aquest valor de 563 milles romanes de contorn (832 km) que facilita Plini el Vell en realitat és de 1260 km. Òbviament, el perímetre de circumnavegació és molt menor, ja que, tot i fer navegació de cabotatge, la travessa es fa seguint línies rectes i no recorrent el perfil accidentat de la costa. Tal com hem calculat a l'apartat 12.7, aquest és de 390 milles nàutiques (722 km).

[49] Seguint el testimoni de Polibi (V, 101, 1-4), Plini ens informa que el transport de vaixells es feia sobre vehicles i que les naus que excedien certs límits no podien ésser transportades a través de l'Istme i havien d'afrontar la circumnavegació del Peloponès (veure apartat 8.4.2).

[50] Demetri Poliorcetes, rei de Macedònia.

[51] L'emperador Gai Calígula.

i realitzar un canal navegable, un propòsit contrari a les lleis divines, tal com demostren els resultats.



Fig. 4.9. Cap Tenaro, el punt més al sud del Peloponès. Foto de l'arxiu personal de l'autor, octubre de 2018.

Dionís Periegetes (Διονύσιος ὁ Περιηγητής), seguint l'exemple anterior de Plini el Vell (IV, 6), compara la forma sinuosa del Peloponès amb una fulla de plàtan finalitzada en cua de ratolí (εἰδομένη πλατάνοιο μυουρίζοντι πετήλῳ). Aquesta comparació esdevé popular fins al punt que a partir de l'Edat Mitjana la regió pren el nom de "Morea", per la seva semblança amb una fulla de morera.

Aquest escriptor grec, probablement nascut a Alexandria, va desenvolupar la seva activitat durant el regnat de l'emperador Adrià (117-138). És autor d'un poema didàctic de 1.187 versos hexàmetres titulat Περιήγεσις τής οἰκουμένης (*Descripció de la Terra habitada*), que conté una descripció del món conegut al seu temps. A l'obra s'expliquen a grans trets, i seguint les directrius del mapa d'Eratòstenes, les tres parts del món conegut al seu temps: Europa, Àsia i Líbia, les costes i les illes de la Mediterrània. Els següents fragments (403-408 i 420-423) són una descripció poètica del Peloponès i l'Istme en una composició didàctica:

[text original grec] [52]

403 [...] Πέλοπος δ' ἐπὶ νῆσος ὀπηδεῖ,
404 εἰδομένη πλατάνοιο μυουρίζοντι πετήλῳ.
405 Ἄκρῳ μὲν γὰρ ἔοικεν ἐεργόμενος στενὸς Ἰσθμὸς
406 πρὸς βορέην,καὶ ξυνὸν ἐφ' Ἑλλάδος ἴχνος ἐρείδων·
407 φύλλῳ δ' ἤπειρος πολυδινήτῳ περίμετρος,
408 κόλποις εἰναλίοις ἐστεμμένη ἔνθα καὶ ἔνθα.

[52] BERNHARDY, Godofredi (1828): *Dionysius Periegetes graece et latine cum vetustis commentariis et interpretationibus*. Libraria Weidmannia, Lipsiae (Leipzig), pp. 27-28.

420 Δοιαὶ δ᾽ Ἴσθμια νῶτα περιβρομέουσι θάλασσαι,
421 ἥ τ᾽ Ἐφύρης ἀντικρὺ ποτὶ ζόφον, ἥ τε πρὸς αὐγὰς
422 ἑλκομένη, τὴν μέν τε Σαρωνίδα κικλήσκουσιν.
423 Νέρθε γε μὴν Ἰσθμοῖο πρὸς αὐγὰς Ἀττικὸν οὖδας,

[traducció]
403 [...] A partir d'aquí segueix l'illa de Pèlops,
404 que apareix com una fulla de plàtan finalitzada en cua de ratolí.
405 L'Istme estret i tancat és com una tija
406 cap al nord, en recolzar-se sobre Grècia,
407 i l'altra part, terra ferma com una fulla amb moltes ondulacions,
408 i envoltada de golfs de mar aquí i allà.

420 Dos mars xiuxiuegen al voltant de l'Istme,
421 un just davant Èfira [53] mirant al crepuscle, l'altre, cap a la llum de l'alba,
422 estirat, aquell que anomenen de Saròniде.
423 Per sota de l'Istme, cap a la llum de l'alba, hi ha la terra Àtica.

Quant a la regió veïna al nord de l'Istme, la Megàrida, es tracta d'un territori en què la serralada de les muntanyes Geràmia només deixa espai per a un estret i difícil pas a la banda del Golf Saròmic: les Roques Escirònіques [54]. Estrabó (IX, 1, 4) ens facilita diversos detalls sobre la geografia d'aquesta zona tan especial que feia molt difícils les comunicacions entre la Corímtia i la Grècia continental:

[text original grec] [55]
μετὰ δὴ Κρομμυῶνα ὑπέρκεινται τῆς Ἀττικῆς αἱ Σκιρωνίδες πέτραι πάροδον οὐκ ἀπολείπουσαι πρὸς θαλάττῃ: ὑπὲρ αὐτῶν δ᾽ ἐστὶν ἡ ὁδὸς ἡ ἐπὶ Μεγάρων καὶ τῆς Ἀττικῆς ἀπὸ τοῦ Ἰσθμοῦ: οὕτω δὲ σφόδρα πλησιάζει ταῖς πέτραις ἡ ὁδὸς ὥστε πολλαχοῦ καὶ παράκρημνός ἐστι διὰ τὸ ὑπερκείμενον ὄρος δύσβατόν τε καὶ ὑψηλὸν ὄν: ἐνταῦθα δὲ μυθεύεται τὰ περὶ τοῦ Σκείρωνος καὶ τοῦ Πιτυοκάμπτου τῶν λῃζομένων τὴν λεχθεῖσαν ὀρεινήν, οὓς καθεῖλε Θησεύς. [...] μετὰ δὲ τὰς Σκιρωνίδας πέτρας ἄκρα πρόκειται Μινῴα ποιοῦσα τὸν ἐν τῇ Νισαίᾳ λιμένα. ἡ δὲ Νίσαια ἐπίνειόν ἐστιν τῶν Μεγάρων δεκαοκτὼ σταδίους τῆς πόλεως διέχον, σκέλεσιν ἑκατέρωθεν συναπτόμενον πρὸς αὐτήν: ἐκαλεῖτο δὲ καὶ τοῦτο Μινῴα

[traducció]
Més enllà de Cromió i per sobre de l'Àtica hi ha les Roques Escirònіques. No deixen cap passatge cap al mar, i per això ha de passar per sobre d'elles el camí que, des de l'Istme, continua cap a Mègara i l'Àtica. I aquest camí s'apropa tant a les roques que en molts llocs passa a la vora dels precipicis, perquè la muntanya que hi ha per sobre és elevada i inaccessible. En aquesta zona s'ubiquen els mites sobre Esciró i el Pytiocamptes [56], els

[53] Segons Apolodor (I, 9, 2), Sísif, fill d'Eolo va fundar Èfira, ara anomenada Corint. El nom Èfira correspondria, segons la mitologia, a una nimfa, filla d'Oceà, que va ésser la primera d'habitar aquesta terra (cf. Pausànies, I, 2, 1 i Homer, Ilíada, VI, 152-153).

[54] L'actual zona de Kakià Skala (Κακιά Σκάλα), costa abrupta a l'oest de l'Àtica, al nord-oest del Golf Saròmic on es trobaven les Roques Escirònіques (37º58'40"N 23º16'44"E). Aquestes van prendre el nom del llegendari bandit Esciró (fill de Pèlops o bé de Posidó), que obligava els viatgers a rentar-li els peus. Un cop ho havien fet els llançava al mar, on els devorava una tortuga gegant (cf. Pausànies, I, 44, 7-8). Una altra versió parla d'aquest personatge com un heroi benefactor, polemarc de Mègara i vinculat a les millors famílies d'aquesta ciutat (cf. Pausànies, I, 44, 6).

[55] www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0099.tlg001.perseus-grc1:9.1.4

[56] Sinis Pityocamptes, Σίνις Πιτυοκάμπτης (vinclador de pins). Era un gegant amb una força descomunal que li permetia vinclar dos pins als quals lligava aquells que capturava i vencia en lluita. En alliberar els arbres, aquests esqueixaven i esquarteraven les víctimes. En el seu paper d'heroi civilitzador, tal com va fer amb Esciró, Teseu el va vèncer i li va aplicar el mateix turment a què havia sotmès les seves víctimes (cf. Pausànies, II, 1, 4).

bandits que rondaven per aquests penyals i que van ésser morts per Teseu. [...] Després de les Roques Esciròniques ve el cap Minoa, que penetra dins el mar per fer el port de Nisea [57]. Nisea és el port marítim dels megarencs. Es troba a divuit estadis de la ciutat i connecta amb ella per dos murs paral·lels. També es coneixia [aquest port] pel nom de Minoa.



Fig. 4.10. Pas estret de les Roques Esciròniques a la ruta entre Corint i Mègara, a la costa del Golf Sarónic. Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.

Aquesta ruta comunica Corint amb l'Àtica a través de la Megàrida. Un cop més, Estrabó (IX, 1, 2) ens aporta dades rellevants sobre les distàncies entre els llocs principals de la zona:

[text original grec] [58]
ὁ Πειραιεὺς τὸ τῶν Ἀθηνῶν ἐπίνειον. διέχει γὰρ τοῦ μὲν Σχοινοῦντος τοῦ κατὰ τὸν Ἰσθμὸν περὶ τριακοσίους πεντήκοντα σταδίους, τοῦ δὲ Σουνίου τριάκοντα καὶ τριακοσίους: τόσον πώς ἐστι διάστημα καὶ τὸ ἐπὶ Πηγὰς ἀπὸ τοῦ Πειραιῶς, ὅσονπερ καὶ ἐπὶ Σχοινοῦντα: δέκα δ' ὅμως σταδίοις πλεονάζειν φασί.

[traducció]
El Pireu, port d'Atenes, dista de Skinos, a l'Istme, uns tres-cents cinquanta estadis, i del Cap Súnion tres-cents trenta, com també la distància des del Pireu fins a Peges [59] és aproximadament igual a la que hi ha a Skinos, encara que la primera la supera en deu estadis.

[57] Nisea (Nisaea, Νίσαια o Νισαία) era l'antic port de la ciutat de Mègara, al golf Saròmic. Estrabó el situa al cap Minoa (Μινώα) i esmenta uns Murs Llargs, com els de Corint i Atenes, construïts al segle V aC, de 18 estadis, que el connectaven a la capital. Distava 120 estadis de Peges, que es trobava al golf de Corint, a l'altra banda de l'Istme (cf. Estrabó, IX, 1, 4 i Tucídides, I, 103, 4).

[58] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0099.tlg001.perseus-grc1:9.1.2

[59] *Peges* o *Pages* (Παγές en dialecte dòric i Πηγές en àtic) era una ciutat de Mègara al golf de Corint. Va ésser la ciutat principal del territori de Mègara després de la capital i el seu principal port a la banda de Corint.

Sobre aquesta franja costanera al nord de l'Istme, Plini el Vell (*Història Natural*, IV, 11(7)) esmenta els principals centres habitats i fa referència al port de Skinos, un dels extrems del Díolkos, ubicat a la riba del Golf Saròn ic:

> [text original llatí] [60]
> in ora autem portus schoenos, oppida sidous, cremmyon, scironia saxa [vi] longitudine, gerania, megara, eleusin.
>
> [traducció]
> D'altra banda, a la costa hi ha el port de Skinos, les poblacions de Sidunt [61] i Cromió [62], les Roques Escirò niques, de sis mil passos de longitud, Gerània, Mègara i Eleusis.

### 4.3. Corint i la seva regió segons els testimonis històrics clàssics i moderns.

Segons els autors antics, la geografia de Corint i la regió de l'Istme va ésser un element clau en el desenvolupament històric de la ciutat. Així, el pas estret i restringit de l'Istme va suposar una clara línia de separació entre el nord i el sud de Grècia, oportunament controlat per Corint gràcies a la seva ubicació. Aquesta ciutat, amb el sistema defensiu de la muralla Hexamilion que barrava el pas cap al Peloponès, tenia el control de l'accés terrestre a la resta de la península.

Aquesta posició privilegiada, i el fet de posseir dos grans ports a banda i banda de l'Istme, va facilitar les connexions marítimes, generant un gran volum de trànsit que va contribuir enormement al comerç, la riquesa i la reputació de la ciutat. L'associació de Corint amb aquest entorn de viatges, mercaderies de luxe, diversió i comerç, és un dels tòpics literaris recurrents dels autors de l'antiguitat.

De totes maneres, el desenvolupament de la ciutat de Corint es va basar tant en la seva posició geogràfica favorable com en les riqueses naturals de què disposava al seu entorn proper, les quals van ésser primordials per a la seva puixança.

Estrabó (VIII, 23) afirma que el territori de Corint no era gaire fèrtil sinó "tortuós i aspre". És evident que quan aquest famós geògraf parla del paisatge corinti, té en compte només l'Istme i els seus límits envoltats de muntanyes, i ignora la fèrtil plana occidental entre Corint i Sició. Tot i que molts autors antics deixen de banda aquest fet i remarquen l'escassa productivitat de la zona de l'Istme, d'altres, com Ciceró, que atribueixen la prosperitat de Corint a la seva avantatjada posició, també reconeixen la riquesa de la franja costanera en direcció a Sició, esmentant que es tractava d'una important font d'ingressos per a l'Estat (Ciceró, *De lege agraria*, I, 5) [63]:

> [text original llatí] [64]
> deinde agrum optimum et fructuosissimum Corinthium qui L. Mummi imperio ac felicitate ad vectigalia populi Romani adiunctus est

---

[60] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:latinLit:phi0978.phi001.perseus-lat1:4.11

[61] Sidunt (Σιδοῦς) era una antiga població fortificada de la regió de Corint.

[62] Cromió (Κρομμυώνα) era una vila del golf Saròn ic de la regió de Mègara. Estava ubicada prop de l'actual Hagioi Theódoroi (Ἅγιοι Θεόδωροι), a uns 26 km de l'antiga Corint.

[63] Marc Tul·li Ciceró, *De lege agraria contra Rullum*, "Sobre la llei agrària contra Rul·lus" (63 aC). Es tracta d'una sèrie de discursos pronunciats per Ciceró l'any 64 aC contra el tribú de la plebs Publi Servili Rul·lus, que havia presentat una proposició de llei agrària de gran abast. Pel que sembla, gràcies al seu caràcter social, la proposta gaudia del suport del poble, ja que intentava afavorir les classes més modestes. Com en el cas de la reforma agrària de 133 aC de Tiberi Sempron i Grac, les classes més elevades van veure trontollar els seus privilegis, ja que havien aplegat grans latifundis amb la concessió per part de l'Estat de les terres de domini públic.

[64] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:latinLit:phi0474.phi011.perseus-lat1:1.5

[traducció]
tot seguit el territori millor i més productiu de Corint que, amb la gestió de Luci Mummi, aporta al poble romà prosperitat i ingressos



Fig. 4.11. Fèrtil plana de conreus entre Corint i Sició, vista des d'Acrocorint. Fotografia de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.

Tenint en compte que la prosperitat de Corint depenia molt dels seus ports, una descripció interessant del Golf Saròmic i els ports Cèncrees i Skinos ens la facilita Estrabó (VIII, 6, 4) qui, a part d'informar-nos de la distància entre ells, torna a fer esment del Díolkos i de la seva proximitat al santuari de Posidó a Ístmia.

[text original grec] [65]
εἶθ' ὁ Σαρωνικὸς κόλπος: οἱ δὲ πόντον λέγουσιν, οἱ δὲ πόρον, καθ' ὃ καὶ πέλαγος λέγεται Σαρωνικὸν1 πᾶς ὁ συνάπτων πόρος ἀπὸ τῆς Ἐρμιονικῆς καὶ τῆς περὶ τὸν Ἰσθμὸν θαλάττης τῷ τε Μυρτῴῳ πελάγει καὶ τῷ Κρητικῷ. τοῦ δὲ Σαρωνικοῦ Ἐπίδαυρός τέ ἐστι καὶ ἡ προκειμένη νῆσος Αἴγινα: εἶτα Κεγχρεαὶ τὸ τῶν Κορινθίων ἐπὶ τὰ πρὸς ἕω μέρη ναύσταθμον: εἶτα λιμὴν Σχοινοῦς πλεύσαντι τετταράκοντα καὶ πέντε σταδίους: ἀπὸ δὲ Μαλεῶν τοὺς πάντας περὶ χιλίους καὶ ὀκτακοσίους. κατὰ δὲ τὸν Σχοινοῦντα ὁ δίολκος τὸ στενώτατον τοῦ Ἰσθμοῦ, περὶ ὃν τὸ τοῦ Ἰσθμίου Ποσειδῶνος ἱερόν

[traducció]
Tot seguit hi ha el golf Saròmic; alguns ho anomenen mar, altres passatge; i tot plegat rep el nom de Saròmic: tant el mar profund com el passatge que connecta el mar Hermiònic i el de la zona de l'Istme amb els mars de Mirtos [66] i de Creta. Al golf Saròmic pertanyen Epidaure i l'illa que es troba al davant, Ègina. A continuació hi ha Cèncrees, l'estació naval dels corintis cap a la zona oriental. A continuació, el port d'Skinos, a una distància per mar de quaranta-cinc estadis [67]. Des de [el cap] Malea el total [de distància] és d'uns mil vuit-cents estadis. A Skinos hi ha el Díolkos, la part més estreta de l'Istme, a prop del temple de Posidó Ístmic [68].

[65] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0099.tlg001.perseus-grc1:8.6.4
[66] El mar de Mirtos (Μυρτῴο Πέλαγος) és la denominació que rep l'Egeu a la costa de l'Àtica i l'est del Peloponès.
[67] 8,3 km, distància no gaire lluny de la real, que és de uns 6 km (32 estadis).
[68] Estrabó no esmenta l'extrem occidental del Díolkos, al Golf de Corint, probablement perquè en aquest lloc no hi havia cap assentament proper.

Al *Periple de Pseudo-Escílax* trobem també dades diverses sobre Corint i la Coríntia. Destaca la informació sobre la longitud de la via que travessava l'Istme, el Díolkos, estimada en 40 estadis, tot i que aquesta calçada no s'esmenta explícitament pel seu nom.

El *Periple de Pseudo-Escílax* és una obra datada entre els segles IV–III aC, que descriu un itinerari de circumnavegació pel món conegut de l'època: Mediterrània, Mar Negre i una part de les costes africanes més enllà de les Columnes d'Hèracles. El text rep el títol de *Circumnavegació per les terres habitades d'Europa, Àsia i Líbia* (Περίπλους τῆς θαλάσσης τῆς οἰκουμένης Εὐρώπης καὶ Ἀσίας καὶ Λιβύης), i ja en la seva introducció s'esmenta Escílax de Carianda (Σκύλαξ ὁ Καρυανδεύς) com a autor. Segons els estudiosos, es tracta d'atorgar autoritat al text al·ludint a la fama d'aquest navegant grec al servei del rei Darios I el Gran (cf. Heròdot, IV, 44), qui per ordre del sobirà persa va explorar les costes d'Àsia fins a l'Índia, retornant cap a occident pel Golf Pèrsic. L'opinió més difosa atribueix l'obra a un recopilador anònim, que rep el nom de Pseudo-Escílax, i que es podria tractar d'un geògraf al servei de Filip II de Macedònia. No es descarta que aquest autor es basés en escrits anteriors d'Escílax de Carianda.

El text ens ha arribat en un únic manuscrit, l'anomenat Còdex P. (Parisinus 443), i s'ha publicat amb altres obres de geògrafs grecs menors. En ell Escílax relata la circumnavegació en sentit horari del Mar Mediterrani i el mar Negre, partint d'Ibèria i finalitzant a l'Àfrica occidental, més enllà de les Columnes d'Hèracles. La part africana deriva clarament del *Periple d'Hannon* [69]. L'escrit aporta detalls sobre els pobles dels llocs visitats, la geografia i les ciutats costaneres, els llocs on trobar aigua dolça... així com moltes altres dades útils per als navegants. Tot seguit reproduïm dos petits fragments que parlen de Corint i la seva regió. El primer (40) descriu l'aproximació a Corint des del nord, passant per Mègara i arribant a l'Istme, mentre que el segon (55) ho fa des del sud, pujant pel Peloponès. A tots dos paràgrafs s'esmenten les fortificacions de l'Istme.

[text original grec] [70]
40. Κόρινθος. Μετὰ δὲ Μεγαρεῖς ἡ Κόρινθος πόλις καὶ ἱερόν, Λέχαιον, Ἰσθμός. Ἐντεῦθεν ἤδε ἄρχεται ἡ Πελοπόννησος. Ἔστι δ᾽ ἀπὸ θαλάσσης ἡ ὁδὸς πρὸς τὴν ἐπὶ ἡμῶν θάλασσαν διὰ τοῦ ἰσθμοῦ στάδια μ′. Ταῦτα κολπώδη πάντα. Παράπλους δὲ τῆς Κορινθίων χώρας ἥμισυ ἡμέρας.

55. Κορινθια. Μετὰ δὲ Ἐπίδαυρον ἡ Κορινθίων χώρα ἐστὶν [ἡ] πρὸς ἠῶ, καὶ τεῖχος Κεγχρειαὶ καὶ ἰσθμός, οὗ ἱερὸν Ποσειδῶνος. Ἐνταῦθα ἡ Πελοπόννησος λήγει. Ἔστι δὲ καὶ ἔξω τοῦ ἰσθμοῦ χώρα Κορινθίοις, καὶ τεῖχος Σιδοῦς καὶ ἕτερον τεῖχος Κρεμμυών. Παράπλους δὲ τῆς Κορινθίων χώρας μέχρι τῶν ὁρίων τῶν Μεγαρέων στάδια τ′.

[traducció]
40. Corint. Després de Mègara es troba Corint, ciutat i santuari, Lequeu i l'Istme. Des d'aquí comença el Peloponès. La via que connecta des del mar fins al mar al nostre costat, a través de l'Istme, fa 40 estadis. Aquests llocs estan molt protegits. El periple costaner pel territori dels corintis és de mig dia.

55. Coríntia. Després d'Epidaure hi ha el país del corintis cap a l'est, i les muralles de Cèncrees i l'Istme, on hi ha el Santuari de Posidó. En aquest lloc finalitza el Peloponès. També tenen els corintis territoris més enllà de l'Istme, com el lloc fortificat de Sidunt, i una altra plaça forta: Cromió. I el periple costaner del territori de Corint fins als límits de Mègara és de 300 estadis.

[69] El *Periple de Hannon* és el relat d'un viatge d'exploració realitzat en una època indeterminada (entre els segles V i II aC) per una flota cartaginesa comandada per Hannon. Durant l'expedició es va explorar i colonitzar una part de la costa atlàntica del nord-oest d'Àfrica.

[70] MULLER, Karl (1855): *Geographi Graeci Minores I*. Editore Ambrosio Firmin Didot, Paris, p. 39 i 45-46.

Per finalitzar el present capítol sobre l'entorn geogràfic de Corint incloem una descripció força completa de la zona extreta de l'obra *Eine Spazierfahrt im Golfe von Korinth* (Un passeig pel Golf de Corint) de Ludwig Salvator. Aquest autor del segle XIX va ésser un famós aristòcrata alemany, viatger i investigador, que va destacar per la seva passió per la història natural i les llengües clàssiques. Va ésser un prolífic cronista i etnògraf de gran part dels territoris de la Mediterrània, amb una obra de més de 50 llibres. El següent fragment ens descriu el seu periple pel Golf de Corint uns anys abans de l'obertura del canal (1876).

Per entendre els principals trets geogràfics que esmenta Ludwig Salvator convé consultar el mapa contemporani de la zona d'Istme (1881) elaborat per Charles Muret, i basat en el treball topogràfic de Béla Gerster, enginyer en cap del projecte d'obertura de l'actual Canal de Corint (veure fig. 13.1) i del qual en reproduïm tot seguit una part (fig. 4.12). D'aquest mapa en destaca la informació sobre la topografia i el relleu de tota l'àrea de l'Istme entre els golfs de Corint i el Sarònic. A la part inferior central de la imatge hem marcat en vermell la ubicació del post militar que esmenta l'autor (*l'ancienne Caserne*) just en el punt en què la carretera de Corint a Kalamaki creua la muralla Hexamilion [71].

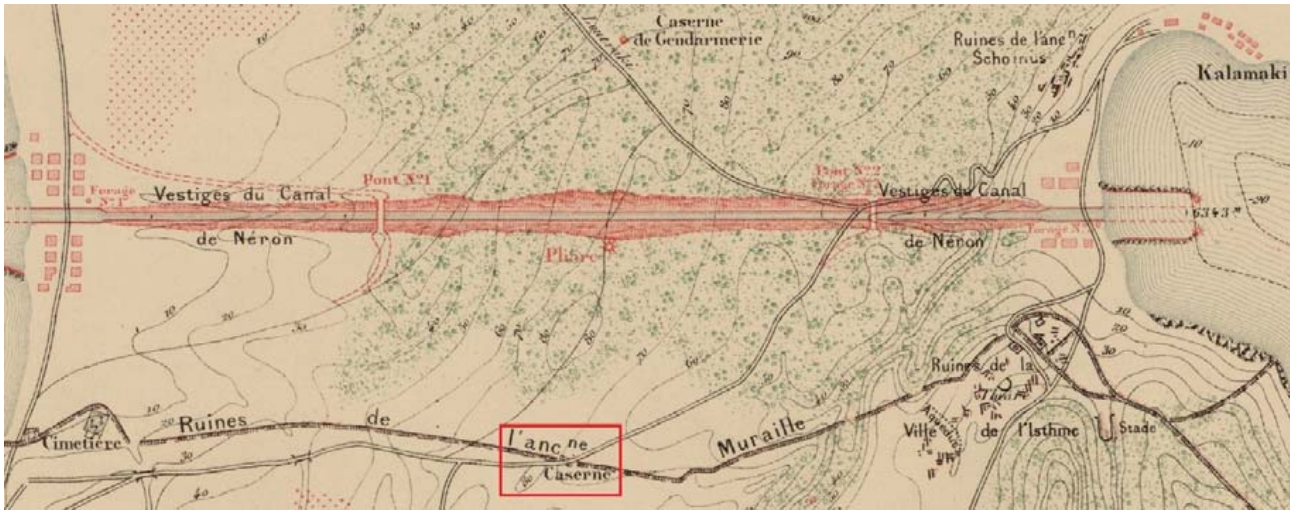



Fig. 4.12. Zona de l'Istme de Corint corresponent a la descripció de Ludwig Salvator. El relat d'aquest viatger alemany el situa a la zona de l'antiga caserna, centre geogràfic de l'Istme als voltants de la muralla Hexamilion. Des d'aquest indret privilegiat situat a uns 80 m d'alçada, l'autor reconeix els trets geogràfics més destacats de la regió. Mapa de Gerster–Muret anterior a l'obertura del Canal de Corint (1881).

És interessant remarcar que, des d'aquesta posició elevada (el mapa marca la cota 80 m), el viatger disposava d'una visió directa dels dos golfs a l'extrem de l'Istme, així com dels trets geogràfics més rellevants de la regió. Avui dia, l'antiga via de Corint a Kalamaki coincideix amb la carretera nacional Atenes-Corint.

A part de la vívida descripció que Ludwig Salvator fa de la geografia de l'Istme, amb especial èmfasi en la seva geologia i vegetació, és de remarcar la reminiscència de l'antic Díolkos que relata en veure com diversos homes transportaven una barca per un camí de l'Istme. Aquest testimoni, juntament amb el d'altres visitants de la zona dels darrers segles, va fer pensar a alguns estudiosos del Díolkos que aquesta calçada podia haver traçat un llarg periple a través de la zona sud de l'actual canal, acostant-se a la muralla Hexamilion a prop d'Ístmia, hipòtesi no confirmada i que, com veiem al capítol 13, no sembla gaire raonable a causa de la seva gran longitud i els pronunciats pendents que hauria d'haver superat.

[71] Aquest post de guàrdia també l'esmenta Habbo Gerhard Lolling (*Griechenland Handbuch für Reisende*, 1883) i explica que des d'aquesta posició eren visibles les restes del Díolkos. Tal com esmentem a l'apartat 13.4.1, l'absència d'evidències físiques fa que, de moment, no s'hagi pogut donar credibilitat a aquestes observacions.

[text original alemany] [72]
Die Ueberfahrt des Isthmus, die an 20 Jahre über Loutraki stattfand, geht jetzt stets von Neo-Korinth aus, welchem Umstande auch dieses Plätzchen seine jetzige Wichtigkeit zu verdanken hat. Die Strasse nach Kalamaki führt von Neo-Korinth oberhalb der Kirche von Ayios Spiridon in 2 Stunden über den Isthmus, wobei sie an weisslichen erdigen Kalkmergelbänken und an Bänken von roggensteinähnlichem Kalkstein mit Schalen-Fragmenten, conglomeratartig mit kleinen Geschieben von Quarz, Brauneisenstein und einem serpentinartigen Mineral vorbeizieht. An einzelnen Stellen trifft man einen dichten mergeligen Kalkstein, an den Kluftflächen mit Eisenoxydhydrat überzogen und in den Drüsenräumen mit kleinen wasserklaren Calcitkryställchen ausgekleidet. Eine andere kürzere, aber viel steilere Strasse, neben welcher die Telegraphenstangen angebracht sind, führt gerade über die Hügel hinweg und trifft dann mit der vorerwähnten zusammen. Auf dieser trifft man nach einer kleinen überbrückten Furche im ganz erdigen Boden eine leichte, gleichfalls überbrückte Vertiefung. Darauf folgt eine breite Thalverflachung gagen Kalamaki mit einer Brücke in der Mitte und die Strasse führt, sich sanft erhöhend, bis zu höchsten Anhöhe hinauf, wo ein Häuschen mit zwei Rundbogenfenstern und einer Thür mit der Jahreszahl 1865 steht. Es dient als kleine Kaserne für die Wache, wenn der König passirt. Von hier geniesst man eine herrliche Aussicht auf den Golf von Korinth, wie auf die mit Saphirinseln besäeten azurblauen Aegäischen Meere. Die Strasse ist, ausgenommen an den Tagen, wo der Dampfer ankommt, sehr einsam; nur selten sieht man ein Saumthier oder einen Hirten, der in der Nähe derselben sien Heerde weidet. Als ich eines Tages hinüberwanderte, begegnete ich mehreren Männern, die ein auf einen Wagen aufgeladenes Boot über den Isthmus transportiren halfen. Unwillkührlich dachte ich an den Wechsel der Zeiten, an jene glänzende Epoche Hellas, wo zahlreiche Schiffe auf den Diolkos von Meer zu Meer geschoben wurden, und malte mir die Zukunft aus, bis die Dampfer, deren Rauchsäulen im Aegäischen Meere ich in der Ferne auftauchen sah, schnaubend die offengelegte Strasse durchfahren werden.

Von dem Wachthäuschen zieht der Weg über pinienbewachsene Abhänge bergab. Im Norden sehen wir die Gerania-Höhen, im Süden die Onianischen Berge und die Akropolis mit schattenreichen Höhen dahinter. Gerade über den Grat des Isthmus zieht sich eine kleine Furche hin. Der nun gerade Weg führt über erdigen Boden, wo man manchmal auf dichten zerklüfteten hornsteinähnlichen Quarz stösst, rechts zu einer Vertiefung mit Feldern und einer Kleinen Brücke und biegt dann etwas zur Linken um grobe Conglomeratbänke ein. An der Stelle, wo der Weg zu sinken beginnt und Kalkmergel und kleine Kiefern auftreten, mündet in denselben die Strasse von Loutraki, deren wir bereits gedachten. Der Weg windet sich in Serpentinen über Bänke aus weissem Kalkmergel mit Conchilienfragmenten, namentlich Mytilus, und aus feinem Conglomerat mit kalkigem Bindemittel mit Ostraca, Orbiculiten und Fragmenten von Limonit und Kalkstein. Hat man links um den Hügel eingebogen, so sieht man rechts eine kleine Einbuchtung, von der mit waldigen hängen gleichsam als Fortsetzung der Isthmusanhöhen hinausragenden Bouriko-Spitze gebildet, welch das alte Cenchreae, der Hafen Karinths auf der Aegäischen Seite war, links jene von Kalamaki.

Zwischen diesen beiden Einbuchtungen zieht sich ein flaches Ufer mit Feldern und Mastixsträuchern hin, wobei die rechte Seite von einem Kirchiein überragt wird. Auf den mit einigen Pinien und Gelbäumen bewachsenen Abhängen führt die Fahrstrasse in Windungen hinab, während die Telegraphen-Stangen einen andern kürzeren Weg verfolgen. Wir treffen hier wieder in Menge erdigen roggensteinähnlichen, aus

[72] SALVATOR, Ludwig (1876): *Eine Spazierfahrt im Golfe von Korinth*. Heinrich Mercy Verlag, Praga, pp. 164–168.

Kügelchen bestehenden Kalkstein mit zahlreichen Schalenresten und Thoneisensteingeschieben nebst kleinen grünlichschwarzen Körnchen von Glaukonit.

Bald darauf gewahren wir schon die kleine Ortschaft Kalamaki, den modernen Vetreter des alten Schoenus, auf einem lagunösen flachen, mit Atriplex portulacoides, Salsola u.s.w. bewachsenen Vorsprung, welcher zwischen dem Molo der alten stattlichen Lloydagentie und den Hängen der Ortschaft kleinen Küstenfahrzeugen einen geschützten Ankerplatz gewährt, während grössere Schiffe mehr nach Aussen, freilich etwas dem Nordost ausgesetzt, ankern müssen. Hinter der Ortschaft steht auf einer kleinen sandigen Spitze der unansehnliche Stangenleuchtthurm.

[traducció]
La travessia de l'istme, que va tenir lloc a Loutraki fa 20 anys, parteix ara de Neocorint, a qui també hem de tenir en compte a causa de la seva importància actual. El camí de Kalamaki condueix des de Neocorint a l'església d'Hagios Spiridon en 2 hores a través de l'Istme, per terrenys calcaris blanquinosos i bancs de pedra calcària similar als còdols amb conglomerats de fragments de petxines amb incrustacions petites de quars, limonita i minerals de forma serpentina. En alguns llocs ens trobem amb una pedra calcària margosa atapeïda, coberta amb hidròxid de ferro i amb cavitats cobertes amb petits cristalls de calcita transparents. Un altre camí més curt, però molt més costerut, al costat del qual es munten els pals de telègraf, condueix directament als turons i després es reuneix amb el ja esmentat. Des de aquest, després de superar un petit solc en el sòl terròs, s'ha de superar una lleu depressió. A continuació segueix una àmplia vall planera cap a Kalamaki amb un pont al centre i el camí condueix en pujada suau fins al turó més alt, on hi ha una petita casa amb dues finestres d'arc i una porta que indica l'any 1865. Serveix com a petit refugi militar per a la guàrdia quan passa el rei. Des d'aquí es pot gaudir d'una vista magnífica sobre el golf de Corint, així com de les illes de safir escampades per les aigües celestes del mar Egeu. El camí és molt solitari excepte els dies en què arriba el vaixell de vapor. És rar veure tan sols una mula o un pastor conduint el propi ramat pel les rodalies. Un dia, quan caminava, vaig trobar diversos homes que s'afanyaven a transportar per l'Istme una barca carregada en un carro. De manera involuntària vaig pensar en com havien canviat els temps, des de l'època d'esplendor de Grècia, en què nombroses embarcacions van ésser transportades a través del Díolkos, de mar a mar, i vaig entreveure un futur en què el vaixell de vapor amb les seves columnes de fum que apareixia distant al mar Egeu, enfilaria bufant al llarg del camí obert.

Des del post de vigilància, el camí fa baixada envoltat per pinedes. Al nord veiem les elevacions de les Gerània, al sud les muntanyes Oneia i l'Acròpolis amb les seves altes ombres darrere. Just després de la carena de l'Istme segueix una petita depressió. En aquest punt el recorregut condueix recte per terrenys terrosos, on de tant en tant es troben esquerdes amb una densa calcita semblant a les incrustacions de quars. A la dreta una depressió amb camps i un petit pont porten girant a l'esquerra cap a un dipòsit de conglomerats toscos. En el punt on el camí comença a enfonsar-se, apareixen margues de pedra calcària i petits pins. El camí de Loutraki que hem esmentat abans condueix cap a ells. El trajecte transcorre serpentejant sobre bancs de pedra calcària blanca amb fragments de petxines, principalment de Mytilus, i de fins conglomerats amb aglutinats calcaris amb ostraca, orbiculita i fragments de limonita i de pedra calcària. Si se gira a l'esquerra al voltant del turó, es veu a la dreta una petita cala, des d'on s'estén un pendent boscós com si fos una continuació dels turons de l'istme i forma l'elevació de Vourikos, on es trobava l'antic port de Corint del costat de l'Egeu, Cèncrees, a l'esquerra de Kalamaki.

Entre aquestes dues badies, hi ha una riba poc profunda de camps i llentiscle, on destaca una església al costat dret. Als voltants, coberts de pins i arbres grocs, la carretera va baixant sinuosament, mentre que els pals de telègraf segueixen un altre camí més curt. Trobem aquí novament quantitat de terra amb còdols de pedra calcària amb nombroses restes de closques i capes de mineral de ferro juntament amb petits grànuls de glauconita verd fosca.

Poc després descobrim el petit poble de Kalamaki, l'exponent modern de l'antic Skinos, en una extensió planera coberta amb Atriplex portulacoides [73], salsola [74], etc, que proporciona un ancoratge protegit per a les petites embarcacions costaneres, mentre que els vaixells més grans han d'ancorar-se més a l'exterior, al nord-est, una mica més exposats. Darrere del poblet s'aixeca una petita punta sorrenca on passa desapercebut un far sobre bigues de fusta.

[73] *Halimione portulacoides* o plantes de sal. Es tracta d'un petit arbust de color verd grisenc de la família de les quenopodiàcies. En català rep el nom de *salat portulacoide* o *verdolaga marina*. Recents investigacions filogenètiques (2010) han revelat que Halimione és una planta diferent i no pot ésser inclòs en el gènere Atriplex.

[74] Coneguda també en català com *barrella* o *sosa*. Es tracta d'un gènere de plantes amb flor de la subfamília *Salsoloideae* que creix en els sòls sorrencs del litoral marítim, tot i que també es poden trobar en altres sòls àrids de l'interior.

## 5. Context històric de Corint i la zona de l'Istme.

Amb una posició privilegiada a l'Istme que connecta el Peloponès amb la Grècia continental, dotada d'abundants recursos naturals i envoltada de fèrtils camps de conreu, Corint i la seva regió van desenvolupar des de l'època grega arcaica un paper rellevant en la història de la Mediterrània Oriental. Amb la fundació d'importants colònies, la possessió d'una important flota naval, la seva puixança comercial i la participació en els nombrosos conflictes bèl·lics de l'època clàssica, el protagonisme històric de Corint es va mantenir durant molts segles i va tenir continuïtat durant les èpoques hel·lenística i romana. Així, només superada en celebritat i prestigi per Atenes, la ciutat de Corint va destacar dins de la civilització grega durant més d'un mil·lenni, exercint una gran fascinació sobre la resta del món grec tant per la seva fama de luxe i diversió com per les possibilitats de fer tractes comercials, així com pel prestigi dels Jocs panhel·lènics (els Jocs Ístmics dedicats a Posidó) que se celebraven a l'Istme cada dos anys.

Tal com ha revelat l'arqueologia, la zona de Corint i el seu istme han estat poblades des del neolític (c. 5000 aC). Tot i que la regió va estar habitada durant l'època micènica, no ha estat possible identificar-hi cap estructura similar als palaus típics d'aquesta civilització (García Iglesias, 2000:84) [75]. D'altra banda, a les tauletes micèniques de Pilos, escrites en lineal B, hi figura el topònim *Ko-ri-to*, que ha estat interpretat pels experts com una al·lusió al terme Corint (Κόρινθος), tot i que es dubtós que correspongui a la seva ubicació a l'Istme, a causa de la distància entre les dues localitzacions [76].

És també remarcable la vinculació de l'Istme de Corint amb la presència dels fenicis, els quals, als inicis històrics de la ciutat (als voltants del segle X aC), ja portaven segles viatjant pel Mediterrani establint vincles comercials amb les comunitats autòctones de les seves ribes. És molt probable que aquests famosos navegants, que ja disposaven d'assentaments a la costa grega, se n'adonessin de la idoneïtat de la posició geogràfica de Corint per al comerç, amb ports o fondejadors a banda i banda de l'Istme i que mantinguessin relacions comercials amb els corintis. Per això no seria d'estranyar que hi pugui haver una relació entre aquest poble semític de l'Orient Mitjà i el desenvolupament de les capacitats navals de Corint, com ara la invenció del trirrem (veure apartat 6.2.2.1).

Aquesta connexió primitiva de Corint amb el Llevant fenici es fonamenta en vincles religiosos documentats com el culte a Astarte [77] a Acrocorint (cf. Pausànies, II, 5, 1), on hi havia representacions d'Afrodita armada, la llegenda de Melicertes (Palemon), divinitat que s'identifica amb el Melkart [78] fenici i els festivals en honor de Hel·lòtia (Ἑλλωτία), apel·latiu de la deessa Atena a Corint però amb clares connexions fenícies, ja que també corresponia a un antic nom d'Europa [79], princesa fenícia segrestada per Zeus i portada a Creta, on va donar origen a la famosa nissaga de Minos.

Sarah Morris i John Papadopoulos han suggerit que la indústria ceràmica de Corint, tant la producció i la distribució com la seva temàtica decorativa estaven, en gran mesura, influenciades pels fenicis (Morris & Papadopoulos, 1998:252) [80]. Aquesta forta connexió entre ambdós pobles queda

[75] GARCÍA IGLESIAS, Luis (2000): *Los orígenes del pueblo griego*. Editorial Síntesis, Madrid.

[76] ADRADOS, Francisco R. & AURA JORRO, Francisco (1985-1993): *Diccionario micénico (DMic)*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid, p. 383.

[77] Astarte (Ἀστάρτη) és el nom hel·lenitzat de la deessa fenícia de la passió amorosa, la fertilitat i la guerra, Aixtart, també anomenada Ixtar a la mitologia babilònica i hitita. Identificada amb el planeta Venus, els grecs la van equiparar a la seva deessa Afrodita.

[78] Divinitat principal de la ciutat fenícia de Tir, protectora de la colonització i els viatges per mar. Era la versió fenícia del déu babiloni Baal i el seu culte es va difondre per totes les colònies de Tir.

[79] SMITH, William (1867): *Dictionary of Greek and Roman Biography and Mythology*, Vol. II: Ebion–Nymphodorus. Little, Brown & Co., Boston, p. 378.

[80] MORRIS, Sarah & PAPADOPOULOS, John (1998): Phoenicians and the Corinthian Pottery Industry. *Rolle, Renate & Schmidt, Karin (eds.): Archäologische Studien in Kontaktzonen der antiken Welt*. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, pp. 251-264.

demostrada amb la presència d'un gran magatzem, que ha rebut el nom d'*Edifici de les Àmfores Púniques*, al fòrum de l'antiga Corint, que va estar en servei fins als inicis de la Guerra del Peloponès i que contenia centenars d'àmfores púniques (Zimmerman, 2003:214) [81]. La reciprocitat d'aquests intercanvis queda palesa amb la presència d'àmfores corínties a diversos enclavaments púnics escampats per la Mediterrània, així com la troballa a Gadir d'un penjoll d'or amb forma d'àmfora grega i d'un escarabeu amb la possible representació de Bel·lerofont (Belizón & Sáez, 2016:9) [82].



Fig. 5.1. Vas protocorinti d'estil orientalitzant (620–590 aC). Museu Arqueològic de l'Antiga Corint. Foto de l'arxiu personal de l'autor, octubre de 2018.

Amb una ciutat tan ben posicionada i que comptava amb una via de connexió entre els dos golfs convenientment pavimentada com el Díolkos, ja des del segle VII aC Corint va esdevenir un lloc ideal per als fenicis per negociar amb mercaderies de tota la Mediterrània. Això explica l'adopció de models iconogràfics fenicis en el primitiu art corinti [83], així com els cultes religiosos que hem esmentat. A més, a part del sincretisme amb divinitats del panteó fenici, a Corint s'han trobat gran quantitat d'esteles funeràries, típiques del món fenici i poc freqüents a la resta de Grècia. Amb uns lligams tan evidents entre tots dos pobles es possible, doncs, que l'activitat comercial fenícia fos de gran ajuda en l'expansió marítima dels productes corintis tant a l'est com a l'oest del *Mare Nostrum*.

[81] ZIMMERMAN MUNN, Mary Lou (2003): Corinthian Trade with the Punic West in the Classical Period, *Corinth Vol. 20, Corinth, The Centenary: 1896-1996* (2003), pp. 195-217.

[82] BELIZÓN ARAGÓN, Ricardo & SÁEZ ROMERO, Antonio M. (2016): Peces dorados. Un avance sobre recientes descubrimientos en la necrópolis fenicia y púnica de Gadir (Cádiz, España). *Arqueología Iberoamericana*, No. 32, diciembre 2016, pp. 3-10.

[83] El període orientalitzant de les ceràmiques gregues se situa entre 750 i 625 aC, essent Corint el principal productor.

## 5.1. Orígens mítics de Corint.

Com totes les ciutats gregues d'una certa importància, des dels inicis històrics de Corint circulaven per la regió relats mitològics que pretenien atorgar autenticitat divina a l'existència de la ciutat i que reforçaven els seus vincles amb la geografia que l'envoltava com Acrocorint, l'Istme i els ports.

L'horitzó més remot del passat mític de Corint ens remet a la disputa entre Helios i Posidó sobre el seu territori (cf. Pausànies, II, 1, 6). L'arbitratge de l'hecatònquir [84] Briareu va dividir el territori entre ambdues divinitats, assignant la muntanya d'Acrocorint a Helios, mentre que la propietat de l'Istme passava a Posidó i als fills que aquest havia tingut de la nimfa Pirene.

Pirene (Πειρήνη) va ésser, segons la mitologia grega, una nimfa filla del déu-riu Asop que es va unir a Posidó i va ésser mare de Lequeu i Cèncrees, els herois epònims dels dos ports de Corint. Quan Àrtemis de manera involuntària va matar el seu fill Cèncrees, Pirene va plorar amb tan gran desconsol que es va transformar en la font que porta el seu mateix nom, al cim de la muntanya d'Acrocorint [85]. En aquest indret els corintis hi van construir un petit santuari on deixaven ofrenes a la nimfa en temps de sequera. A la vora d'aquesta font, l'heroi Bel·lerofont hi va trobar el cavall Pegàs [86].

El nom més antic de la ciutat va ésser Èfira (Ἐφύρη) [87] i es desconeix el moment en què es va canviar pel de Corint, tot i que és probable que fos després de la invasió dòrica del Peloponès, que va provocar el final de la civilització micènica (segle XII aC). Tot i això, Homer fa servir tots dos topònims indistintament a la Ilíada (*Èfira*: VI, 152 i 210; *Corint*: II, 570 i XIII, 664). Hem de recórrer, doncs, al relat mitològic per obtenir una mica més d'informació sobre aquest canvi. Així, segons Pausànies, Helios va tenir dos fills: Eetes i Aloeus [88]. Al primer li va atorgar Èfira i al segon, Asopia (Sició). Com que Eetes va marxar per establir-se a la Còlquida [89], va confiar la seva part a Bunos, un fill d'Hermes; a la mort del qual Epopeu, fill d'Aloeus, va obtenir el comandament de les dues ciutats: Èfira i Asopia. Posteriorment, el seu fill, Marató, va tornar a dividir el seu territori entre els seus fills, anomenats Corint [90] i Sició, dels quals les dues ciutats en van obtenir els seus noms definitius.

Aquest nom, *Corint*, (en grec Κόρινθος [Kórinthos]) etimològicament prové de l'antiga llengua pelàsgica [91]: *kar– "punt, pic" [92] més el sufix *–nthos*, que és una terminació d'una llengua local d'origen preindoeuropeu que apareix en altres mots antics com *laberint* (λαβύρινθος) o topònims com Zacint (Ζάκυνθος).

Com que Corint va morir sense deixar descendència, els habitants de la ciutat van reclamar la filla d'Eetes, Medea, i així el seu marit Jàson va obtenir la sobirania de Corint [93]. Quan Medea va abandonar precipitadament Corint va deixar el tron a Sísif (Σίσυφος). Així, segons la mitologia, la primera nissaga dels reis de Corint provenia de Sísif, que segons Homer, era *el més astut dels homes*

---

[84] Hecatònquir (Ἑκατόνταχειρας). Éssers mitològics de la primera generació divina, fills d'Urà i Gea, eren gegants de cent braços i cinquanta caps

[85] A la ciutat de Corint també hi ha una famosa font monumental amb el mateix nom.

[86] GRIMAL, Pierre (1981): *Diccionario de Mitología griega y romana*. Paidós, Barcelona, p. 431.

[87] Segons Estrabó (VIII, 3, 5), a diferents parts de Grècia hi havia fins a quatre ciutats amb aquest mateix nom.

[88] Germans de la maga Circe (Κίρκη), que va transformar els companys d'Odisseu en porcs i va retenir l'heroi a la seva illa durant dos anys (cf. Homer, Odissea, X).

[89] Territori que s'ha identificat amb la costa de l'actual Geòrgia i amb els mites dels argonautes i Medea.

[90] Segons els corintis, Corint era fill de Zeus, filiació que era objecte de burla entre la resta dels grecs.

[91] Els pelasgs (πελασγοί) eren un conjunt de pobles força imprecís que habitava als territoris de l'actual Grècia abans de l'arribada dels pobles hel·lens. Amb cultures i llengües diverses, es pensa que no eren indoeuropeus ja que els topònims i el lèxic que ens han deixat no semblen tenir relació amb aquestes llengües.

[92] https://www.etymonline.com/. Amb aquest significat podria ésser que designés la muntanya d'Acrocorint.

[93] Jàson va trobar Medea a la Còlquida durant la seva aventura en recerca del Velló d'or. Segons Diodor Sícul (IV, 54, 1) va regnar a Corint amb Medea durant deu anys.

(*Ilíada*, VI, 154). Aquest heroi, fill del déu dels vents Èol, pels seus actes contraris a la voluntat de Zeus va ésser condemnat pel rei de l'Olimp a fer rodar una immensa roca fins al cim d'un turó, tasca feixuga i inútil, ja que la pedra tornava a baixar quan estava a punt d'arribar a dalt i Sísif havia de tornar a començar de nou (*Odissea*, XI, 593-600) [94].

Així, Corint es va convertir en una de les ciutats més riques i poderoses de Grècia sota el comandament de Sísif i els seus descendents, que van ésser el seu fill Glauc i el seu net Bel·lerofont, el qual va protagonitzar una famosa gesta mítica: va trobar i domar el cavall alat Pegàs a la font de Priene d'Acrocorint i va volar a sobre seu fins a l'altra banda de l'Egeu, a Lícia, on va matar el monstre Quimera [95]. Bel·lerofont va ésser aclamat com a heroi a la seva ciutat i la imatge de Pegàs va esdevenir un símbol de Corint, apareixent freqüentment a les seves monedes i les de les seves colònies. Els descendents d'aquesta nissaga mítica van continuar governant Corint fins al derrocament de la seva dinastia per part dels doris conqueridors, considerats com a descendents d'Hèracles.



Fig. 5.2. Hemidracma de plata de Corint d'època hel·lenística amb representació del cavall alat Pegàs a l'anvers i el cap d'Afrodita al revers. Dimensions: 13 mm ∅; pes: 1,39 g. Datat entre 300–350 aC.
Font: https://www.forumancientcoins.com/moonmoth/coins/corinth_006.html

Corint és també l'escenari d'altres episodis notables de la mitologia grega, alguns d'ells protagonitzats per Teseu. En serien exemples la caça de la truja de Cromió [96], o la derrota del gegant Sinis Pityocamptes, qui tenia terroritzada la zona de l'Istme perquè lligava les seves víctimes a dos pins que vinclava i deixava anar violentament, provocant que fossin esquarterades. Segons els relats d'Ovidi (*Metamorfosis*, VII, 404-405), aquestes gestes de Teseu van tenir lloc abans de retrobar-se amb el seu pare i viatjar a Creta per matar el Minotaure:

> [text original llatí] [97]
> Iamque aderat Theseus, proles ignara parenti,
> et virtute sua bimarem pacaverat Isthmon.
>
> [traducció]
> I en el moment en què era present Teseu, fill desconegut pel seu pare, que gràcies al seu valor havia pacificat l'Istme de dos mars.

També és rellevant el culte a Afrodita com a deessa protectora de Corint, territori en què comptava amb diversos temples: el d'Acrocorint, famós per la seva vinculació amb la prostitució sagrada (Estrabó, VIII, 6, 20), dos santuaris més a la pròpia ciutat i els temples d'Afrodita als ports Lequeu i Cèncrees.

---

[94] Sobre la impietat de Sísif que l'hauria fet merèixer aquest càstig tan inhumà hi ha diverses versions com la revelació de secretes de Zeus o els seus intents de burlar Hades per evitar la mort.
[95] Monstre amb cap de lleó, cos de cabra i cua de serp que sembrava el terror al regne de Lícia, matant els seus habitants i devorant els ramats.
[96] Es tracta d'una truja enorme anomenada Fea (Φαῖα) que devastava els camps de l'Istme.
[97] http://www.original grec.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:latinLit:phi0959.phi006.original grec-lat1:7.404-7.452

## 5.2. Corint a l'època arcaica grega (segles X – V aC).

De la Corint de l'època micènica només ens n'ha romàs alguna ceràmica fragmentària i les breus referències que hem esmentat suara a la *Ilíada* d'Homer. Dels vestigis ceràmics en podem deduir que durant l'època micènica la ciutat estava situada dins dels mateixos límits que posteriorment va ocupar a les èpoques clàssica i romana (Roebuck, 1972:99) [98].

Les primeres dades històriques sobre Corint ens remeten a la seva conquesta per part dels doris. Segons Pausànies (II, 4, 3), un descendent d'Hèracles, Aletes, era el líder dels doris conqueridors de la ciutat i en va esdevenir el seu primer rei. Al relat de Tucídides (IV, 42, 2), els invasors doris van iniciar la conquesta de Corint fent-se forts al turó anomenat Soligea [99], a prop del Golf Saròmic, des d'on van iniciar la guerra contra els habitants de Corint, d'origen eoli, fins que van aconseguir el control de la ciutat.

Tot i que Pausànies (II, 4, 3) afirmi que els primitius habitants de Corint van ésser expulsats pels doris, del relat històric se'n desprèn que aquests invasors devien ésser només una petita proporció de la població de la ciutat però que es va erigir en la classe dominant de Corint. Amb Aletes i els seus descendents es va consolidar una monarquia hereditària que es va mantenir al poder durant 10 o 12 generacions [100] que van abastar un període de temps de 327 anys. El cinquè rei d'aquesta dinastia, Baquis, que segons les dades aportades per Diodor Sícul hauria regnat entre 926 i 891 aC, va adquirir tant de prestigi que va donar nom a la nissaga posterior de governants, els *baquíades*, sense que això impliqués cap mena de discontinuïtat respecte al llinatge precedent.

El que és rellevant és que aquesta forma particular de govern, cap a l'any 747 aC, esdevé una oligarquia familiar que manté en tot moment la continuïtat dinàstica [101]. Diodor Sícul (VII, fr. 9, 6) narra que es tractava d'un grup inicial de més de 200 membres que governaven col·legiadament elegint cada any un *prytanis* o magistrat en cap que exercia les funcions reials. Heròdot (V, 92, b 1) afegeix que, a més, la successió en el poder s'ajustava a una estricta endogàmia:

> [text original grec] [102]
> Κορινθίοισι γὰρ ἦν πόλιος κατάστασις τοιήδε: ἦν ὀλιγαρχίη, καὶ οὗτοι Βακχιάδαι καλεόμενοι ἔνεμον τὴν πόλιν, ἐδίδοσαν δὲ καὶ ἤγοντο ἐξ ἀλλήλων.
>
> [traducció]
> El sistema polític que tenien els corintis era el següent: una oligarquia, i aquest grup de gent, anomenats baquíades, administrava la ciutat i es casaven entre ells.

Així, doncs, ens trobem que al 747 aC la ciutat de Corint i el seu territori estava regit pel clan aristocràtic del baquíades, clan dori descendent d'Hèracles, integrat per unes 200 famílies, i que durant 90 anys va impulsar notablement el poder marítim de Corint, el seu comerç i el desenvolupament de la seva indústria ceràmica [103]. Aquesta oligarquia va mantenir el govern de Corint fins al 657 aC en què va ésser derrocada per Cípsel, amb l'ajut de les classes populars de la ciutat, i que va governar sota un règim de tirania. Arran d'aquest canvi de govern la major part dels

---

[98] ROEBUCK, Carl (1972): Some Aspects of Urbanization in Corinth. *Hesperia: The Journal of the American School of Classical Studies at Athens*, Vol.41, No. 1 (Jan.-Mar., 1972), pp. 96-127.

[99] Σολυγείας, muntanya situada a uns 13 km al sud de Cèncrees, a les coordenades: 37°46'13"N 23°02'54"E.

[100] El nombre de reis canvia segons l'historiador. Pausànies parla de deu generacions, mentre que Diodor Sícul n'esmenta dotze.

[101] Això vol dir que l'inici de la dinastia dels heràclides s'hauria de fixar cap al 1074 aC.

[102] https://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=Perseus:text:1999.01.0125:book=5:chapter=92B:section=1

[103] Des del segle VII fins al IV aC hi va haver a Corint un important barri de terrissaires, semblant al de l'Atenes clàssica, i que aplegava tallers, magatzems i habitatges domèstics. Estava situat a la vora occidental de la zona emmurallada de Corint, a poc més d'un quilòmetre a l'oest del centre de la ciutat.

baquíades va marxar a l'exili, escampant-se per diferents parts de Grècia i de les colònies del sud d'Itàlia (cf. Plutarc, *Lisandre*, 1 i Titus Livi, I, 34).

Sota el govern dels baquíades, els corintis van dur a terme una gran expansió comercial. Aquest impuls es va adreçar, sobretot, cap a la part occidental de Grècia, ja que els territoris a l'est del Golf Sarònic pertanyien al domini d'Ègina. Així, en la seva expansió cap a l'oest, els corintis van fundar ciutats i estacions comercials que els permetessin el control de les aigües de l'extens golf que portava cap a Itàlia i que, a partir d'aquella època, va començar a anomenar-se Golf de Corint. Dos d'aquests primers assentaments, que Estrabó (X, 2, 6) remunta a l'època dels heràclides, van ésser les ciutats de Molícria i Macínia, a la regió d'Etòlia, a la banda de Grècia continental, molt a prop de l'estret de Rion.

També durant el govern dels baquíades, al segle VIII aC, els corintis van fundar diverses colònies a ultramar: Ítaca, Còrcira (Corfú) i Siracusa.

Sobre l'assentament d'Ítaca no hi ha cap tradició literària, però les evidències materials trobades al temple de l'illa suggereixen que un grup reduït de corintis es van instal·lar en aquest indret i va començar a utilitzar el santuari, ja existent, cap al 780 aC. Quant a la fundació de la colònia de Siracusa, s'accepta la data tradicional del 733 aC facilitada per Tucídides (VI, 3, 2). L'historiador atenenc esmenta l'heràclida Arquies com a impulsor d'aquesta colonització i afegeix que, per establir el nucli inicial de població, els colons van expulsar del lloc als pobladors sículs que l'habitaven. En canvi, la instal·lació d'una colònia coríntia a Còrcira en aquella mateixa època és potser incorrecta, ja que els indicis arqueològics actuals apunten a una fundació una mica més tardana, cap al 709 aC (Roebuck, 1972:111) [104].

L'establiment d'una colònia a Còrcira ens demostra la importància estratègica d'aquesta illa com a escala de la ruta marítima entre Itàlia i Grècia, ja que oferia la possibilitat de construir un gran port ben protegit i comptava amb abundància de recursos naturals per garantir la subsistència dels seus pobladors.

De totes maneres, sembla que la colònia va prosperar ràpidament i no van trigar a sorgir les diferències amb la metròpoli. Segons Tucídides (I, 13, 4), cap al 664 [105] va tenir lloc un conflicte entre ambdues parts que va iniciar una enemistat secular entre elles, fins al punt que uns quants anys abans de la Guerra del Peloponès, cap al 439 aC, Corint va perdre dues batalles navals contra els corcireus, la segona de les quals, amb el suport atenenc (cf. Diodor Sícul, XII, 30-33 i Tucídides, I, 24-55) [106]. La intervenció d'Atenes en aquest conflicte i la posterior disputa amb Corint pel control d'una altra colònia coríntia, Potidea [107], va ésser una de les causes de l'esclat de la Guerra del Peloponès. Segons Plutarc (*Temístocles*, 24, 1), cap als anys 483–482 aC, l'atenenc Temístocles va fer d'àrbitre en una disputa entre corcireus i corintis pel domini de Lèucade, que es va resoldre amb el pagament d'una compensació econòmica de 20 talents per part dels corintis i una administració conjunta. Aquest acord

[104] Estrabó (VI, 2, 4) narra que la fundació de la colònia de Còrcira va ésser contemporània a la de Siracusa, ja que, un cop conquerida Còrcira als seus habitants originals d'origen il·líric, des d'aquesta illa va partir Arquies en direcció a Sicília per prendre possessió de Siracusa.

[105] Segons Tucídides, 260 anys abans del final de la Guerra del Peloponès, és a dir, cap al 664 aC.

[106] Es tracta del conflicte d'Epidammo (actual Durrës, a Albània), ciutat fundada cap a 626-625 aC per corcireus i corintis. Segons Diodor Sícul i Tucídides, hi va haver un enfrontament civil a la ciutat entre demòcrates i oligarques que va acabar amb l'expulsió d'aquests darrers. Els exiliats van rebre ajuda dels pobles il·liris veïns i van posar setge a la ciutat que va demanar ajuda primer a la seva metròpoli, Còrcira, sense èxit, i després a Corint, que va acudir en el seu auxili entrant en guerra amb la seva antiga colònia.

[107] Potidea, situada al nord de l'Egeu, a l'istme de la península de Cassandra a la Calcídica. Gaudia d'una excel·lent posició estratègia, propera a les mines d'or i plata de l'illa de Thassos (cf. Heròdot VI, 47, 1) i a les mines d'or del mont Pangeu, a Macedònia.

probablement no es va arribar a materialitzar, ja que unes dècades després, durant la Guerra del Peloponès, Lèucade estava completament vinculada a Corint.

Tal com ja s'ha esmentat, l'illa de Còrcira era un punt estratègic important en els viatges entre Corint i els territoris de la Magna Grècia a Itàlia perquè està separada de la costa italiana només per 60 milles nàutiques, trajecte que es pot dur a terme en tan sols unes hores de navegació. Si fem un cop d'ull al mapa següent es posa de manifest que no caldria passar per Còrcira si es vol navegar entre Grècia i Itàlia. En teoria es podria realitzar el viatge directament a través del mar obert com avui dia ho fan els vaixells moderns, però aquesta no era la manera com els antics navegants afrontaven aquest tipus de travesses. En aquella època, cercaven la protecció de la costa i evitaven travessar les grans extensions marítimes obertes. Aquesta norma, que era general en el transport de mercaderies, encara era més estricta en el cas dels vaixells de guerra que, normalment, havien de varar a terra per passar la nit (veure apartat 6.2.2). Així, el més probable és que la ruta més habitual de Corint cap a Itàlia partís d'aquesta ciutat, travessés el Golf de Corint, on a totes dues ribes els corintis disposaven de colònies o estacions de suport, per arribar a la colònia de Lèucade. Des d'allà es devia seguir cap al nord per la costa de l'Èpir fins a Còrcira, des d'on es realitzaria la travessia més curta cap a la península Itàlica [108]. Per continuar fins a Sicília n'hi hauria prou amb navegar al llarg de la costa itàlica, passant per la colònia espartana de Tàrent i creuar en direcció sud cap a l'illa prop de l'estret de Messina.

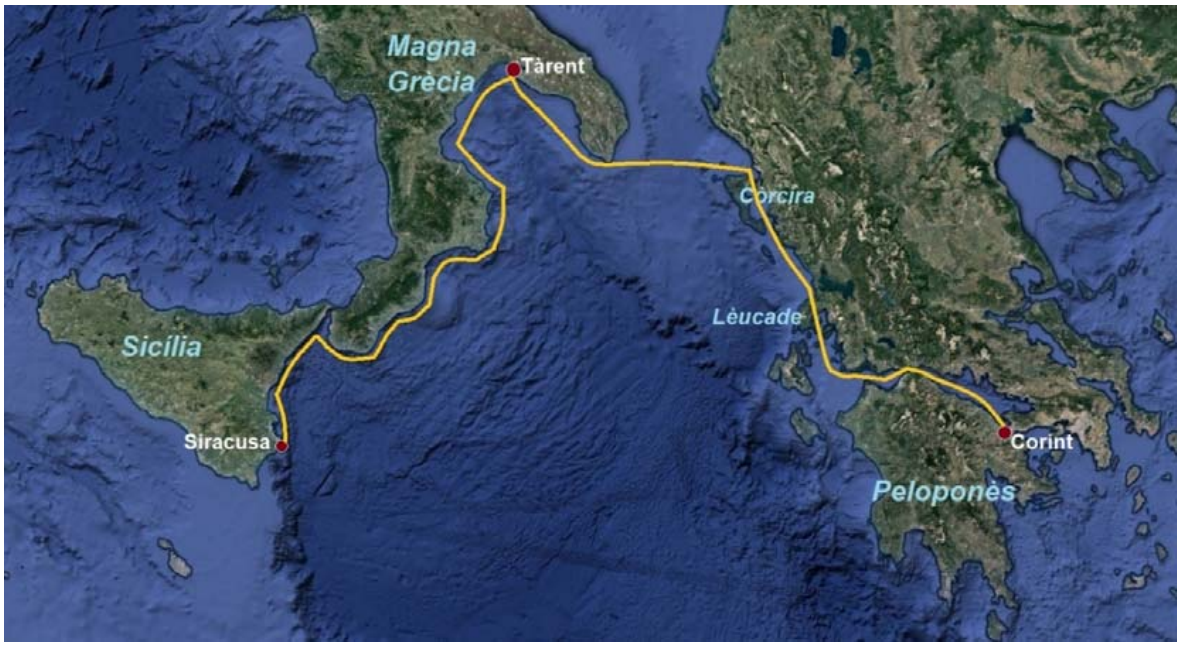



Fig. 5.3. Ruta marítima entre Corint i les colònies gregues d'Itàlia. Mapa de Google Earth, 14-12-2015.

En el món grec les colonitzacions van suposar una obertura cap a l'exterior. Això va aportar a les ciutats uns nous horitzons territorials i demogràfics, a més de permetre alleujar els problemes de superpoblació de les *poleis* i l'escassedat de terres de conreu. Tot i això, es tractava d'un fenomen complex on podien coincidir diversos factors. De vegades, la partida d'un contingent humà per establir-se en terres llunyanes servia per resoldre les tensions entre les oligarquies dirigents, o com destí final d'una nissaga apartada del poder per la força. En aquests casos es tractava d'una segregació d'una part dels habitants d'una ciutat que, en un país llunyà, tenia l'oportunitat de començar de nou i bastir una altra *polis* independent. El que nosaltres coneixem per colònia, amb la dependència que

[108] El contingent atenenc que va participar en la campanya contra Siracusa a la Guerra del Peloponès va partir d'Atenes i després de circumnavegar la península va pujar fins a Còrcira, des d'on va seguir la ruta que hem marcat fins a aquesta ciutat siciliana a la figura 5.3 (cf. Tucídides, VI, 42-44).

implica de la metròpoli de partida, és un concepte que no s'adapta al mot grec corresponent, *apoikía* (ἀποικία), terme que té connotacions d'emigració.

Així, una *apoikía* era una ciutat-estat independent, sense lligams de submissió a la metròpoli, excepte pels acords que lliurement s'establien amb la ciutat d'origen. Generalment, els vincles entre la metròpoli i la colònia es limitaven a l'esfera econòmica, tot i que compartien tradicions religioses i calendari de celebracions. En el cas de les colònies corínties, aquestes solien estar obertes a les indicacions procedents de la metròpoli i, fins i tot, a rebre uns magistrats anuals anomenats *epidemiürgs* [109]. Però aquesta no era la norma general. Sovint les relacions entre les colònies i les ciutats fundadores eren bones però, tal com hem vist en el cas de Corint i Còrcira, de vegades es produïen conflictes que, si esdevenien a l'inici de l'existència de la nova *polis*, podien provocar el distanciament de les famílies i forçar el seu posicionament en bàndols contraris. En tot cas, independentment de la ciutat d'origen i les motivacions impulsores de les migracions, les colonitzacions gregues van ésser uns moviments de població perfectament coordinats i organitzats, dirigits per persones responsables, amb la finalitat de crear ciutats autònomes de les respectives metròpolis d'origen, i amb les quals se solien mantenir relacions cordials.

Tal com veiem, ja des de l'època arcaica en què els baquíades governaven Corint, aquesta ciutat, amb el suport de les seves colònies, controlava les rutes comercials i les transaccions de productes amb l'Èpir, Il·líria i la Magna Grècia. Entre l'ampla varietat de mercaderies que s'importaven en destacaven els cereals, la fusta i els metalls, mentre que s'exportaven productes manufacturats de coure, tèxtils, ceràmica i materials de construcció [110]. Aquest comerç requeria disposar d'una potent flota comercial i de ports apropiats, així com del suport d'una marina de guerra important. En aquest sentit cal remarcar la invenció del trirrem per part dels corintis, potser amb ajuda fenícia, a finals del segle VIII aC (veure apartat 6.2.2.1). Sobre aquesta pràctica del comerç, Heròdot (II, 167) esmenta que els corintis són el poble que menys menyspreava els artesans, remarcant que tots els pobles de l'antiguitat consideraven nobles aquells que es dedicaven a l'art de la guerra o al sacerdoci, mentre que menystenien les pràctiques de l'agricultura o les professions artesanals que es duien a terme amb les mans.

Des del segle VIII aC, l'alta qualitat de la ceràmica coríntia va fer d'aquesta ciutat el principal exportador de ceràmica al món grec. Aquests productes van tenir tant d'èxit que s'han trobat objectes ceràmics corintis des de l'Àsia Menor i Crimea fins a Mesopotàmia, Egipte, Cartago, la península Ibèrica, les valls del Roine, el Rin, el Danubi i per tot Itàlia. Aquests preuats productes, dels quals en destaquen els *aríbals* [111] i els *escifs* [112], amb la seva innovadora decoració figurativa, van dominar el mercat grec de la ceràmica fins al segle VI aC, quan la ceràmica de figures negres àtiques va prendre el relleu com a artesania dominant. En aquest terreny l'eclipsi de la producció coríntia va ésser ràpid i, en poc més d'una generació, els mercats exteriors de terrissa es van perdre en gran mesura a favor de les mercaderies atenenques (Roebuck, 1972:117).

A la segona meitat del segle VII, la superpoblació urbana, fruit tant del progrés comercial assolit com del gran desenvolupament de l'artesania, va provocar una crisi interna entre el poble i l'oligarquia dominant que el polemarc [113] Cípsel va aprofitar per derrocar el govern dels baquíades i establir la

[109] ἐπιδημιουργός. Magistrats d'alt rang enviats anualment a les colònies per exercir el poder executiu.

[110] Mentre que els materials de construcció provenien de les nombroses pedreres de la zona i la ceràmica s'elaborava amb terrissa local, el coure de Corint probablement procedia de les mines de la península Calcídica o de les explotacions de minerals de la veïna illa d'Egina.

[111] Aríbal (ἀρύβαλλος) és un recipient ceràmic en forma de petita ampolla ampla amb coll estret i boca en forma de disc, destinat a conservar l'oli perfumat per a la cura del cos.

[112] L'*escif* o *skyphos* (σκύφος) és un bol de ceràmica amb dues nanses, per beure, originari de Corint.

[113] Magistrat amb atribucions de direcció de l'exèrcit i la seguretat interna. Durant l'exercici d'aquest càrrec, Cípsel es deuria guanyar el suport popular necessari per al seu cop d'estat (cf. Nicolau Damascè, fragment 58).

tirania [114]. La tradició històrica assigna uns setanta-tres anys al govern de les tres generacions de cipsèlides de Corint i ens diu que aquest va ésser exercit durant 30 anys per Cípsel (655–625 aC) (cf. Heròdot, V, 92), durant 40 pel seu fill Periandre [115] (625–585 aC) (cf. Diògenes Laerci, I, 94) i, finalment, durant tres anys més pel nebot d'aquest darrer, Psamètic [116], deposat pels espartans i substituït per un govern aristocràtic que es va convertir en un fidel aliat de la confederació lacedemònia.

Amb la tirania dels cipsèlides les línies bàsiques de la prosperitat coríntia no van canviar respecte al període anterior. Més aviat es van accentuar, ja que, sota el govern de Cípsel i Periandre, Corint va arribar al zenit de la seva prosperitat, esdevenint la primera potència comercial grega, amb un paper preeminent en la manufactura de la ceràmica i el bronze. Per això, en aquesta època els corintis van organitzar una colonització sistemàtica de les àrees Etòlia-Acarnània, Èpir i la costa de l'Adriàtic. Així, a finals de l'últim quart del segle VII aC, van establir colònies en assentaments o estacions de suport preexistents. Els principals van ésser Molícria (Μολύκρειον), que hem esmentat suara, Calcis, a l'oest de l'estret de Rion, Anaktòrios (625 aC), Sòl·lion (620 aC), Heraclea (620 aC) [117], Lèucade, i Ambràcia a la regió de l'Èpir, Epidamnos (626 aC) a les costes d'Il·líria i Apol·lònia d'Etòlia (588 aC) [118] (Papafotíou, 2007:13). Aquestes colònies, necessàries per al control de la ruta marítima cap a Itàlia, van ésser objecte d'una estratègia geopolítica per part de Corint completament diferent de les anteriors, ja que estaven més lligades a la ciutat mare, com si en fossin una extensió, i els seus ciutadans tenien els mateixos drets que els de la metròpoli (Graham, 1964:118-119) [119].

Per establir lligams comercials amb la part est de l'Egeu, Periandre va enviar el seu fill Evàgores a la península Calcídica on va fundar la colònia de Potidea cap al 625 aC (cf. Nicolau Damascè, *Història Universal*, fragment 60) [120]. Situada a l'istme de la península de Cassandra, ja en època hel·lenística, els habitants de la ciutat van obrir un canal d'uns 900 m que estalvia una llarga circumval·lació d'aquesta península (veure apartat 10.6).

Una característica singular d'aquestes colonitzacions és que, per tal de mantenir un vincle més estret amb la metròpoli, els fundadors dels nous assentaments van ésser els propis fills dels tirans. Així, els fundadors d'Ambràcia, Lèucade i Anactorium eren fills de Cípsel (Estrabó, X, 2, 8), mentre que el de Potidea, va ésser Evàgores, fill de Periandre. En aquesta època l'impuls colonitzador de Corint s'emmarcava en un context comercial, ja que prioritzava l'interès estratègic de control de les aigües del Golf de Corint i de l'Adriàtic, així com la ruta est amb la península Calcídica, amb la finalitat de garantir la seguretat de la navegació. Tot i que no hi ha dades precises sobre les relacions entre Corint i aquestes colònies posteriors, el fet que l'impuls de l'expansió recaigués sobre els membres de la família cipsèlida fa pensar en una clara voluntat de mantenir les colònies sota el control de la metròpoli. Així, durant el govern de Periandre, Còrcira va tornar a estar sota el comandament de Corint a través d'un dels fills del tirà, Licòfron, desterrat pel seu pare en aquesta illa (cf. Heròdot, III, 52, 7). Aquest control efectiu va finalitzar quan va acabar la tirania dels cipsèlides a Corint.

---

[114] Segons Heròdot (V, 92) i Nicolau Damascè (fragment 58), Cípsel pertanyia a la família dels baquíades per part de mare.

[115] Al'apartat 9.1 fem constar una breu biografia sobre aquest personatge.

[116] El fet d'assignar un nom egipci a un membre de la família sembla indicar una forta connexió política entre Corint i Egipte durant l'època de Periandre. L'existència d'algun tipus d'aliança o d'acord comercial entre les dues comunitats podria ésser la causa d'aquest fet, ja que al país del Nil, durant la tirania dels cipsèlides van governar dos faraons amb aquest mateix nom. Segons Heròdot (II, 178, 1) en aquesta època els faraons van acollir amb molt bona voluntat a la ciutat de Nàucratis, al Delta del Nil, als grecs que van decidir establir-se a Egipte.

[117] Aquestes tres ciutats són al Golf d'Ambràcia.

[118] Ciutat etòlia situada a prop de la ciutat de Nàupacte, al Golf de Corint.

[119] GRAHAM, A. J. (1964): *Colony and mother city in ancient Greece*. Manchester University Press, Manchester.

[120] MÜLLER, Karl Otfried (ed.) (1849): *Fragmenta Historicorum Graecorum, Volumen tertium*. Editore Ambrosio Firmin Didot, Paris, p. 393.

Tal com esmentem a l'apartat 9.1, la tirania de Periandre (625-585 aC) va ésser una època de gran prosperitat i riquesa. Aquest tirà va ampliar els ports de l'Istme, Lequeu i Cèncrees, va ésser un gran mecenes de les arts i la construcció monumental i, davant la impossibilitat tècnica de tallar l'Istme amb l'obertura d'un canal, va impulsar la construcció de la via pavimentada del Díolkos per a facilitar el trànsit de mercaderies i vaixells entre els ports de la ciutat. També és possible atribuir a l'època de Periandre l'erecció del temple d'Apol·lo a l'antiga Corint. Aquest temple, construït al segle VI aC, és probablement el testimoni més famós que resta de l'esplendor de l'antiga ciutat. Una característica remarcable de l'edifici és l'ús de columnes monolítiques de les quals en queden set en peu [121].

Un cop apartat del poder el darrer dels cipsèlides, Psamètic, es va establir un nou govern a Corint sota els auspicis d'Esparta, que va tornar a ésser aristocràtic, però amb un tarannà menys exclusiu que el de l'antiga oligarquia hereditària dels baquíades, i amb una *Gerúsia* [122] integrada per les famílies nobles de la ciutat. Així, Corint va esdevenir un fidel aliat d'Esparta i un dels membres més influents de la confederació del Peloponès. En un principi els corintis havien mantingut unes relacions cordials amb els atenencs, ja que totes dues *poleis* compartien una gran rivalitat comercial amb l'illa d'Ègina (Will, 1955:659) [123]. A més, Corint recelava d'una aliança Atenes-Esparta que li fes ombra dins de la Lliga Peloponèsia [124]. De totes maneres, aquesta simpatia va canviar radicalment quan, a instàncies de Temístocles, Atenes va iniciar un ambiciós programa de construcció de naus de guerra, fins a esdevenir en hostilitat oberta quan Atenes va proporcionar ajuda als corcireus i va sotmetre a setge la colònia coríntia de Potidea, tots dos fets immediatament anteriors a la Guerra del Peloponès.



Fig, 5.4. Restes del temple d'Apol·lo a l'antiga Corint. Foto de l'arxiu personal de l'autor, octubre de 2018.

[121] Sobre la capacitat tècnica dels corintis per dur a terme aquesta obra colossal només cal remarcar que les columnes del temple eren monolítiques, amb una alçada de 7,20 m i un diàmetre d'1,30 m. Cada columna pesa unes 26 tones, mentre que els blocs dels arquitraus en pesen unes 10.

[122] La *Gerúsia (*γερουσία) era el consell d'ancians, format per membres aristocràtics de més de seixanta anys.

[123] WILL, Edouard (1955): *Korinthiaka: recherches sur l'histoire et la civilisation de Corinthe des origines aux guerres médiques*. Éditions de Boccard, Paris.

[124] LARSEN, Jakob A. O. (1934): The Constitution of the Peloponnesian League II. *Classical Philology*, Vol. 29, No. 1 (January 1933), The University of Chicago Press, pp. 1-19.

## 5.3. Èpoques clàssica i hel·lenística.

Durant les guerres mèdiques (inicis del segle V aC) els corintis van ésser un dels principals contingents de l'aliança grega contra els perses. Corint va aportar a la coalició grega 40 vaixells (cf. Heròdot, VIII, 1, 1), així com un total de 5.000 hoplites a la batalla de Platea (cf. Heròdot, IX, 28, 3). Després d'aquests conflictes la ciutat va continuar prosperant amb més intensitat que la majoria de poleis gregues, desenvolupant una intensa competència comercial amb Atenes. Sota el lideratge de Pèricles, l'expansió d'Atenes va fer que s'acabessin les bones relacions entre Corint i la capital de l'Àtica. Després del conflicte de entre Còrcira i Corint, favorable als corcireus gràcies a l'ajuda d'Atenes, i el setge i la derrota de Potidea (cf, Tucídides, I, 56–66), les tensions acumulades van fer esclatar la Guerra del Peloponès. En aquest conflicte, els corintis van aportar la major part de la flota de l'aliança del Peloponès.

Al març de 421 aC, Esparta i Atenes van acordar la Pau de Nícies (cf. Tucídides, V, 13–24) però l'oposició de Corint i altres aliats descontents del Peloponès va motivar l'acostament de la ciutat de l'Istme a Argos, en contra d'Esparta, fins que aquesta darrera va reprendre les hostilitats amb Atenes i els seus aliats. Aquesta continuació del conflicte, que va portar el teatre d'operacions a Sicília, va ésser també una oportunitat per a Corint d'acudir en auxili de Siracusa, la seva antiga colònia. En efecte, quan al 415 aC els atenesos van enviar una gran força naval a atacar Siracusa, Corint va contribuir al conflicte amb una flota de 15 naus (cf. Tucídides, VI, 104, 1). A més, va ésser un dels seus destacats pilots, Aristó, qui va suggerir als siracusians un eficaç estratagema que va acabar per portar els atenesos al desastre final (cf. Plutarc, *Nícies*, 25, 3 i Tucídides, VII, 40). Aquest pla va consistir a simular que els locals es retiraven de la batalla, fet que els va permetre sorprendre els atenencs atacant-los per totes bandes amb embarcacions lleugeres i encerclant els seus trirrems en un espai reduït i difícil de maniobrar.

A partir de la batalla de Sicília, amb una Atenes notablement afeblida, la guerra es va traslladar a la costa oriental de l'Egeu, a prop de Tràcia i l'Hel·lespont, on la flota de Corint va donar suport al contingent naval de l'Aliança del Peloponès que, a la fi, va aconseguir a la batalla Egospòtam (404 aC), la gran victòria que va marcar el final de guerra.

Des de començaments del segle V aC, en què Atenes va esdevenir la ciutat hegemònica del món grec, Corint va passar a un segon terme, però a nivell econòmic i comercial, va continuar desenvolupant un paper molt important amb els seus ports i el control del tràfic marítim. Quant a la seva producció artística, també va destacar per les seves pintures i les estàtues de bronze, que van mantenir el seu prestigi fins i tot durant el període romà. Afeblida pels diversos conflictes del segle V aC que van continuar al IV aC amb la Guerra de Corint (395–387 aC) [125], la ciutat va iniciar un lent declivi que va anar minvant la seva importància dins del món grec.

Després de la famosa batalla de Queronea (338 aC) en què Filip II de Macedònia va derrotar una coalició formada per Tebes i Atenes, les *poleis* gregues van signar una aliança amb Macedònia en qualitat d'estats tributaris, tot i que conservant la seva independència. Corint va romandre neutral durant les guerres que Filip de Macedònia va dur a terme per establir la seva hegemonia sobre Grècia. Per això aquest monarca, durant l'hivern del 337 aC, va triar aquesta ciutat per crear la *Lliga de*

[125] Aquest conflicte bèl·lic, conseqüència de la mala administració que va fer Esparta de la Guerra del Peloponès, va enfrontar aquesta darrera potència a una coalició formada per quatre grans ciutats: Tebes, Atenes, Argos i Corint. Aquests quatre estats van comptar inicialment amb el suport de l'Imperi persa, que volia frenar les aspiracions espartanes sobre l'Àsia Menor. Tot i les victòries terrestres obtingudes pels lacedemonis, Atenes va obtenir grans avenços en el control marítim de l'Egeu, recuperant una part de les illes que havien format part de l'Imperi atenès el segle anterior. Inquiets per aquesta revifada atenenca, els perses van passar a donar suport a Esparta, forçant els aliats a signar la pau. Com a resultat de tot plegat, Pèrsia es va convertir en l'àrbitre de la política grega i Esparta va refermar la seva posició hegemònica dins del món grec.

*Corint*, aliança global grega contra l'imperi persa. Pocs anys després, el seu fill Alexandre el Gran, amb les seves campanyes de conquesta cap a Orient, s'encarregaria de dur a terme la gran ofensiva sobre l'imperi persa arquèmida que li aportaria tanta glòria i fama. Aquestes iniciatives es van decidir a Corint, ciutat que també va acollir famosos personatges com el filòsof Diògenes de Sinop, amb qui Alexandre el Gran es va trobar, protagonitzant diverses anècdotes cèlebres (cf. Diògenes Laerci, VI, 38) [126].



Fig. 5.5. Recreació de la trobada entre Diògenes de Sinop i Alexandre el Gran en què el filòsof demana al cèlebre rei que s'arraconi perquè li tapa el sol. Passeig marítim de Corint. Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.

Durant aquesta etapa en què Corint es trobava sota control macedoni es va convertir en la ciutat més poblada de Grècia i era un lloc famós a causa de la seva prosperitat i el dinamisme de la seva vida econòmica i cultural. Al 243 aC, la ciutat va ésser atacada i capturada per Àrat de Sició, estrateg de la *Lliga Aquea*. Aquesta antiga confederació de ciutats d'Acaia, regió del nord-est del Peloponès, durant els seus anys de plenitud (segles III–II aC), es va enfrontar al regne de Macedònia i va arribar a controlar tota la península del Peloponès exceptuant la regió d'Esparta. L'oposició d'aquesta antiga potència, i una invasió del Peloponès per part dels etolis va propiciar l'acostament de la Lliga Aquea al seu antic antagonista: el regne de Macedònia, controlat llavors per Filip V (veure apartats 8.3 i 8.4 sobre el transport de naus de guerra a través del Díolkos durant el regnat d'aquest sobirà).

Sota el regnat d'Àrat de Sició, Corint va ésser un important membre de la Lliga Aquea, però els seus ciutadans, insatisfets amb el govern d'aquest estrateg, van sol·licitar l'ajuda del rei espartà Cleòmenes

[126] Diògenes Laerci relata que el filòsof cínic Diògenes de Sinop, que vivia modestament a Corint en una tina de fang, després d'aconsellar Alexandre el Gran, aquest li va dir que li demanés el que volgués, que li ho donaria. El filòsof, sense immutar-se, i manifestant el seu rebuig per les coses materials, li va demanar cortesament que fes un pas al costat, que li estava tapant el sol.

III i Àrat va deixar el control de la ciutat al rei macedoni Antígonos III Dosó, oncle de Filip V de Macedònia, al 224 aC. Pocs anys després, la victòria romana a la batalla de Cinocèfals al 197 aC, va comportar l'alliberament de Corint de la tutela macedònica. Però després de l'expulsió dels macedonis, Corint es va tornar a afegir a la Lliga Aquea, aquesta vegada impulsant una política obertament antiromana.

El control de la Lliga sobre els seus territoris no va durar gaire temps. Durant les diverses guerres macedòniques, la República romana va intensificar la seva presència militar i diplomàtica en un escenari grec dividit i amb importants enfrontaments interns fins que a l'any 146 aC va esclatar la Guerra Aquea. En aquest conflicte bèl·lic, els romans comandats per Luci Mummi van derrotar definitivament els aqueus a la Batalla de Corint, van destruir completament aquesta ciutat i van dissoldre la Lliga. L'acarnissament romà amb Corint va ésser especialment dur: els homes de la ciutat van ésser executats i les dones i els nens van ésser reduïts a l'esclavatge. La ciutat va ésser saquejada i incendiada i va romandre deshabitada fins a la seva refundació per part de Juli Cèsar, cent anys més tard. Corint i el seu territori van passar a formar part de la gran província romana d'Acaia, que abastava tot el Peloponès, el sud de Tessàlia i Macedònia. Des d'un punt de vista arqueològic, la nova colònia romana es va construir a sobre de l'antiga ciutat grega, tot i que va respectar els principals monuments a prop de l'àgora com el temple d'Apol·lo, la via del Lequeu i les famoses fonts Glauca i Pirene.

### 5.3.1. La prosperitat de Corint.

Si el territori circumdant i la situació estratègica eren uns factors importants per a les ciutats antigues, en el cas de Corint aquests trets eren especialment significatius. Els autors clàssics remarquen de manera clara el paper destacat de Corint en termes d'intercanvis comercials i econòmics centrats en la seva regió, relacionats amb els festivals bianuals dels Jocs Ístmics, i vinculats amb els dos grans ports d'ambdues bandes de l'Istme: Lequeu i Cèncrees, indrets animats que aplegaven el tràfic marítim de la regió i servien per distribuir una gran varietat de mercaderies arreu de la Mediterrània.

Tot i que les fonts literàries ofereixen pocs detalls sobre la naturalesa i l'abast de les relacions comercials de Corint, les troballes arqueològiques han demostrat la importància del marc regional de la ciutat per entendre la seva puixança econòmica. El centre urbà, el santuari de Posidó a Ístmia, la fortalesa d'Acrocorint, les poblacions creades al voltant dels ports, així com les vil·les i les granges disperses per la regió de l'Istme van crear una economia integrada de producció i d'intercanvi que, centralitzada en l'antiga Corint, mantenia una estreta connexió entre la ciutat i els punts principals de la seva àrea circumdant. Tal com han remarcat els investigadors, la regió de Corint estava més connectada als mercats exteriors que la majoria de les altres regions de la Mediterrània oriental. En aquest sentit és interessant el testimoni d'Aristòtil (*Política*, 1327a), que qualifica com a ciutat ideal aquella que es troba una mica enretirada de la costa, per evitar els perills que podien provenir del mar, i que a una certa distància del nucli urbà compta amb ports convenientment protegits.

> [text original grec] [127]
> ἐπεὶ δὲ καὶ νῦν ὁρῶμεν πολλαῖς ὑπάρχοντα καὶ χώραις καὶ πόλεσιν ἐπίνεια καὶ λιμένας εὐφυῶς κείμενα πρὸς τὴν πόλιν, ὥστε μήτε τὸ αὐτὸ νέμειν ἄστυ μήτε πόρρω λίαν, ἀλλὰ κρατεῖσθαι τείχεσι καὶ τοιούτοις ἄλλοις ἐρύμασι, φανερὸν ὡς εἰ μὲν ἀγαθόν τι συμβαίνει γίνεσθαι διὰ τῆς κοινωνίας αὐτῶν, ὑπάρξει τῇ πόλει τοῦτο τὸ ἀγαθόν, εἰ δέ τι βλαβερόν, φυλάξασθαι ῥᾴδιον τοῖς νόμοις φράζοντας καὶ διορίζοντας τίνας οὐ δεῖ καὶ τίνας ἐπιμίσγεσθαι δεῖ πρὸς ἀλλήλους.

[127] http://www.original grec.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0086.tlg035.original grec-grc1:7.1327a

[traducció]
També veiem que en l'actualitat moltes regions i ciutats disposen de ports i instal·lacions marítimes convenientment situats respecte a la ciutat, de manera que no formen part de la pròpia ciutat però tampoc en són gaire lluny, però protegits amb sòlides muralles i altres defenses similars. Així, és evident que, si d'aquesta connexió se'n deriven beneficis, aquests siguin per a la ciutat, a la vegada que, en cas d'amenaça, cal que sigui fàcil protegir-se d'ella regulant i delimitant mitjançant lleis qui pot i qui no pot tenir tractes entre uns i els altres.

L'exportació de ceràmica decorada coríntia durant el període arcaic, ha estat ben documentada per la notable presència de testimonis trobats per tota la Mediterrània, particularment a Sicília i al sud d'Itàlia. La ràpida davallada d'aquest comerç al segle VI i la progressiva aparició de la ceràmica àtica de figures negres als mercats occidentals es considera com una prova de la competència comercial, amb les conseqüents hostilitats polítiques, entre Corint i Atenes (Zimmerman, 2003:195) [128].

De la topografia de la ciutat clàssica i hel·lenística abans de la seva destrucció per Luci Mumi al 146 aC no en coneixem gaires detalls, a excepció dels temples i altres monuments a prop de l'àgora que hem esmentat, però de la nova ciutat que van bastir els colons romans a partir de l'antiga, tant Estrabó com Pausànies ens n'han deixat un relat força precís.

Corint era una de les ciutats més grans de Grècia i tenia unes dimensions que només superava Atenes. Segons Estrabó, les muralles de la ciutat eren de 40 estadis (7400 m), que afegides a les del recinte d'Acrocorint arribaven als 85 estadis (15.725 m) (cf. Estrabó, VIII, 6, 21). Cadascun del dos murs llargs que connectaven Corint i el port Lequeu tenia una longitud de 12 estadis (2220 m). Això vol dir que, comptant la fortificació del Lequeu, el conjunt total de murs de defensa de la ciutat devia arribar als 120 estadis (22.200 m).

De la població de la ciutat no disposem de registres fiables. Segons les estimacions dels experts, com Henry Fynes Clinton (1834, 424) [129], la població de tot el territori de la Coríntia devia ésser, durant l'època clàssica, d'unes 100.000 persones, de les quals unes 70.000 o 80.000 devien habitar a la ciutat, mentre que la resta es trobava escampada per la resta del territori. Segons d'Ateneu de Nàucratis (VI, 272B), Corint disposava de 460.000 esclaus; però aquest nombre sembla molt exagerat i probablement s'hauria de reduir a uns 60.000. En aquest cas, la població lliure devia rondar els 40.000 habitants (Clinton, 1834, 423).

Quant al nivell cultural, Corint va ésser un nucli destacat de l'art grec (cf. Estrabó, VIII, 6, 23). Segons Plini el Vell (XXXV, 5, 2) en aquesta ciutat va ésser inventada la pintura per Ardiques, Cleofant i Cleanthes, i en el moment d'ésser capturada pels romans posseïa algunes de les millors pintures de Grècia. D'aquestes, en destacava el famós quadre de Dionís realitzat per Arístides de Tebes [130], per al qual en van oferir a Roma la suma de 600.000 sestercis, i que va ésser exhibit després en aquesta ciutat, al temple de Ceres (cf. Estrabó, VIII, 6, 23 i Plini el Vell, XXXV, 8, 1). També a Corint es van erigir esplèndids temples que testimonien com n'era d'avançada la seva creació arquitectònica, fins al punt de crear l'ordre arquitectònic més esvelt dels tres estils grecs, al qual hi aporta el nom [131].

[128] ZIMMERMAN MUNN, Mary Lou (2003): Corinthian Trade with the Punic West in the Classical Period, *Corinth Vol. 20, Corinth, The Centenary: 1896-1996* (2003), pp. 195-217.
[129] CLINTON, Henry Fynes (1834): *Fasti Hellenici, the Civil and Literary Chronology of Greece, Volume II*. Oxford University Press, Oxford.
[130] Αριστείδης ὁ Θηβαῖος. Destacat pintor i escultor grec natural de Tebes, que va desenvolupar la seva carrera artística entre els anys 360 i 330 aC. Va guanyar fama per l'expressivitat de les seves creacions.
[131] L'ordre *corinti*, els altres dos són el *dòric* i el *jònic*.

Una de les primeres obres conegudes de l'art corinti, molt famosa en èpoques posteriors, va ésser el cèlebre cofre de Cípsel [132], de fusta de cedre i adornat amb figures d'or i d'ivori. Va ésser ofert a Olímpia, on Pausànies va tenir l'oportunitat de contemplar-lo i en va facilitar la seva descripció (cf. Pausànies, V, 17, 5). A més, la ceràmica coríntia de terra cuita era de tal bellesa i gaudia de tal prestigi que, en refundar-se la ciutat al 44 aC, tots els cementiris de la ciutat van ésser espoliats pels colons de Juli Cèsar per enviar les troballes a Roma, on es van vendre a preus exorbitants (cf. Estrabó, VIII, 6, 23).

Al 1977 els arqueòlegs van trobar a l'àrea sud-oest del Fòrum de Corint un gran edifici que va ésser datat de mitjans del segle V aC. Aquesta construcció ha rebut el nom d'*Edifici de les Àmfores Púniques* per l'abundància de fragments d'àmfores púniques de transport que s'hi van recuperar, fet que testimonia el seu ús comercial. Aquest complex va ésser abandonat en algun moment de la dècada del 430 aC, data propera a l'inici de la Guerra del Peloponès i que podria estar vinculada al bloqueig per part d'Atenes dels ports de Corint i els seus aliats durant el conflicte [133].

Només un 5 per cent del total de les àmfores de transport trobades en aquest indret eren corínties. Entre les restants, les de l'illa de Quios representaven un 40 per cent del total, un altre 5 per cent eren de Mendes de Pal·lene a la Calcídica [134], mentre que un altre 40 per cent pertanyien a una tipologia púnica molt comuna a Eivissa i les costes del sud d'Espanya (Zimmerman, 2003:199). Anàlogament, s'han trobat àmfores corínties a enclavaments púnics de la costa d'Andalusia i, sobretot, a la zona de Cadis, cosa que demostraria els intercanvis comercials entre el món púnic occidental i Corint a mitjans del segle V aC (Zimmerman, 2003:207). Tal com suggereixen les fonts literàries, es probable que els fenicis portessin conserves de peix al món grec i que a canvi obtinguessin articles manufacturats (tèxtils, ceràmica, bronzes...) així com productes com oli i vi.

És impossible estimar la quantitat de peix que movien les importacions d'aquests productes a Corint, però el comerç de llarga distància és una activitat que només paga la pena si es mouen grans quantitats de material (Zimmerman, 2003:212). Tot i que es coneixen vaixells mercants més petits, es calcula que els vaixells comercials del període clàssic tenien una capacitat d'entre 100 i 500 tones i Lionel Casson ha estimat que 3.000 àmfores gregues carregades d'oli pesen una mica més de 100 tones (Casson, 1986:184) [135].

Quant a la presència d'àmfores de Quios i Mendes de Pal·lene, ambdues ciutats famoses a l'antiguitat per la qualitat del seu vi, aquesta ens proporciona dades precises que a mitjans del segle V aC es produïa importació de vi provinent de diversos centres vitivinícoles del nord de l'Egeu, vehiculada probablement a través de la colònia coríntia de Potidea a la península Calcídica.

Tucídides (I, 13, 2–5) atribueix la prosperitat de Corint al seu desenvolupament comercial marítim i a la seva situació estratègica a l'Istme, entre els golfs Corinti i Sarònic, que li atorgava una posició preferent a l'hora d'intervenir i regular el tràfic de mercaderies entre Est i Oest, essent un lloc de pas clau entre el Peloponès i la resta de Grècia continental i les nombroses illes de l'Egeu. La connexió d'aquests extrems de l'Istme mitjançant el Díolkos, probablement des del segle VI aC, va facilitar aquests intercanvis comercials entre Orient i Occident. Tant les arques estatals com els patrimonis

[132] Es tracta del cofre en què la mare del tirà Cípsel, Labda, el va amagar quan era un nadó per evitar que fos assassinat pels baquíades. En reconeixement per la seva salvació, els seus descendents, anomenats *cipsèlides*, van donar l'arca en ofrena al recinte sagrat d'Olímpia.

[133] També podria tenir relació amb una interrupció sobtada de les importacions de vi de Quíos i Mendes de Pal·lene, ambdós aliats d'Atenes.

[134] Mendes de Pal·lene (Μένδη της Παλλήνη) era una ciutat costanera de l'actual Península de Cassandra (Pal·lene, a l'antiguitat), a la zona de la Península Calcídica, a uns 30 km al sud de Potidea.

[135] CASSON, Lionel (1986): *Ships and seamanship in the ancient world*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey.

privats es van beneficiar del comerç que transitava pels ports corintis mitjançant les taxes corresponents i les despeses particulars dels comerciants i dels viatgers que visitaven la zona.

> [text original grec] [136]
> οἰκοῦντες γὰρ τὴν πόλιν οἱ Κορίνθιοι ἐπὶ τοῦ Ἰσθμοῦ αἰεὶ δή ποτε ἐμπόριον εἶχον, τῶν Ἑλλήνων τὸ πάλαι κατὰ γῆν τὰ πλείω ἢ κατὰ θάλασσαν, τῶν τε ἐντὸς Πελοποννήσου καὶ τῶν ἔξω, διὰ τῆς ἐκείνων παρ᾽ ἀλλήλους ἐπιμισγόντων, χρήμασί τε δυνατοὶ ἦσαν, ὡς καὶ τοῖς παλαιοῖς ποιηταῖς δεδήλωται: ἀφνειὸν γὰρ ἐπωνόμασαν τὸ χωρίον. ἐπειδή τε οἱ Ἕλληνες μᾶλλον ἔπλῳζον, τὰς ναῦς κτησάμενοι τὸ λῃστικὸν καθῄρουν, καὶ ἐμπόριον παρέχοντες ἀμφότερα δυνατὴν ἔσχον χρημάτων προσόδῳ τὴν πόλιν.
>
> [traducció]
> Amb la seva ciutat situada a l'Istme, els corintis han tingut des de sempre vocació de centre comercial, ja que als temps antics els grecs, en realitzar gairebé totes les seves comunicacions per via terrestre en comptes de marítima, tant els de l'interior del Peloponès com els de fora es relacionaven entre si a través del territori corinti. Així, [els corintis] van esdevenir una potència amb grans recursos econòmics, tal com ho manifesten els poetes antics, que qualifiquen el lloc com a "opulent" [137]. I des que els grecs van anar incorporant-se a la navegació, les seves naus [dels corintis] es van dedicar a combatre la pirateria [138]. I en proporcionar un centre comercial ambivalent [terrestre i marítim], van bastir una ciutat poderosa i rica.

Amb una Corint refundada i en plena expansió comercial, els escriptors romans van mantenir i ampliar aquesta versió de Tucídides sobre les infraestructures comercials de l'Istme i la seva vinculació directa amb la riquesa coríntia. En època romana, doncs, l'esment d'aquesta ciutat anava associat amb la imatge d'un empori marítim a l'Istme que afavoria el comerç, la prosperitat i la diversió.

Estrabó (VIII, 6, 20) comparteix l'opinió dels altres autors antics sobre la posició estratègica de Corint i el seu cosmopolitisme i afegeix altres arguments a l'hora de parlar sobre la seva puixança: la conveniència d'evitar la circumnavegació del Peloponès passant pel Cap Malea i les possibilitats d'entreteniment que oferien els Jocs Ístmics i el santuari d'Afrodita a Acrocorint. En aquest darrer cas, l'autor remarca que es tractava d'una diversió cara i selecta, només accessible als privilegiats que se la podien permetre.

> [text original grec] [139]
> ὁ δὲ Κόρινθος ἀφνειὸς μὲν λέγεται διὰ τὸ ἐμπόριον, ἐπὶ τῷ Ἰσθμῷ κείμενος καὶ δυεῖν λιμένων ὢν κύριος, ὧν ὁ μὲν τῆς Ἀσίας ὁ δὲ τῆς Ἰταλίας ἐγγύς ἐστι ... καὶ ῥᾳδίας ποιεῖ τὰς ἑκατέρωθεν ἀμοιβὰς τῶν φορτίων πρὸς ἀλλήλους τοῖς τοσοῦτον ἀφεστῶσιν. ἦν δ᾽ ὥσπερ ὁ πορθμὸς οὐκ εὔπλους ὁ κατὰ τὴν Σικελίαν τὸ παλαιόν, οὕτω καὶ τὰ πελάγη καὶ μάλιστα τὸ ὑπὲρ Μαλεῶν διὰ τὰς ἀντιπνοίας: ἀφ᾽ οὗ καὶ παροιμιάζονται "Μαλέας δὲ κάμψας ἐπιλάθου τῶν οἴκαδε." ἀγαπητὸν οὖν ἑκατέροις ἦν τοῖς τε ἐκ τῆς Ἰταλίας καὶ ἐκ τῆς Ἀσίας ἐμπόροις, ἀφεῖσι τὸν περὶ Μαλέας πλοῦν, κατάγεσθαι τὸν φόρτον αὐτόθι: καὶ πεζῇ δὲ τῶν ἐκκομιζομένων ἐκ τῆς Πελοποννήσου καὶ τῶν εἰσαγομένων ἔπιπτε τὰ τέλη τοῖς τὰ κλεῖθρα ἔχουσι. διέμεινε δὲ τοῦτο καὶ εἰς ὕστερον μέχρι παντός: τοῖς δ᾽ ὕστερον καὶ πλείω προσεγίνετο πλεονεκτήματα: καὶ γὰρ ὁ Ἰσθμικὸς ἀγὼν ἐκεῖ συντελούμενος ὄχλους ἐπήγετο, καὶ οἱ Βακχιάδαι τυραννήσαντες, πλούσιοι καὶ πολλοὶ καὶ γένος

[136] http://www.original grec.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0003.tlg001.original grec-grc1:1.13
[137] Tucídides fa servir el mateix terme ἀφνειὸν que Homer per referir-se a la prosperitat de Corint (*Ilíada*, II, 570).
[138] Igual que la resta de *poleis* que basaven la seva prosperitat en el comerç marítim, ja que la pirateria suposava un important entrebanc per al lliure trànsit de vaixells i comportava considerables pèrdues econòmiques.
[139] http://www.original grec.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0099.tlg001.original grec-grc1:8.6.20

λαμπροί, διακόσια ἔτη σχεδόν τι κατέσχον τὴν ἀρχὴν καὶ τὸ ἐμπόριον ἀδεῶς ἐκαρπώσαντο
[...] τό τε τῆς Ἀφροδίτης ἱερὸν οὕτω πλούσιον ὑπῆρξεν ὥστε πλείους ἢ χιλίας ἱεροδούλους ἐκέκτητο ἑταίρας, ἃς ἀνετίθεσαν τῇ θεῷ καὶ ἄνδρες καὶ γυναῖκες. καὶ διὰ ταύτας οὖν πολυωχλεῖτο ἡ πόλις καὶ ἐπλουτίζετο: οἱ γὰρ ναύκληροι ῥᾳδίως ἐξανηλίσκοντο, καὶ διὰ τοῦτο ἡ παροιμία φησίν "οὐ παντὸς ἀνδρὸς ἐς Κόρινθόν ἐσθ' ὁ πλοῦς"

[traducció]
De Corint es diu que és opulenta a causa del seu lloc de comerç; està situada a l'Istme i té dos ports, un que porta a Àsia i l'altre a Itàlia. Com que la distància entre ells és curta, això facilita l'intercanvi de béns entre els dos costats. Com a l'estret de Sicília, aquests mars eren difícils per a la navegació, i especialment les aigües properes al cap Malea, a causa dels vents contraris predominants. D'aquí ve la dita popular:

*Quan doblis Malea oblida't de casa teva.*

Per tant, era desitjable que tant els comerciants que venien d'Itàlia, com els que ho feien des d'Àsia, evitessin el viatge pel cap Malea i descarreguessin les seves mercaderies a Corint, i fins i tot els béns que entressin i sortissin del Peloponès paguessin taxes a aquells que tenien les claus [de l'Istme]. Aquesta situació va continuar per sempre més i posteriorment els corintis encara van gaudir de més avantatges, com els Jocs Ístmics que allà se celebraven, i que atreien grans multituds.
[...] El santuari d'Afrodita era tan opulent que disposava de més de mil esclaves sagrades heteres que tant homes com dones havien lliurat a la deessa com a ofrena. I a causa d'elles la ciutat era visitada per molta gent que l'enriquia. Els comandants de les naus malbarataven fàcilment els seus diners, i d'aquí ve la dita:

*no és a l'abast de tothom navegar a Corint* [140]

La prosperitat de Corint es veia reflectida en l'alt cost de la vida als mercats de la ciutat. A la segona meitat del segle IV el poeta còmic Dífilos [141], en un passatge de l'obra *El mercader* (citat per Ateneu de Nàucratis, *Banquet dels savis*, VI, 227E-F), ens aporta una visió de l'opulent mercat de Corint i els seus elevats preus. Al fragment s'esmenta un estranger que ha comprat totes les exquisideses del mercat. Això fa que un corinti es queixi de manera exagerada i còmica de la dificultat dels locals per accedir a aquests productes. Començant pel peix, els retrets arriben fins i tot al vi d'importació. Als versos s'esmenten diverses mercaderies apreciades pels corintis i es mostra una imatge de la ciutat com a centre comercial on trobar productes preuats i distingits.

[140] Aquesta famosa expressió al·ludeix a l'atractiu de la vida a la rica i luxosa Corint, conegut entre els grecs i que metafòricament indica la dificultat d'accedir a certs béns i plaers de luxe, reservats a la minoria selecta que disposava dels necessaris mitjans econòmics. El mateix Estrabó, al llibre XII, 3, 36 parla de la ciutat de Cumana del Pont com "una petita Corint", repetint aquesta mateixa dita, tant pel luxe que hi havia i la prosperitat dels seus habitants, com per l'abundància de dones dedicades a la prostitució sagrada. Per la seva banda, el poeta Horaci també ens ha deixat una elegant variant llatina d'aquest proverbi (*Epístoles*, I, XVII, 36): *non cuiuis homini contingit adire Corinthum* (no està permès a tothom anar a Corint).
Una altra font d'aquesta dita la trobem a les *Nits Àtiques* de l'escriptor romà del segle II Aulus Gel·li, que la relaciona amb els elevats honoraris que demanava la cortesana del temple d'Afrodita Lais (Λαΐδα, c. 425 aC) qui en una ocasió va exigir a Demòstenes la suma de 10.000 dracmes pels seus serveis.

[141] Dífilos de Sinop (Δίφιλος ο Σινωπεύς, segles IV/III aC) va ésser un poeta còmic atenenc de la comèdia nova, contemporani de Menandre d'Atenes (342-291 aC) i Filemó el Vell (c. 362 aC–c. 262 aC). Se li atribueixen un centenar d'obres, de les quals se'n coneixen 59 títols i 137 fragments o cites que s'han conservat gràcies a altres autors. Encara que cronològicament pertany a la comèdia nova, la seva poesia és més propera a l'anterior comèdia mitjana, per la seva preferència pels temes mitològics i les ambientacions en èpoques precedents.

[text original grec] [142]
Δίφιλος δ᾽ ἐν Ἐμπόρῳ καὶ νόμον εἶναί φησι παρὰ Κορινθίοις τινὰ τοιοῦτον ˙II 549 K᾽:᾽
νόμιμον τοῦτ᾽ ἐστί, βέλτιστ᾽, ἐνθάδε
Κορινθίοισιν, ἄν τιν᾽ ὀψωνοῦντ᾽ ἀεὶ
λαμπρῶς ὁρῶμεν, τοῦτον ἀνακρίνειν πόθεν
ζῇ καὶ τί ποιῶν: κἂν μὲν οὐσίαν ἔχῃ,
ἧς αἱ πρόσοδοι λύουσι τἀναλώματα,
ἐᾶν ἀπολαύειν τοῦτον ἤδη τὸν βίον:
ἐὰν δ᾽ ὑπὲρ τὴν οὐσίαν δαπανῶν τύχῃ,
ἀπεῖπον αὐτῷ τοῦτο μὴ ποιεῖν ἔτι.
ὃς ἂν δὲ μὴ πίθητ᾽, ἐπέβαλον ζημίαν.
[...]
ὁρῶμεν ὀψωνοῦνθ᾽ ἑκάστης ἡμέρας
οὐχὶ μετρίως, βέλτιστέ, σ᾽, ἀλλ᾽ ὑπερηφάνως [...]
τὸν ξενικὸν οἶνον ἐπιτετίμηκας πολύ.

[traducció]
I Dífilos, a *El mercader*, afirma que hi ha una llei com aquesta entre els corintis:
Aquesta és la llei extraordinària aquí
a Corint: si veiem algú que compra peix i altres exquisideses
i amb ostentació, li preguntem de què viu
i a què es dedica. I si té propietats
amb ingressos que cobreixin les despeses,
el deixem gaudir d'aquest tipus de vida.
Però si gasta per sobre de les seves possibilitats,
el convidem a deixar de fer-ho.
I aquell que no obeeix s'emporta una multa.
[...]
Et veiem cada dia comprant
sense mesura, les coses més delicioses [...]
i fins i tot has arribat a encarir el vi d'importació.

La riquesa dels corintis va aportar als seus habitants fama de luxe i d'immoralitat sensual. Sota el patronatge d'Afrodita i el seu esplèndid temple d'Acrocorint amb més de mil esclaves sagrades (ἱερόδουλοι), Corint era, sens dubte, la ciutat més llicenciosa de tota Grècia, ja que disposava d'un nodrit nombre de prostitutes de luxe disposades a satisfer els desigs dels comerciants que hi arribaven. Algunes d'aquestes cortesanes, com la famosa Lais, demanaven sumes tan elevades com per fer que aquests comerciants s'arruïnessin. Sobre aquests vicis, l'historiador i clergue venecià Pietro Antonio Pacifico ens aporta diversos detalls que sobre la ciutat antiga circulaven durant l'ocupació veneciana:

[text original italià] [143]
in quei tempi erano molto dati in questa Città al lusso, all'Ebrietà & altri vitij; eraui il Tempio di Venere così famoso, nel quale stauano più di mille Meretrici, apparecchiate a' seruigij de Forastieri; Onde ne venne quel prouerbio, cioè (fare all'vsanza di Corinto) che volea dire, stare ne' piaceri amorosi: Questa Città era il Mercato di tutta la Grecia; di qui venne quel metalo, tanto celebrato dagl'Antichi detto Corinthio.

[142] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=Perseus:text:2013.01.0001:book=6:chapter=12
[143] PACIFICO, Pietro Antonio (1686): *Descrittione delle otto provincie che formano la tanto decantata Penisola della Morea*. Ed. Girolamo Albrizi, Venezia, p. 4.

[traducció]
en aquells temps els [habitants] d'aquesta ciutat eren molt propensos a lliurar-se al luxe, l'embriaguesa i altres vicis. Hi havia el famós temple de Venus, on més de mil meretrius es trobaven disponibles a complaure els forasters: d'aquí ve la dita "fer segons el costum de Corint", que volia dir lliurar-se als plaers amorosos. Aquesta ciutat era el mercat de tota Grècia, i d'aquí provenia el metall, tan cèlebre a l'antiguitat, anomenat *Corinti*.

Cal remarcar que el bronze de Corint era un aliatge d'altíssima qualitat conegut en llatí amb el nom d'*æs Corinthiacum*. Emprat, sobretot en escultures, va ésser molt prestigiós durant l'època clàssica. Tot i que la composició d'aquest material és objecte de controvèrsia, es pensa que combinava el coure amb or, plata o altres metalls preciosos. Plini el Vell (XXXIV, 1) qualifica el bronze de Corint de més valuós que la plata. En aquest mateix llibre (6, 2-3) parla de la qualitat de les estàtues fetes amb aquest material. A continuació (6, 4), exposa els diferents tipus de bronze de Corint existents. Més endavant (48, 1) també esmenta la fama d'aquest material a l'hora de realitzar retrats i medalles. Un altre testimoni sobre el valor artístic d'aquest metall ens ha arribat a través de Ciceró (*Verrines*, 2, discurs IV, 44, 98).

Un altre exemple interessant sobre la zona de Corint i el seu temple d'Afrodita a Acrocorint ens el facilita el cartògraf, jurista i jugador d'escacs italià Francesco Piacenza (1637-1687). Després d'un viatge d'estudis pel Peloponès i les illes del mar Egeu va escriure l'obra geogràfica *L'Egeo redivivo* (l'Egeu reviscut), publicat a Mòdena després de la seva mort. Aquest treball conté descripcions detallades i mapes de diverses illes gregues, així com informació sobre els costums i l'estil de vida dels seus habitants.

[text original italià] [144]
CORINTHIA. Se ben picciola, pure sopra ogn'altra non men famosa, che celebre Prouincia di tutta la Grecia. Ella è posta trà li Seni Saronico all'Orto, e Crysseo con parte di Sicionide all'Occaso, separando nella medesima fronte dell'*Isthmo* i suoi confini boreali dagli meridionali di Megaride, e da Austro quelli d'*Argo*, e d'*Arcadia*. Circuiua la sola Città di *Corintho* 40 .stadij, situata già quasi nel bel mezzo dell'Isthmo, trà il Saronico, e'l Crysseo, e frà li duo Porti *Lecheo* all'Occaso, e'l *Scheno*, ò'l *Cenchreo* all'Orto de' quali il primo all'Italia, e restante d'Europa, l'altro all'Asia apparteneua. [...] Fù parimente Emporio famosissimo di tutto quel gran tratto, e di clima sì temperato, e soaue, che Cicerone per la legge Manila, la riputò splendore di tutta la Grecia, e di cui Plutarco scriue, esser stata frà le prime la prima, eguagliandola solamente ad *Athene*, e *Lacedemonia*. [...] Era poi in Corintho [...] altro famatissimo Tempio di Venere, in cui del continuo soggiornauano mille, e più meretrici, alle sodisfattioni de' passaggieri, e comodi de' forastieri apparecchiate, e frà queste, la famosa *Thaide* Alessandrina, ch'in *Attica*, e poi in *Corintho* dishonestò tutta la giouentù di quel tempo, che fù tanto da Menandro Comico, e Poeta Greco, celebrata.

[traducció]
CORÍNTIA. Tot i ésser petita, destaca en fama i prestigi sobre la resta de províncies de Grècia. Es troba entre els golfs Sarònic, a Llevant i el Crysseu [145] amb la zona de Sició a Ponent, separant a la mateixa frontal de l'*Istme* els seus límits boreals dels meridionals de la Megàrida, i del sud aquells d'*Argos* i d'*Arcàdia*. La ciutat de *Corint* abasta 40 estadis i se situa gairebé al bell mig de l'Istme, entre el Sarònic i el Crysseu, i entre els dos ports:

[144] PIACENZA, Francesco (1688): *L'Egeo redivivo: o'sia chorographia dell'Arcipelago, [...] Grecia, Morea, o Peloponnese, di Candia, e Cipri...*. Eredi Soliani stampatori ducali, Modona, pp. 49-51.
[145] L'autor anomena *Crysseu* al Golf de Corint per l'antiga ciutat de Kirra, port proper a Delfos (SMITH, William (1854): *Dictionary of Greek and Roman geography* Vol. I. Little, Brown & Co., Boston, p. 706.)

> *Lequeu* a Ponent i *Skinos* o *Cèncrees* a Llevant [146] dels quals el primer [condueix] a Itàlia i la resta d'Europa, mentre que l'altre pertanyia a Àsia. [...] Va ésser en el seu temps un puixant imperi d'aquella gran regió, amb un clima tan moderat i suau que Ciceró [al seu discurs] sobre la llei Manilia [147], la va qualificar d'*esplendor de tota Grècia* [148], i sobre la qual va escriure Plutarc que havia estat entre les primeres [poleis de Grècia], comparable només a *Atenes* i *Lacedemònia* [149]. [...] També hi havia a Corint [...] un famosíssim Temple de Venus, on vivien més de mil meretrius, per al gaudi dels visitants i el plaer dels forasters solvents. Entre aquestes, la famosa *Thais* [150] d'Alexandria que, a l'*Àtica* i després a *Corint*, va deshonorar tota la joventut d'aquell temps [151], i que va ésser molt celebrada pel dramaturg i poeta grec Menandre.

Quan als segles XIX i XX Corint va tornar a ésser objecte d'estudi històric, els estudiosos, basant-se en els textos antics que hem esmentat, així com en les epístoles de Sant Pau, remarcaven dos factors principals a l'hora de justificar la prosperitat llegendària de la ciutat. D'una banda, van assenyalar que els ports i altres instal·lacions comercials de l'Istme van aportar ingressos en forma de drets d'importació i exportació amb grans beneficis comercials. De l'altra, van centrar la seva atenció en el paper destacat del Díolkos i el flux comercial de vaixells i mercaderies a través de l'Istme, que devia originar ingressos per a la ciutat mitjançant el tràfic i els serveis, els drets de trànsit i les taxes de transport (Pettegrew, 2014:126) [152]. Segons la primera afirmació, l'empori comercial feia de l'Istme un mercat atractiu per als comerciants arribats de l'est i l'oest; segons la segona, s'atribuïa a la calçada pavimentada del Díolkos la facultat de convertir l'Istme en una via per al tràfic de vaixells i el transport marítim entre Itàlia i l'Egeu i Àsia Menor. Tal com veurem als capítols 7 i 12, el trànsit de vaixells a través del Díolkos era una operació difícil i excepcional, reservada tan sols a certes operacions militars concretes i arriscades. Quant al transport regular de mercaderies entre els dos golfs de Corint, el volum de recursos necessari per dur-lo a terme i el cost que això hauria implicat, feien que fos pràcticament inviable (veure apartat 12.6).

Aleshores, si el camí del Díolkos no va contribuir gaire al desenvolupament comercial de Corint, com és que l'Istme va fer de Corint una ciutat tan opulenta? Segons els autors clàssics, Corint disposava d'un important *emporion* [153], o centre comercial que aplegava el trànsit marítim i terrestre per terra i per mar. A la cita de Tucídides que hem esmentat (I, 13, 2–5), aquest autor afirma que el control del seu *emporion* des de l'antiguitat havia aportat a la ciutat ingressos i poder. Per la seva banda, Estrabó (VIII, 6, 20) diu que Corint era opulenta no "pel seu comerç", sinó pel seu "lloc de comerç" (*emporion*) que va facilitar l'intercanvi de béns entre Itàlia i Àsia (Pettegrew, 2014:133).

---

[146] L'autor interpreta els ports de Skinos i Cèncrees com a denominacions diferents del mateix lloc.

[147] La Llei Manilia (Lex Manilia) va ésser proposada pel tribú de la plebs Gai Manili, l'any 66 aC. Concedia a Gneu Pompeu Magne el comandament suprem de les províncies i els exèrcits romans d'Àsia Menor en la guerra contra el rei de Pont, Mitridates VI Eupator, sense limitació de temps.

[148] Ciceró, *En defensa de la llei Manila*, 11, 5.

[149] Plutarc, *Arístides*, 20, 2: "Corint gaudia de la més alta consideració després d'Esparta i Atenes".

[150] Thais (Θαΐς) va ésser una *hetera* grega famosa per la seva bellesa que va acompanyar a Alexandre el Gran en la seva expedició a Àsia contra l'imperi persa. Es diu que era amant del general Ptolomeu (futur monarca Ptolemeu I Sòter) amb qui va tenir diversos fills i que durant les celebracions a Persèpolis, va incitar Alexandre a incendiar el palau dels reis perses (cf. Diodor de Sicília, XVII, 72, 2 i Plutarc, *Alexandre*, 38, 2).

[151] Es tracta d'una cita de Menandre, al fragment de l'obra *Thaïs* (218), després reproduïda per Sant Pau a l'*Epístola als Corintis* (I, 15, 33): Φθείπουσιν ἤθη χρήσθ' ὁμιλίαι κακαί (les males companyies corrompen els bons costums) (cf. ALLINSON, Francis G. (1921): *Menander, the principal fragments*. The Loeb classical library. William Heinemann, London).

[152] PETTEGREW, David K. (2014): The *Diolkos* and the *Emporion*: How a Land Bridge Framed the Commercial Economy of Roman Corinth, Steven J. Friesen, S. James, and Daniel N. Schowalter (eds.), *Corinth in Contrast: Studies in Inequality*, Leiden: Brill Academic Press, pp. 126-142.

[153] La paraula grega ἐμπόριον denotava un lloc de comerç ubicat en un lloc idoni per a viatgers i comerciants. Des de l'època clàssica s'utilitzava aquest terme per anomenar un assentament o centre comercial que aplegava el trànsit marítim i els fluxos comercials.

El mateix mot *emporion* també feia referència a la naturalesa del comerç i el tipus de béns que s'intercanviaven o es venien. Es tractava de centres de comerç a l'engròs entre regions i ciutats, sovint a llarga distància i amb una finalitat clarament redistributiva. Alguns escriptors com Estrabó descriuen que els tipus de mercaderies que hi circulaven per aquests centres comercials podien ésser aliments (gra, oli d'oliva, vi i mel), materials de construcció (fusta, cera i brea), animals i productes derivats (bestiar boví, oví i caprí, pells...), esclaus, plantes de tota mena (espècies i plantes medicinals com el *silfi* [154]), teixits, ceràmica i altres mercaderies.



Fig. 5.6. Posició central de Corint dins del món hel·lènic.

Disposar de dos ports propers a la ciutat, a banda i banda de l'Istme, representava per a Corint un clar avantatge respecte a l'alternativa de la circumnavegació del Peloponès. Tal com esmenten els autors clàssics, el cap Malea, amb les seves dificultats i els nombrosos naufragis que s'havien produït al seu voltant, era considerat com un perillós entrebanc a superar. Sobre les condicions meteorològiques i el règim de vents i corrents marítims al voltant d'aquests punts geogràfics del sud de la península, esmentarem breument el que tracta amb detall Jamie Morton (2001:81-85) [155] sobre aquest particular.

En efecte, ubicat al sud-est del Peloponès, des de la més remota antiguitat, el Cap Malea ha tingut una pèssima reputació a causa de les dificultats per superar-lo i d'una llarga llista de naufragis. Es tracta d'un elevat promontori, envoltat per un litoral marítim que no ofereix gaire protecció a la navegació de cabotatge. De fet, juntament amb els altres dos extrems de la península (Caps Tenaro i Akritas), a Malea hi conflueixen els corrents marins i els vents dels mars Egeu, Adriàtic i Jònic.

Aquests promontoris principals enfilen la ruta de les tempestes que s'originen al mar Adriàtic a l'hivern, amb vents plujosos de components sud i sud-oest provinents dels fronts temperats que pugen de la costa africana. Les borrasques provinents o originades a l'Adriàtic es desplacen normalment cap al sud-est abans de creuar la Grècia peninsular i l'Egeu, continuant després cap a l'Àsia Menor.

[154] el *silfi* (*silphion* o *laser*) era una planta semblant al fonoll, tot i que de família diferent, que es feia servir a l'antiguitat com a espècia per a adobar el menjar i també com a medecina, emprant-se en malalties diverses com la tos, la febre i, fins i tot, com anticonceptiu o per provocar avortaments. Comercialitzada en forma de resina, es distribuïa per tota la Mediterrània des de la ciutat nord-africana de Cirene, a l'actual Líbia.

[155] MORTON, Jamie (2001): *The role of the physical environment in ancient Greek seafaring*. Brill, Leiden.

Els vents predominants a l'estiu són de component nord (localment coneguts com a *etesis* [156], amb petites variacions a est i oest [157]), mentre que a l'hivern se n'hi afegeixen d'altres provinents del sud i del sud-est (Notos i Sirocco, respectivament [158]).

L'orientació del cap Malea, amb una disposició nord-sud, i el predomini a la zona dels vents del nord com la Tramuntana fa que els vaixells corrin el risc d'estavellar-se contra la cara nord-oriental del promontori. Un cop superat l'extrem sud, en direcció oest, aquests mateixos vents baixen acanalats per la falda del penyal, provocant ratxes sobtades que es barregen amb vents del nord-oest del golf de Lacònia. Per això la cita d'Estrabó parla de ἀντιπνοίας (vents contraris) al voltant de Malea.

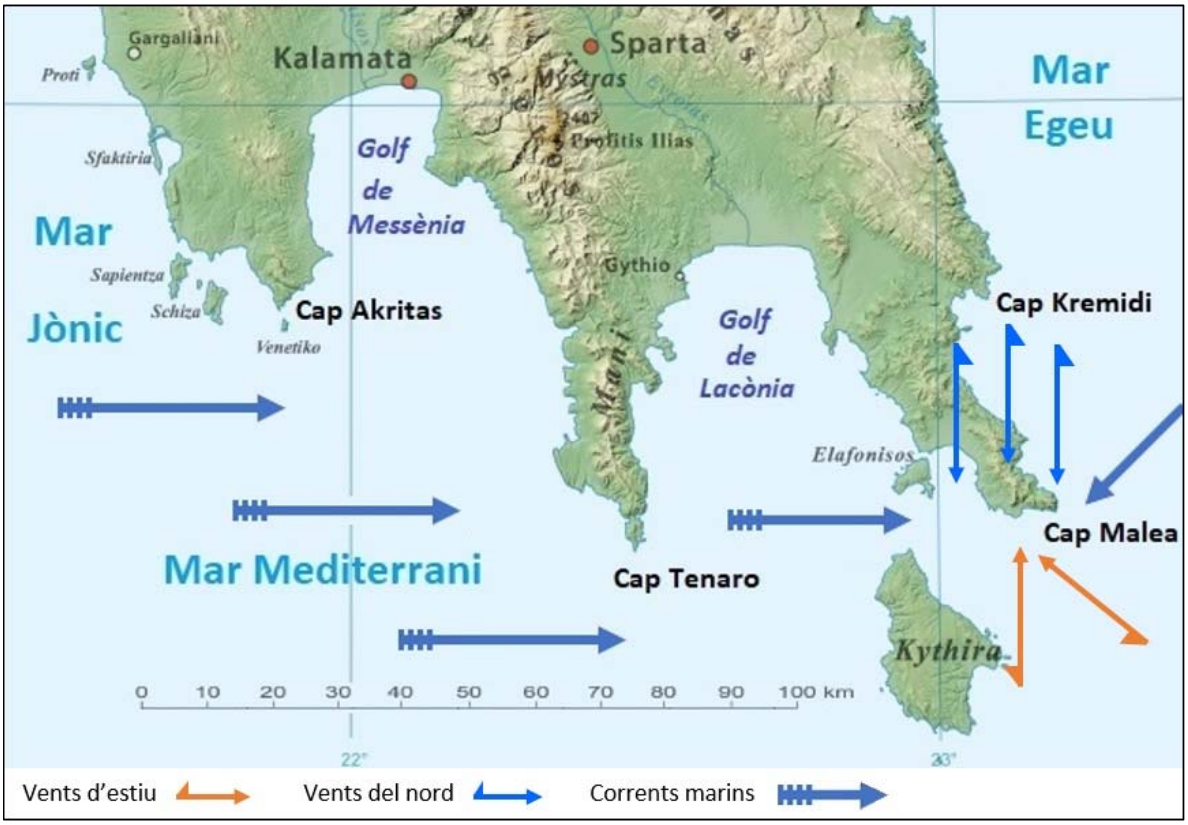



Fig. 5.7. Règim de corrents i vents al sud del Peloponès i als voltants del Cap Malea. La confluència d'aquests elements, d'intensitat variable, ha fet que la zona tingués una reputació molt dolenta per a la navegació marítima, ja des de l'antiguitat.

Quant als corrents, Morton (2001:82) remarca la confluència del corrent principal de l'Egeu en sentit sud-oest a través de l'espai entre el Peloponès i Creta, amb el corrent de component oest que, provinent de Gibraltar, es propaga cap a l'est seguint la costa nord de la Mediterrània central. El corrent sud-oest que prové de l'Egeu tendeix a ésser més fort als voltants dels caps principals: Malea, Tenaro i Akritas. En resum, la mala fama de Malea i dels altres extrems del sud del Peloponès està ben justificada, ja que es tracta de zones de particular dificultat per a la navegació, amb forts corrents i vents oscil·lants i imprevisibles capaços de generar grans onades. Tot i això, a l'antiguitat, els vaixells passaven per aquest lloc molt sovint, sobretot aquells de grans dimensions que no tenien cap altra alternativa.

[156] Els *etesis* (en grec clàssic ἐτησίαι, *vents de periodicitat anual*) són els vents forts i secs de component nord que bufen de maig a setembre a la zona del mar Egeu. Coneguts actualment com *meltemia* (en grec modern: μελτέμια, mot derivat del turc *meltem*), equivalen a la nostra Tramuntana.
[157] Gregal i Mestral, respectivament.
[158] Els nostres vents de sud (Migjorn) i sud-est (Xaloc).

Aquesta mala fama de Malea ja era coneguda des dels temps arcaics i a l'*Odissea* d'Homer hi trobem tres passatges que en parlen: III, 286-290; IV, 514-516 i IX, 79-81. Tot seguit en reproduïm el primer d'ells (III, 286-290), protagonitzat per Menelau en el seu retorn de Troia. Un cop superat el cap Súnion a l'extrem sud de l'Àtica, el rei d'Esparta navega pel golf Saròmic i baixa per la costa est del Peloponès en direcció sud per, un cop superat el cap Malea, travessar el golf de Lacònia i fondejar a Gítion (Γύθειο), el port principal del seu país.

[text original grec] [159]
ἀλλ᾽ ὅτε δὴ καὶ κεῖνος ἰὼν ἐπὶ οἴνοπα πόντον
ἐν νηυσὶ γλαφυρῇσι Μαλειάων ὄρος αἰπὺ
ἶξε θέων, τότε δὴ στυγερὴν ὁδὸν εὐρύοπα Ζεὺς
ἐφράσατο, λιγέων δ᾽ ἀνέμων ἐπ᾽ ἀυτμένα χεῦε,
κύματά τε τροφέοντο πελώρια, ἶσα ὄρεσσιν.

[traducció]
Però, quan [Menelau] va passar per sobre de la mar vinosa en les naus còncaves, ràpidament va arribar a l'elevat promontori de Malea. Aleshores el visionari Zeus li va preparar una travessia horrible, enviant-li forts vents i una tempesta de pluja abundant i violenta, amb unes onades tan enormes que semblaven muntanyes.

## 5.4. Llocs destacats de l'antiga Corint.

El visitant actual de l'antiga Corint entra al jaciment arqueològic per la banda del teatre i l'Odèon. El primer que troba és la font Glauca, que porta el nom de la filla del rei mític de Corint, Creont. Segons la llegenda, Glauca havia de casar-se amb Jàson, però Medea va aplicar un encanteri al vestit nupcial. Quan Glauca se'l va posar, la peça de roba es va inflamar miraculosament i la núvia es va precipitar a la font, sense aconseguir extingir el foc que la consumia.

Just a l'est d'aquesta font, en un turonet rocós a sobre de l'àgora, hi trobem el temple d'Apol·lo, un dels més antics i importants de Grècia. Els treballs arqueològics han revelat que en aquest mateix indret hi havia hagut un primer santuari ja en època arcaica, entre els segles VII i VI aC, fet amb carreus i bigues de fusta, que es va esfondrar a causa de la seva construcció senzilla. Per això, durant el període 550–525 aC, allà mateix s'hi va erigir un magnífic santuari d'estil dòric, amb 6 columnes als costats estrets i 15 als llargs. Aquestes columnes són de pedra calcària, monolítiques, i fan uns 7 m d'alçada. El seu diàmetre, d'1,75 m, és el major del món corresponent a una columna d'ordre dòric. Avui dia, de les 40 columnes que suportaven el peristil, només en queden 7 dempeus. Es tracta, doncs, d'un dels pocs temples grecs arcaics que hi ha al món i es considera com el monument més emblemàtic de l'enclavament.

Del recinte urbà de l'antiga Corint tal com era en època imperial romana en destaca la seva gran àgora, al voltant de la qual hi havia la majoria dels santuaris. Pausànies cita el d'Àrtemis efèsia, i també esmenta dues estàtues de fusta de Dionís, un temple de Tique (Τύχη, *Fortuna*), un temple sagrat dedicat a tots els déus i estàtues d'Apol·lo, Afrodita, Hermes i Zeus. Al bell mig de l'àgora hi havia una estàtua de bronze d'Atenea amb una base en què es representaven figures de les muses. En una posició lleugerament més elevada respecte d'aquest recinte hi havia un santuari dedicat a Octàvia, germana d'August (cf. Pausànies, II, 2, 6 – 3, 1). Des de l'àgora partien els quatre carrers principals de la ciutat: el primer venia de Cèncrees, per on Pausànies havia entrat a la ciutat, el segon conduïa al port Lequeu, el tercer portava a la veïna ciutat de Sició i el quart es dirigia a Acrocorint.

[159] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=Perseus:text:1999.01.0135:book=3:card=276

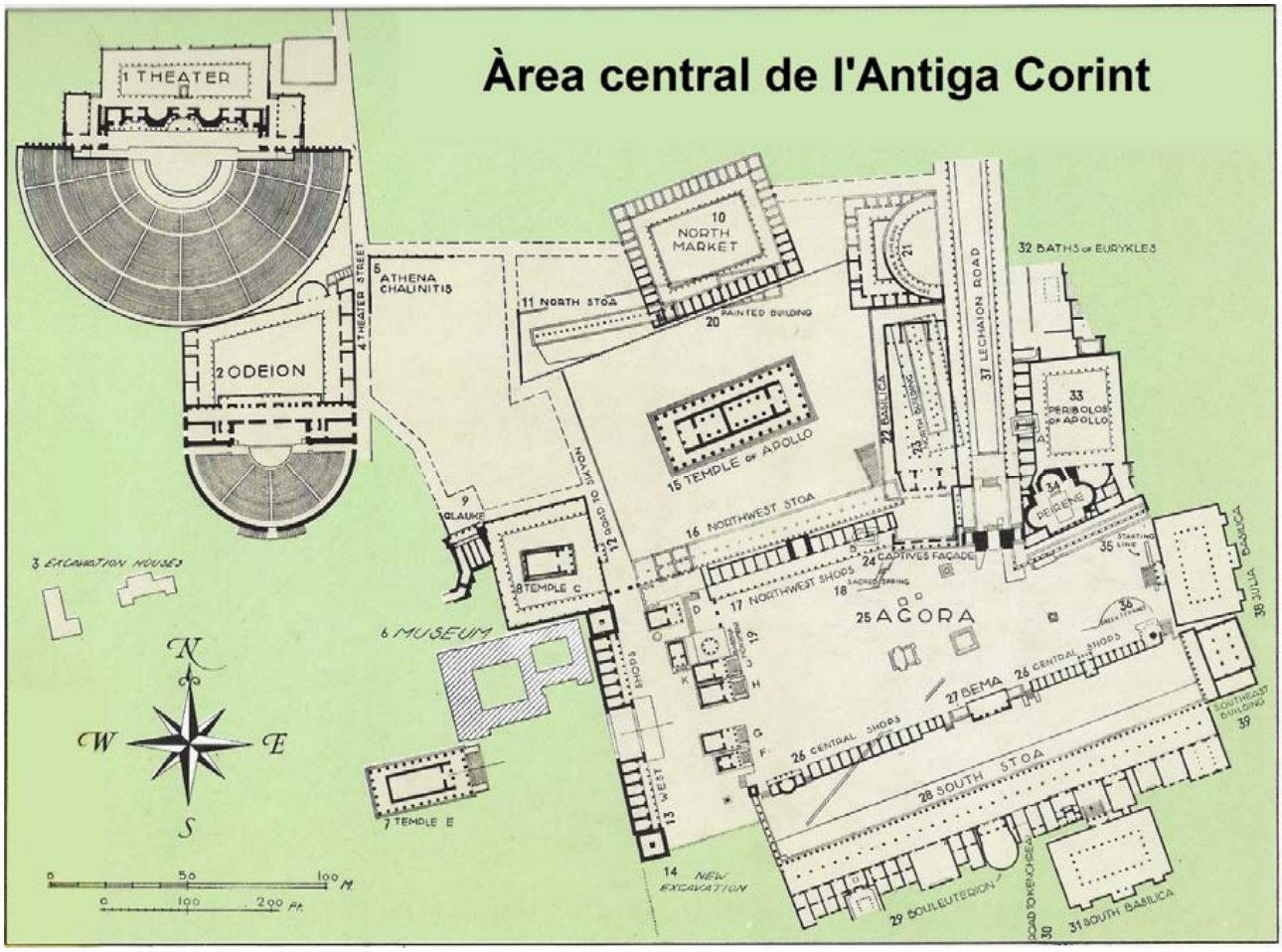



Fig. 5.8. Representació del traçat urbà i els principals monuments de l'Antiga Corint. Font: Athena Kalogeropoulo, *Antiga Corint* (1965) [160].

Aquesta gran àgora rectangular, que probablement es remunta al segle IV aC es pensa que no va canviar gaire al llarg dels segles posteriors. A l'est del recinte s'hi troben les restes de la basílica Júlia, edifici destinat als assumptes judicials, construït per l'emperador Claudi al 44 dC. Cap a la meitat de l'espai hi ha una tribuna coneguda en grec com *bema* (βήμα), una plataforma des d'on s'anunciaven les decisions polítiques i jurídiques als ciutadans de Corint. Segons la tradició cristiana, en aquest lloc el proselitista Sant Pau va ésser interrogat per Gal·lió [161], procònsol de la província romana d'Acaia, el qual va desestimar la denúncia que havien presentat els jueus en contra de l'apòstol.

Al nord de l'àgora, un arc monumental del segle I dC, amb una decoració elaborada, formava l'inici del magnífic carrer del Lequeu, arcada que es va conservar en el seu estat original fins al segle X. Aquest carrer, cobert amb lloses de marbre, estava vorejat de galeries porticades amb botigues assortides amb tot tipus de productes de l'Imperi Romà i altres territoris llunyans, i encara impressiona avui dia per la qualitat del seu paviment i la seva amplada. Orientat cap al nord, en direcció al port Lequeu, aquest carrer era una mena d'eix viari comercial, al voltant del qual s'hi desenvolupava l'animada vida ciutadana. Durant els segles XI i XII, aquesta va ésser la zona preferida per l'aristocràcia bizantina de la ciutat per construir-hi les seves riques residències. Al nord d'aquesta via, al segle XVII es va construir el palau del governador otomà de la ciutat, del qual avui dia només ens n'han romàs alguns vestigis.

[160] KALOGEROPOULOU, Athena G. (1965): *Ancienne Corinthe: Diolkos – Isthmie – Lecheon*. M. Pechlivanidis & Cie, Atenes.

[161] Luci Juni Gal·lió (Lucius Junius Gallio) era el germà gran del filòsof Sèneca. Segons els *Fets dels Apòstols* (18:12–17), va desestimar la denúncia presentada pels jueus en contra de l'Apòstol Pau entre els anys 51–53 dC.



Fig. 5.9. Carrer del Lequeu amb Acrocorint al fons de la imatge. Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.

Al sud de l'àgora, a darrere de la tribuna "bema" hi havia una llarga *stoa* [162] de 154 m de longitud (tota la longitud de l'àgora), construïda per Filip II de Macedònia al 338 aC per a hostatjar els delegats de la Confederació de Corint, just després de la batalla de Queronea. El frontal de l'edifici constava d'una doble columnata, d'estil dòric a l'exterior i jònic a l'interior. Al fons d'aquest recinte hi havia nombroses botigues. Durant el període romà de la ciutat, la part sud de la *stoa* va funcionar com a seu administrativa dels Jocs Ístmics.

Just a la dreta de l'arcada on comença el carrer del Lequeu es troba la Font de Pirene de la ciutat, famosa per les seves aigües transparents. Segons Pausànies, aquesta font portava aigua de la mateixa deu que la font del mateix nom del cim d'Acrocorint, que se suposava que baixava per sota de terra des de la muntanya a la ciutat (cf. Pausànies, II, 5, 1). Monumental des de finals del segle IV aC, amb arcades engalanades amb valuoses estàtues, al segle II dC, Heròdes Àtic la va dotar de la decoració fastuosa encara visible en l'actualitat (veure apartat 9.6). La seva vinculació amb el cavall alat Pegàs va fer que els poetes s'acostessin a beure les seves aigües en recerca d'inspiració. La font de Pirene és esmentada amb freqüència pels escriptors antics, fins al punt d'identificar-se amb la pròpia ciutat. Per això no és estrany que Píndar anomenés Corint com ἄστυ πειράνας "la ciutat de Pirene" (cf. Píndar, *Olímpica* XIII, 62). Aquesta font va romandre en servei fins al segle XIX de la nostra era.

[162] Στοά. Espai arquitectònic allargat de planta rectangular i cobert. Es tracta d'un pòrtic públic aixecat amb columnes i reforçat per murs laterals que normalment es trobava a una banda de l'àgora. La funció principal de la galeria era protegir els ciutadans del clima, sobretot del sol i la pluja, aplegant-los en un espai cobert. Les *stoa* podien allotjar tant espais burocràtics de l'administració ciutadana com botigues comercials.

Malgrat l'excel·lència de l'aigua del Pirene, sembla que aquesta font no era suficient per garantir l'abastiment hídric de la Corint romana. Per això l'emperador Adrià va fer construir un aqüeducte de 20 milles romanes de longitud (uns 30 km) que portava l'aigua des del llac Estimfal [163]. La funció tant d'aquest aqüeducte, com de les diverses fonts presents a la ciutat, era aportar prou aigua per als banys i les fonts públiques, que abundaven a Corint (cf. Pausànies, II, 3, 5 i VIII, 22,3).



Fig. 5.10. Font monumental de Pirene a l'inici del carrer del Lequeu. Foto de l'arxiu personal de l'autor, octubre de 2018.

A la part nord-est de la ciutat destaquen dos impressionants edificis públics, situats a prop de l'actual Museu Arqueològic. Es tracta de l'Odèon [164], que data del segle I dC, i que al segle següent va ésser ampliat per Herodes Àtic fins assolir un espai amb cabuda per a 3000 persones. L'edifici es troba en bon estat de conservació. Just al nord d'aquest edifici podem contemplar els escassos vestigis que queden del gran Teatre del segle V aC, equipament lúdic que va ésser molt modificat durant el període romà per a acollir espectacles de lluita i que, fins i tot, podia arribar a inundar-se d'aigua per permetre la realització de batalles navals (naumàquies). L'escena tenia una façana de tres plantes amb columnata i relleus sota les columnes. La seva capacitat s'estima en uns 18.000 espectadors.

[163] El llac Estimfal es troba al nord-est del Peloponès, a l'antiga Arcàdia i actualment pertany a la regió de Corint.

[164] Ὠδεῖον, literalment, "lloc de cant". Es tracta d'edificis grecs i romans construïts per a la música: cant, espectacles musicals i concursos de poesia. La disposició d'aquests recintes era molt semblant a la d'un teatre grec antic, però de dimensions molt menors i normalment disposava d'un sostre amb la finalitat de millorar-ne l'acústica.



Fig. 5.11. Antic Odèon de Corint. Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.

A una distància d'uns 500 m en direcció NNO respecte al temple d'Apol·lo i fora del recinte arqueològic de l'antiga Corint es conserven les restes del santuari d'Asclepi, un edifici del segle V aC situat al costat de la coneguda font de Lerna. S'ha confirmat que en aquell lloc existia un temple arcaic a l'aire lliure dedicat al culte d'Apol·lo, al costat del qual se'n va afegir un altre dedicat al seu fill Asclepi. Aquest santuari, un dels més importants de la ciutat, va estar en ús durant més de 800 anys. Es considera que la ubicació del lloc era ideal, ja que se situava a una certa distància del centre de Corint i a sobre d'un turó obert als vents, fet que ajudava a mantenir l'atmosfera neta.

Per atendre els nombrosos visitants, el santuari estava delimitat per recintes porticats, on també s'hi dipositaven els nombrosos exvots deixats pels pacients [165], molts dels quals es poden veure al Museu Arqueològic de Corint. Quant a les teràpies emprades per guarir els malalts, hi ha testimonis sobre el principal mètode de curació del recinte: l'*egimisis* (ἐγκοίμηση), que consistia a restablir la salut dels pacients mitjançant sons terapèutics.

És força probable que l'Asclepieion i la font de Lerna deixessin de prestar servei a la comunitat a causa de la destrucció de la ciutat al 146 aC. Però, tot i el període d'abandonament d'un segle, un cop restablerta Corint com a colònia imperial al 44 aC, aquests recintes van ésser remodelats i van reprendre el seu funcionament. Per això, durant la seva visita al segle II dC, Pausànies descriu el temple d'Asclepi de Corint i en destaca les estàtues del déu i d'Higieia [166], fetes de pedra blanca (cf. Pausànias II, 4, 5).

[165] Aquestes ofrenes, fetes normalment de terrissa, representen les parts dels cos humà guarides gràcies a les teràpies aplicades al santuari.

[166] Ὑγίεια, la personificació de la salut.

## 5.5. Principals localitzacions de l'Istme properes a l'antiga Corint.

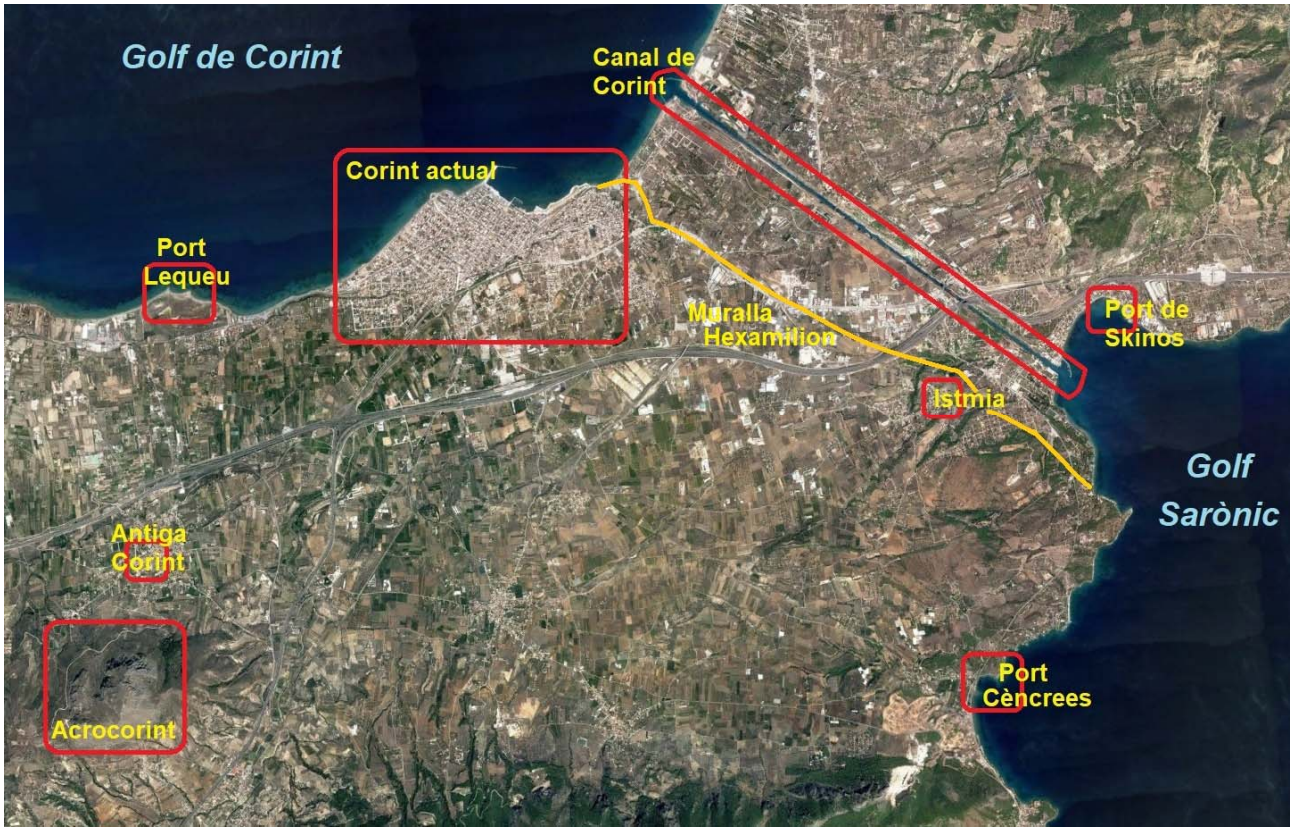



Fig. 5.12. Foto de satèl·lit on s'hi poden observar les ciutats antiga i moderna de Corint i altres punts d'interès de la zona de l'Istme. Google Earth (2018).

### 5.5.1. Acrocorint (Ακροκόρινθος).

L'acròpoli de l'antiga Corint, anomenada Acrocorint, es troba a 1 km al sud-oest de la ciutat, i s'ubica sobre una muntanya de 575 m d'altura. Tot i que ja estava fortificada a l'antiguitat, els diversos recintes de muralles i torres que es poden veure avui en dia són majoritàriament d'època medieval, veneciana i otomana. Està considerada com l'acròpoli més gran, alta i espectacular de l'antiga Grècia.

Les primeres traces d'ocupació humana de l'indret daten del neolític. Els primers habitants de la zona van triar aquesta muntanya a causa de la seva posició estratègica i fàcilment defensable i també per la presència d'una abundant font d'aigua dolça: la font de Pirene. Des d'Acrocorint es podia protegir la ciutat i les seves zones de conreu, així com observar tota l'àrea de l'Istme. L'elecció d'aquesta ubicació va ésser un gran encert per als corintis, ja que les diverses línies de fortificacions que l'envoltaven podien acollir tota la població de Corint i els seus ramats en cas de setge de la ciutat.

La part superior de la muntanya es caracteritza per tenir dos cims rocosos entre els quals hi ha diverses fonts que aportaven aigua dolça a l'assentament. Tot i que la superfície disponible al recinte és molt gran, la seva defensa era relativament fàcil gràcies a una hàbil combinació dels murs de defensa amb els pendents naturals dels vessants. Així, ens trobem amb un conjunt de gairebé dos quilòmetres de fortificacions que envolta l'indret per totes bandes i al qual només s'hi pot accedir per una sola entrada, fortament protegida amb tres grans muralles i tres enormes torres defensives.

Tal com hem comentat a l'apartat 4.1 del capítol anterior, des del cim d'Acrocorint es pot observar una fantàstica panoràmica de la zona de l'Istme, que abasta 360º de visió i que permet identificar els llocs més destacats de la regió de Corint, com la serralada de les muntanyes Gerània, l'actual canal

marítim que connecta els dos golfs, la plana de conreus en direcció a Sició o la successió de turons que connecten amb la veïna regió de l'Argòlida.

Al llarg de la seva història Corint va ésser un dels principals centres de culte de la deessa Afrodita. El gran temple de l'acròpoli d'Acrocorint estava dedicat a aquesta deessa i tal com hem explicat en aquest mateix capítol, comptava amb un miler de prostitutes sagrades. A part d'aquest temple, cal remarcar també la presència d'un petit santuari dedicat a Demèter i Kore, d'un altar erigit en honor a Helios (el Sol) i de la font de Pirene que hem esmentat. A més d'aquests vestigis de l'antiguitat, dins del recinte defensiu, i sobretot concentrats al cim occidental, encara podem visitar nombrosos edificis de diferents èpoques. Entre els més destacats hi ha una gran cisterna bizantina, l'església veneciana de Sant Demetri, així com diverses mesquites i altres edificacions dutes a terme durant el període otomà.



Fig. 5.13. Vista de la muntanya d'Acrocorint, dotada de diversos anells concèntrics de muralles que formaven un bastió molt difícil de conquerir. Al seu cim s'hi ubicava el temple d'Afrodita amb les prostitutes sagrades. El recinte defensiu va estar en servei de manera ininterrompuda durant gairebé 3000 anys, des de l'època arcaica fins al final de l'ocupació otomana de Grècia (1821). Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.

L'acròpoli d'Acrocorint va patir la mateixa sort que la ciutat i va ésser destruïda al 146 aC pel cònsol romà Luci Mummi. Després de la refundació de Corint impulsada per Juli Cèsar, aquesta fortalesa va tornar a ésser poblada i reconstruïda. Tot i que mai va ésser abandonada, entre els segles III i VI de la nostra era la zona va patir terratrèmols i diverses invasions gòtiques que la van deixar molt malmesa. A partir de les incursions normandes de 1147 i fins a començaments del segle XIX, Corint i Acrocorint van patir contínues invasions i van estar administrades per governants de moltes procedències. Tots ells van deixar la seva empremta en l'ampliació i millora d'Acrocorint, tant de les fortificacions com dels nombrosos edificis integrats al seu recinte.

Al 1210 el castell va ésser conquerit pels francs Odó de la Roche i Jofré I de Villehardouin. El senyor de la fortalesa, Lleó Esguros [167], es va suïcidar, saltant a cavall dels murs de la ciutadella. A principis del segle XIV el castell va ésser cedit al príncep Joan de Gravina [168] i poc després a Niccolò Acciajuoli [169], qui va fer reparar les antigues fortificacions i en va afegir de noves. Al 1395, Teodor Paleòleg [170] va obtenir la sobirania del castell, que va acabar cedint per motius econòmics als Cavallers Hospitalers de Rodes. Aquest orde el va mantenir fins al 1404, quan l'emperador bizantí Manuel II Paleòleg el va recuperar. Durant el posterior avenç otomà sobre la zona, al 1460, el sultà Mehmet II el Conqueridor va vèncer la resistència dels defensors bizantins de la plaça i va ocupar-la, ordenant la construcció de quatre mesquites al seu interior.

Al 1687, durant la seva campanya de conquesta del Peloponès, els venecians van apoderar-se del recinte i van realitzar notables millores en les línies de fortificació (veure apartat 9.7). Al 1715, la ciutadella d'Acrocorint va capitular després d'ésser sotmesa a setge per part dels turcs, que la van mantenir en el seu poder fins al 1822 en què Corint va ésser alliberada i el darrer governador otomà, Abdullah Bey, va lliurar la fortalesa a les forces gregues. Des d'aleshores el recinte va perdre la seva importància estratègica, ja que la nova capital es va desplaçar cap a la costa, uns quants quilòmetres al nord-est de l'antiga Corint, deixant la fortalesa en un estat d'abandonament del que va poder sortir gràcies als treballs de restauració que durant el segle XX va impulsar l'Escola Americana d'Estudis Clàssics d'Atenes.

### 5.5.2. Ístmia (Ἴσθμια).

A tan sols un quilòmetre en línia recta del Canal de Corint trobem l'enclavament arqueològic d'un antic santuari de Posidó on tenien lloc cada dos anys els anomenats Jocs Ístmics, celebració panhel·lènica de gran prestigi, només superada en esplendor per les competicions atlètiques d'Olímpia.

El santuari d'Ístmia es troba a un parell de quilòmetres al sud-est del port de Skinos, extrem oriental del Díolkos. Es tracta d'una plana de forma trapezoidal, que contenia el temple de Posidó i altres edificis religiosos menors i es trobava delimitada al nord per la muralla Hexamilion, de la qual encara en queden nombrosos vestigis. La resta del perímetre estava tancada per les seves pròpies muralles, que en alguns casos feien més de 3 m de gruix. El recinte fa uns 200 m de longitud; però la seva amplada varia, ja que fa uns 180 m d'ample a l'est, però només 90 m a l'extrem oest. Avui dia a l'enclavament s'hi poden observar un munt de ruïnes escampades pel recinte que, com a conseqüència dels terratrèmols i el pas dels segles, es troben tan barrejades i disperses, que resulta difícil imaginar, sense l'ajuda de l'arqueologia, el traçat dels diversos edificis que hi havia en temps històrics.

Els orígens del santuari de Posidó a Ístmia es remunten a la primera meitat del segle VII aC, quan es va construir un primer temple arcaic dedicat a aquesta divinitat protectora de l'Istme. Això el fa coincidir en el temps amb el primer temple d'Apol·lo de l'antiga Corint. Tots dos temples són

[167] Lleó Esguros (Λέων Σγουρός) va ésser un governador bizantí independent casat amb Eudòcia Àngel, filla de l'emperador bizantí Aleix III Àngel. Va regnar a Tessàlia i el Peloponès des del 1204 en què els croats van ocupar Constantinoble. Va defensar Acrocorint contra l'escomesa dels croats, els quals només van poder prendre la ciutadella després d'un setge de més de tres anys.

[168] Joan I de Gravina (1294–1336), comte de Gravina i duc de Durazzo. Era el fill petit de Carles II d'Anjou i de Maria Arpad d'Hongria.

[169] Niccolò Acciaioli (1310–1365), va ésser un membre de la família banquera dels Acciaioli, d'origen florentí. El rei de Nàpols li va atorgar el títol de Gran Senescal. El 23 de abril de 1358 va ésser nomenat senyor de la fortalesa d'Acrocorint i d'altres vuit feus de l'Imperi Llatí de Grècia.

[170] Teodor II Paleòleg (Θεόδωρος Β' Παλαιολόγος, c. 1396–1448), fill de l'emperador bizantí Manuel II Paleòleg, va governar la província bizantina de Morea, centrant-se en recuperar el control del Peloponès per a l'Imperi.

exponents dels primers exemples d'arquitectura religiosa monumental a Grècia. A més, ambdues construccions es mantenien dretes gràcies a grans columnes de fusta. El santuari de Posidó a Ístmia, de grans dimensions, també tenia un sostre a quatre vessants i cobert de teules, en lloc de tenir només dues vessants i presentar dos frontons als extrems, com es va imposar a l'època clàssica posterior. Malauradament, aquest santuari arcaic va ésser destruït pel foc al 470 aC. Poc temps després d'aquesta catàstrofe, al mateix indret, es va construir un nou temple, aquesta vegada d'estil clàssic i completament de pedra, però al 390 aC va patir el mateix destí que l'anterior en ésser també devorat per les flames. Pocs anys després es va erigir un tercer temple al mateix lloc, ja que Ístmia estava considerada com una destinació religiosa i cultural de primera magnitud i va estar habitada almenys fins al segle VI dC.



Fig. 5.14. Enclavament arqueològic d'Ístmia. Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.

Les restes arquitectòniques més importants d'Ístmia són les ruïnes del temple de Posidó, el santuari de Melicertes-Palèmon, que forma part de l'antic estadi i la seva graella de partida, un teatre i unes termes romanes molt destacables. Al petit museu annex es poden contemplar notables vestigis arqueològics de l'enclavament i els seus voltants. També hi ha exposades diverses troballes interessants procedents del port de Cèncrees, com ara diversos litòstrats vidriats que mostren escenes marines o una antiga politja de fusta molt ben conservada que mostrem a l'apartat 12.8.2.

Pausànies remarca l'existència a Ístmia d'un teatre i un estadi de pedra blanca (cf. Pausànies, II, 1, 7), però no esmenta l'hipòdrom, cosa que fa pensar que aquest no existia en el moment de la seva visita o bé que es trobava força retirat del nucli urbà. En aquest mateix fragment, la descripció que fa el geògraf grec sobre el santuari de Posidó és inusualment breu i insatisfactòria, limitant-se a oferir diversos detalls sobre l'ornamentació i les ofrenes aportades per Herodes Àtic:

[text original grec] [171]
θέας δὲ αὐτόθι ἄξια ἔστι μὲν θέατρον, ἔστι δὲ στάδιον λίθου λευκοῦ. ἐλθόντι δὲ ἐς τοῦ θεοῦ τὸ ἱερὸν τοῦτο μὲν ἀθλητῶν νικησάντων: τὰ Ἴσθμια ἑστήκασιν εἰκόνες, τοῦτο δὲ πιτύων δένδρα ἐστὶ πεφυτευμένα ἐπὶ στοίχου, τὰ πολλὰ ἐς εὐθὺ αὐτῶν ἀνήκοντα. τῷ ναῷ δὲ ὄντι μέγεθος οὐ μείζονι ἐφεστήκασι Τρίτωνες χαλκοῖ. καὶ ἀγάλματά ἐστιν ἐν τῷ προνάῳ δύο μὲν Ποσειδῶνος, τρίτον δὲ Ἀμφιτρίτης, καὶ Θάλασσα καὶ αὕτη χαλκῆ. τὰ δὲ ἔνδον ἐφ᾽ ἡμῶν ἀνέθηκεν Ἡρώδης Ἀθηναῖος, ἵππους τέσσαρας ἐπιχρύσους πλὴν τῶν ὁπλῶν: ὁπλαὶ δέ σφισίν εἰσιν ἐλέφαντος. καὶ Τρίτωνες δύο παρὰ τοὺς ἵππους εἰσὶ χρυσοῖ, τὰ μετ᾽ ἰξὺν ἐλέφαντος καὶ οὗτοι: τῷ δὲ ἅρματι Ἀμφιτρίτη καὶ Ποσειδῶν ἐφεστήκασι, καὶ παῖς ὀρθός ἐστιν ἐπὶ δελφῖνος ὁ Παλαίμων: ἐλέφαντος δὲ καὶ χρυσοῦ καὶ οὗτοι πεποίηνται. τῷ βάθρῳ δὲ ἐφ᾽ οὗ τὸ ἅρμα μέση μὲν ἐπείργασται Θάλασσα ἀνέχουσα Ἀφροδίτην παῖδα, ἑκατέρωθεν δέ εἰσιν αἱ Νηρηίδες καλούμεναι.

[traducció]
El que val la pena veure aquí [a Ístmia] és un teatre i un estadi de pedra blanca [172]. En entrar al santuari del déu, a una banda hi ha estàtues retrat d'atletes vencedors als Jocs Ístmics i, a l'altra, fileres de pins plantats, la majoria dels quals creixen drets.
En el temple, que no és gaire alt, hi ha tritons de bronze. En el *prónaos* hi ha dues estàtues de Posidó, una d'Amfítrite i una altra de Thalassa, aquesta darrera també de bronze. Les ofrenes presents les va aportar en els nostres temps Herodes Àtic: quatre cavalls daurats excepte els seus cascos, que són d'ivori. Amb els cavalls hi ha dos tritons d'or, amb la part inferior d'ivori. Sobre el carro trobem Amfítrite i Posidó, a més d'un nen, Palèmon, que està dret sobre un dofí. Aquests estan fets també d'ivori i or. Enmig de la base en la qual hi ha el carro s'hi troba un relleu de Thalassa portant a Afrodita infant, i a ambdós costats hi ha les anomenades Nereides.

Una inscripció posterior, probablement corresponent al principat d'Adrià, fa referència a la restauració de diversos edificis que es trobaven en ruïnes. En ella s'esmenten els allotjaments dels atletes que participaven en els jocs ístmics, una *stoa* o pòrtic columnat amb cambres on es preparaven els participants de les competicions i altres edificis administratius.

A més de l'imponent temple de Posidó, que dominava la zona, es van construir també altres altars i edificis de culte com el temple de Palèmon [173], format per dos santuaris, un erigit sobre terra i que contenia estàtues de Posidó, Leucòtea i Palèmon, i una cripta subterrània (Àditon), on es deia que aquest darrer heroi havia estat enterrat. Aquesta cripta era el lloc més sagrat de l'Istme, ja que el festival, originàriament en honor de Posidó, amb el transcurs dels segles, va passar a ésser patrocini exclusiu de Palèmon. Pausànies també esmenta un antic santuari, anomenat altar dels Cíclops i esmenta la creença que Sísif i Neleu havien estat enterrats no gaire lluny del recinte sagrat, malgrat que es desconeixia el lloc exacte de les seves tombes (cf. Pausànies, II, 2, 1-2).

A més dels edificis religiosos esmentats també hi havia coves sagrades, edificis auxiliars i menjadors dedicats als serveis del culte a Posidó i a altres deïtats diverses. Per atendre les necessitats dels jocs, es van edificar instal·lacions esportives, incloent-hi l'Estadi, que inicialment es va construir a prop del temple de Posidó, i que quan posteriorment es va ampliar, es va desplaçar 300 m al sud. En diferents períodes cronològics es van construir, de manera ordenada i planificada, edificis de mides diverses, necessaris per al funcionament del santuari. Bona part d'aquesta planificació urbanística

[171] http://www.original grec.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0525.tlg001.original grec-grc1:2.1.7
[172] El teatre es va construir a l'època hel·lenística i es va restaurar posteriorment diverses vegades a causa dels terratrèmols. La pedra blanca emprada en la seva construcció no és marbre sinó pedra calcària d'Acrocorint.
[173] Palèmon, és el nom que va rebre Melicertes després de la seva deïficació (apoteosi). Cap a finals del segle II dC, dins del complex del santuari de Posidó a Ístmia, Pausànies descriu un temple dedicat a Palèmon (Pausànies, II.2.1). Aquest temple, anomenat "Palemoni" va ésser excavat per Oscar Broneer i té la mateixa orientació que el temple de Posidó.

residencial va tenir lloc al segle II dC. El summe pontífex de Posidó en aquesta època, Publius Licinius Prisco Iuventianus, ciutadà romà nascut a Corint, va liderar durant la seva vida el programa de construcció d'edificis públics i allotjaments per a atletes i visitants [174] (Papafotíou, 2007:63).

A causa de la proximitat del santuari de l'extrem est del Díolkos, és raonable suposar que aquesta via devia tenir un paper destacat a l'hora de connectar el recinte sagrat amb els ports de Corint. Les nombroses i freqüentades rutes properes al temple de Posidó demostren que el santuari estava en un punt clau, que unia la Grècia continental amb el Peloponès. Per això es pensa que el Díolkos devia contribuir de manera destacada a cobrir les necessitats d'Ístmia, ja sigui com a via per al transport de mercaderies o per al trànsit de vehicles i de visitants que acudien al recinte i a les celebracions esportives i culturals.

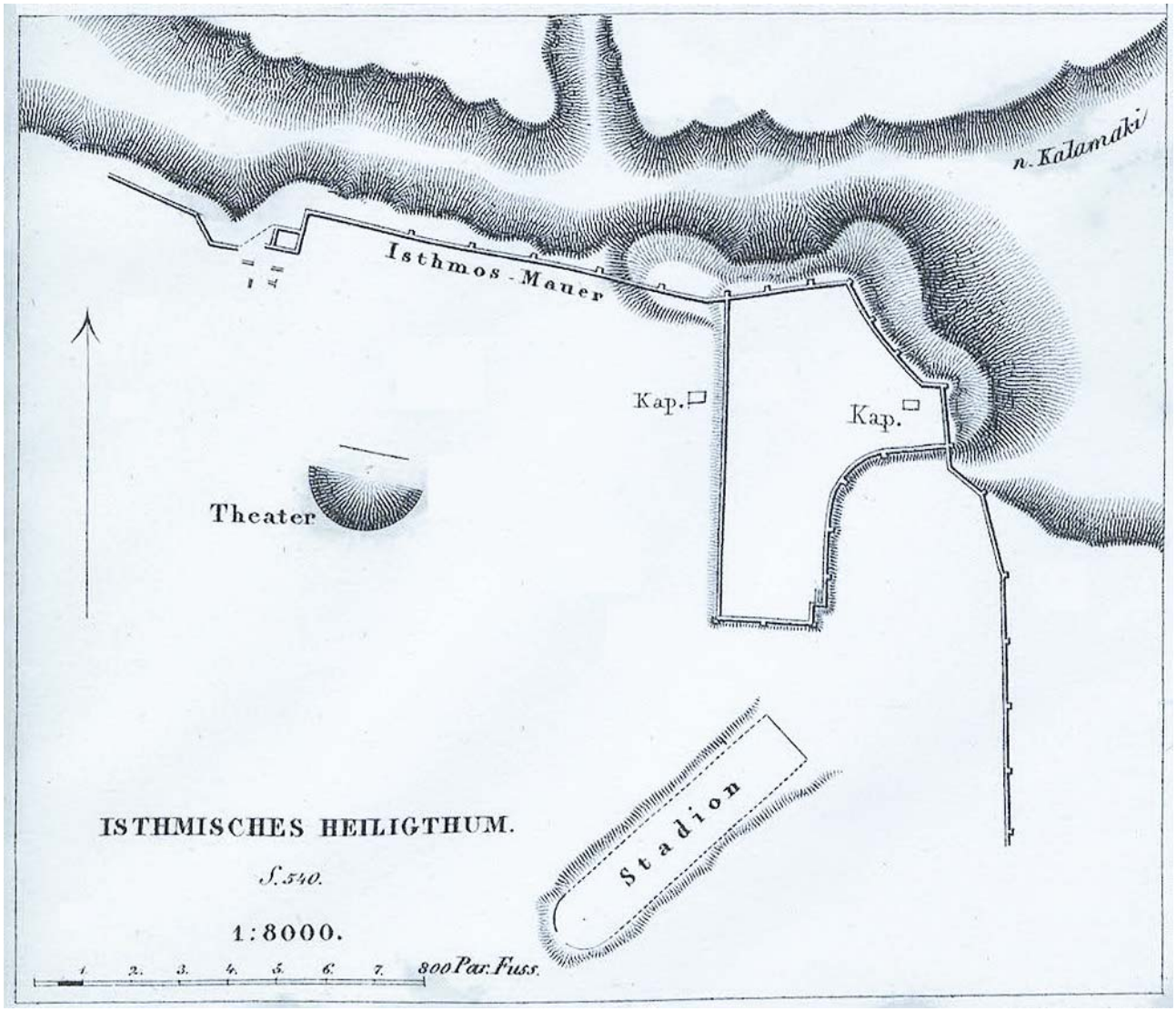



Fig. 5.15. Il·lustració d'Ernst Curtius (1852) [175] sobre diversos punts d'interès de l'enclavament arqueològic d'Ístmia com el teatre, l'estadi i la muralla Hexamilion.

[174] Una llista detallada de les obres públiques que va impulsar aquest personatge la trobem en una estela que actualment està dipositada al *Museo lapidario maffeiano* de Verona i que trobem transcrita a: Inscriptiones Graecae IV. *Corpus Inscriptionum Graecarum, Peloponnesi et insularum vicinarum* (1902), pars tertia (Corinthia), II Isthmus, No 203, pp. 32-33.

[175] CURTIUS, Ernst (1852): *Peloponnesos. Eine historisch-geographische Beschreibung der Halbinsel (Band 2)*. Justus Perhtes, Gotha, il·lustració XVIII.

### 5.5.2.1. Els Jocs Ístmics.

Els orígens dels jocs barregen la realitat amb el passat mític de la zona. El mite que sembla més antic atribueix la institució del festival a Posidó i Helios que es disputaven la supremacia del territori. Una altra llegenda relata que Teseu va fundar Ístmia en commemoració de la seva victòria sobre el malvat gegant Sinis Pityocamptes [176] que lligava les seves víctimes a dos pins vinclats els quals, en ésser alliberats, provocava que fossin esquarterades [Cf. Ovidi, *Metamorfosis*, VII, 440 i Pausànies, II, 1, 4]. Però el mite de fundació més popular vinculava l'origen dels Jocs Ístmics a la llegenda d'Ino i el seu fill Melicertes.

Així, segons la tradició mitològica grega, Melicertes (o Palèmon) era un heroi, fill d'Atamant, rei d'Orcomen (Beòcia), i d'Ino, germana de Cadme, fundador mític de Tebes. En criar el fill de Zeus, Dionís, Ino va provocar la gelosia d'Hera, i aquesta va fer embogir Atamant. Aquest va perseguir la seva esposa, provocant que caigués al mar amb el seu fill Melicertes des d'un promontori situat entre Mègara i Corint. El cos de l'infant va ésser portat per un dofí fins a l'Istme de Corint on va ésser trobat pel seu oncle Sísif, governant de Corint i germà d'Atamant, que el va fer traslladar a la ciutat per donar-li sepultura. El fet que Ino i el seu fill caiguessin al mar els va convertir en deïtats marines, Ino amb el nom de Leucòtea i Melicertes amb el de Palèmon.

Per honorar la seva memòria, Sísif va instituir els Jocs Ístmics i va fer construir un temple en el seu honor. A les monedes de Corint d'època romana, Palèmon apareix representat com un nen a sobre d'un dofí.




Fig. 5.16. Denari romà de plata encunyat per L. Lucretius Trio a Roma al 76 aC (∅ 19,5 mm, 3,84 g). La moneda inclou dos dels principals tòpics de l'Istme de Corint: el cap de Posidó, amb el trident al darrere, i el dofí que transporta Palèmon divinitzat. Font: http://www.coinproject.com/coin_detail.php?coin=286227, consultat el 16 de novembre de 2020.

Els Jocs Ístmics en honor de Posidó i Palèmon es duien a terme cada dos anys, durant la primavera, al mes de *targelion* (entre maig i juny). Els jocs tenien lloc al santuari del déu i duraven tres dies. El programa aplegava competicions atlètiques com el pentatló [177], curses eqüestres i certàmens musicals, essent la gimnàstica probablement la més antiga.

Aquestes celebracions van adquirir tanta fama que el legislador d'Atenes, Soló, va establir un premi de 100 dracmes destinat als atenencs guanyadors en les competicions dels Jocs Ístmics. Inicialment es coronava els guanyadors amb una corona de pi, que va ésser substituïda per una altra d'api salvatge al segle V aC. Com a record de les victòries al jocs, Ístmia es va embellir i enriquir gràcies a les nombroses ofrenes dipositades al recinte de les celebracions o a dins del temple de Posidó.

[176] Sinis Pityocamptes, Σίνις Πιτυοκάμπτης (vinclador de pins).
[177] Probablement, les proves més antigues. A l'època clàssica, aquesta modalitat esportiva consistia en les cinc proves següents: cursa de velocitat, pugilat (pancraci), salt de llargada i llançaments de javelina i de disc.

Generalment, aquestes donacions consistien en estàtues dels vencedors dels jocs, tot i que, segons la tradició, la primera ofrena va ésser la d'Argo, nau dels Argonautes dedicada per Jàson a Posidó (Papafotíou, 2007:24).

Segons Dió Crisòstom, *Discurs 37*, *Sobre Corint* [178], després de guanyar una cursa de vaixells amb la nau Argo, Jàson va deixar-la a Corint en honor a Posidó. A més, l'heroi va fer tallar al seu casc els següents versos que s'atribueixen a Orfeu.

> [text original grec] [179]
> Ἀργὼ τὸ σκάφος εἰμί, θεῷ δ' ἀνέθηκεν Ἰάσων
> Ἴσθμια καὶ Νεμέοις στεψάμενον πίτυσιν.
>
> [traducció]
> Jo soc la nau Argo, donada en ofrena a un déu per Jàson,
> vencedora als Jocs Ístmics i coronada amb pins a Nemea [180].

Ístmia va gaudir d'un gran prestigi durant l'època romana com a centre de culte, vinculat de manera especial amb la família imperial. Així, el programa dels Jocs Ístmics durant l'Imperi Romà incloïa una modalitat de lluita anomenada "caesarea", en honor a Juli Cèsar i als emperadors successius.

Amb una continuïtat de gairebé mil anys [181], aquests Jocs Ístmics van ésser unes celebracions panhel·lèniques, les segones en importància, immediatament després de Olímpia i per davant dels jocs de Nemea i els Pítics de Delfos. La idoneïtat de la posició d'Ístmia i les bones comunicacions amb l'Istme de Corint atreien una gran afluència d'espectadors. Així, la gent acudia a aquest festival des de tots els territoris vinculats a la civilització hel·lènica. No només venien de Grècia, sinó també de Sicília i d'altres territoris de la Magna Grècia a Itàlia, Líbia, Massàlia i les ciutats de la costa d'Àsia Menor. Es diu que l'única vegada que Sòcrates va sortir d'Atenes fora de les seves obligacions militars va ésser per assistir als jocs d'Ístmia (Jordan, 2001:35) [182]. Cal remarcar que ni tan sols la destrucció de Corint per part de Luci Mummi i el seu posterior abandonament durant el període 146–44 aC van aturar-ne la seva celebració, després d'haver traspassat a la veïna ciutat de Sició l'honor de la seva organització.

### 5.5.3. Els ports de Corint.

Durant més de dos-cents anys, des de mitjans del segle VIII fins a finals del segle VI aC, Corint va ésser la principal ciutat comercial de Grècia i el centre al qual acudien els comerciants per a realitzar les seves transaccions. L'activitat mercantil de la ciutat es duia a terme a ambdós costats de l'Istme, cap a Ponent partia del port Lequeu i travessava el Golf de Corint en direcció a l'Adriàtic i Itàlia, mentre que cap a Llevant, sortint del port de Cèncrees al Golf Saròmic tenia com a destí l'Egeu, la península Calcídica i l'Àsia Menor.

Tal com esmenta Estrabó (VIII, 6, 20) era aconsellable i convenient que tant els comerciants que venien d'Itàlia, com els que ho feien d'Àsia, evitessin el viatge pel cap Malea (veure l'anterior secció

[178] Tot i que apareix a l'obra de Dió Crisòstom, el *Discurs sobre Corint* s'atribueix a Favorí d'Arle (Φαβωρῖνος, c. 85 – 143), famós filòsof de temps de l'emperador Adrià, de qui no se n'ha conservat cap obra.
[179] Dio Chrysostom, *Discourses* IV, 37-60, The Loeb classical library, p. 16.
[180] Al dístic elegíac s'esmenten dos dels jocs més importants de Grècia: els Ístmics de Corint en honor a Posidó i els de Nemea en homenatge a Hèracles.
[181] Des del segle VII aC fins a finals del IV dC. Des del 589 aC se celebraven el segon i quart any de cada olimpíada. Van ésser abolits per l'emperador Teodosi a causa del seu caràcter pagà.
[182] JORDAN, Borimir (2001): Isthmian Amusements. *Classics Ireland* (Classical Association of Ireland), 2001, Vol. 8 (2001), pp. 32-67.

5.3) i descarreguessin les seves mercaderies a Corint i que, fins i tot els béns que entressin i sortissin del Peloponès es consignessin a qui tenia les claus de l'Istme. Ens trobem, doncs, amb dos ports principals, ubicats a ambdós costats de l'Istme, construïts simultàniament i atenent a un disseny similar i que, en el cas de Cèncrees, amb el temps va arribar a esdevenir una veritable ciutat. Aquests assentaments estaven preparats per donar servei al comerç de llarga distància i de gran escala que Corint mantenia per tota la Mediterrània, tant amb les seves colònies com amb altres territoris d'ultramar que abastaven des de la península Ibèrica fins al Mar Negre.

El funcionament normal d'un port d'aquesta envergadura durant la temporada de navegació requeria la participació de centenars de persones ocupades en les més diverses activitats. El manteniment de les instal·lacions, la gestió de l'arribada i la partida de vaixells, així com el trasllat de mercaderies entre els molls i els magatzems donaven feina a estibadors, funcionaris de duanes, inspectors, operadors de grues i mestres d'aixa. El transport de mercaderies a altres indrets de la regió o altres ports veïns precisava de carros tirats per mules i bous i conductors de vehicles. També eren importants els serveis prestats als comerciants, mariners i passatgers que arribaven a port, les necessitats dels quals eren ateses per botiguers, propietaris de tavernes, hostalers, artesans i prostitutes. Tota aquesta varietat d'activitats econòmiques exigia una gran demanda de treballadors estacionals, tant qualificats com no qualificats (Pettegrew, 2014:141).

Un cop més, hem de recórrer als testimonis dels dos geògrafs principals d'inicis de la nostra era que ens faciliten la descripció de les infraestructures portuàries de Corint: Estrabó i Pausànies. La primera cita: Estrabó, VIII, 6, 22, és particularment interessant perquè esmenta els dos ports principals de Corint, Lequeu i Cèncrees, així com el Díolkos, amb el seu port de servei a l'extrem oriental, Skinos. L'al·lusió al Díolkos, un dels escassos testimonis clàssics en què trobem aquesta denominació de forma explícita és una mica confusa, ja que sembla que l'autor identifiqui aquesta via amb l'Istme, com si correspongués a tota la regió. També podria indicar que la via pavimentada del Díolkos, tot i adaptar-se a l'orografia del terreny, no s'apartava gaire d'aquesta part més estreta de l'Istme.

> [text original grec] [183]
> ἀρχὴ δὲ τῆς παραλίας ἑκατέρας τῆς μὲν τὸ Λέχαιον τῆς δὲ Κεγχρεαὶ κώμη καὶ λιμὴν ἀπέχων τῆς πόλεως ὅσον ἑβδομήκοντα σταδίους: τούτῳ μὲν οὖν χρῶνται πρὸς τοὺς ἐκ τῆς Ἀσίας πρὸς δὲ τοὺς ἐκ τῆς Ἰταλίας τῷ Λεχαίῳ. τὸ δὲ Λέχαιον ὑποπέπτωκε τῇ πόλει κατοικίαν ἔχον οὐ πολλήν: σκέλη δὲ καθείλκυσται σταδίων περὶ δώδεκα ἑκατέρωθεν τῆς ὁδοῦ τῆς ἐπὶ τὸ Λέχαιον. ἐντεῦθεν δὲ παρεκτείνουσα ἡ ἠὼν μέχρι Παγῶν τῆς Μεγαρίδος κλύζεται μὲν ὑπὸ τοῦ Κορινθιακοῦ κόλπου, κοίλη δ' ἐστὶ καὶ ποιεῖ τὸν δίολκον πρὸς τὴν ἑτέραν ἠόνα τὴν κατὰ Σχοινοῦντα πλησίον ὄντα τῶν Κεγχρεῶν. [...] ἀπὸ δὲ τῶν Κεγχρεῶν ὁ Σχοινοῦς, καθ' ὃν τὸ στενὸν τοῦ διόλκου
>
> [traducció]
> A una banda, l'inici de la costa és al Lequeu, a l'altra a Cèncrees, poble i port distant de la ciutat [Corint] uns setanta estadis [184]. Aquest [darrer port] l'utilitzen per al comerç amb Àsia, mentre que per al d'Itàlia es fa servir el Lequeu. El Lequeu està situat per sota de la ciutat i no té gaire població. Hi ha uns Murs Llargs d'uns dotze estadis [185] a ambdós costats de la ruta que va cap al Lequeu. La costa que es prolonga des d'allà fins Peges a la Megàrida està banyada pel golf de Corint. Té forma còncava, formant així el Díolkos cap a l'altra costa, fins a Skinos, a prop de Cèncrees. [...] Des de Cèncrees s'arriba a Skinos, on hi ha la part més estreta del Díolkos.

[183] http://www.original grec.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0099.tlg001.original grec-grc1:8.6.22
[184] Uns 13 km, distància que es correspon amb la realitat.
[185] Aproximadament 2,2 km. Els Murs Llargs va ésser construïts cap a 450 aC i tenien una distància entre ells de fins a 1200 m en alguns punts (cf. CARPENTER, Rhys; BON, Antoine & PARSONS, A. W. (1936): *Corinth. Volume III, Part II, The Defenses of Acrocorinth and the Lower Town*. The American School of Classical Studies at Athens, Harvard University Press, Cambridge, p. 120).

El següent testimoni, de Pausànies (II, 2, 3), confirma la configuració dels dos ports principals de Corint com a assentaments urbans estables, amb diversos temples, estàtues a les divinitats protectores, i un brollador termal:

> [text original grec] [186]
> Κορινθίοις δὲ τοῖς ἐπινείοις τὰ ὀνόματα Λέχης καὶ Κεγχρίας ἔδοσαν, Ποσειδῶνος εἶναι καὶ Πειρήνης τῆς Ἀχελῴου λεγόμενοι [...]
> ἔστι δὲ ἐν Λεχαίῳ μὲν Ποσειδῶνος ἱερὸν καὶ ἄγαλμα χαλκοῦν, τὴν δὲ ἐς Κεγχρέας ἰόντων ἐξ ἰσθμοῦ ναὸς Ἀρτέμιδος καὶ ξόανον ἀρχαῖον. ἐν δὲ Κεγχρέαις Ἀφροδίτης τέ ἐστι ναὸς καὶ ἄγαλμα λίθου, μετὰ δὲ αὐτὸν ἐπὶ τῷ ἐρύματι τῷ διὰ τῆς θαλάσσης Ποσειδῶνος χαλκοῦν, κατὰ δὲ τὸ ἕτερον πέρας τοῦ λιμένος Ἀσκληπιοῦ καὶ Ἴσιδος ἱερά. Κεγχρεῶν δὲ ἀπαντικρὺ τὸ Ἑλένης ἐστὶ λουτρόν: ὕδωρ ἐς θάλασσαν ἐκ πέτρας ῥεῖ πολὺ καὶ ἁλμυρὸν ὕδατι ὅμοιον ἀρχομένῳ θερμαίνεσθαι.
>
> [traducció]
> Van donar els noms de Lequeu i Cèncrees als ports corintis, que es diu que són fills de Posidó i Pirene, la filla d'Aquelou [...]
> Al Lequeu hi ha un santuari de Posidó i una estàtua seva de bronze. I anant cap a Cèncrees per l'Istme, un temple d'Àrtemis i una antiga imatge seva esculpida. A Cèncrees hi ha un temple d'Afrodita y una estàtua seva de pedra. Després d'ell, sobre el moll que s'endinsa en el mar, una imatge de bronze de Posidó, i a l'altra part del port, santuaris d'Asclepi i d'Isis. Just a davant de Cèncrees hi ha el Bany d'Hèlena. Des d'una roca brolla cap al mar gran quantitat d'aigua salada que sembla que surt tèbia.

A part dels dos ports principals, a l'extrem oriental del Díolkos, al Golf Saròmic, hi havia un altre port menys important: Skinos. És possible que es tractés tan sols d'un lloc de fondeig protegit per una badia arrecerada i que devia resultar pràctic, ja que el port de Cèncrees, situat unes tres milles nàutiques al sud, estava una mica apartat de la ruta cap al Pireu i Atenes. A l'altra banda del Díolkos, en canvi, no s'hi va desenvolupar cap port, perquè el Lequeu, situat a prop de l'extrem occidental, estava en la ruta dels vaixells a través del Golf de Corint i ja cobria totes les necessitats dels viatgers [187]. El testimoni de Claudi Ptolomeu i la consulta filològica de les definicions que aplica a cadascuna d'aquestes instal·lacions ens ajuden a comprendre la importància relativa de cadascuna d'elles.

De l'obra de Claudi Ptolomeu prenem les coordenades geogràfiques que aquest autor assigna als tres ports de Corint, les quals comparem amb els seus valors reals, així com la seva definició [188]. La compilació geogràfica del treball de Ptolemeu proporciona les coordenades de latitud i longitud per a totes les localitzacions geogràfiques de la seva obra. La latitud s'expressa en graus d'arc des de l'equador, el mateix sistema que emprem en l'actualitat, tot i que Ptolemeu utilitzava fraccions d'un grau en lloc de minuts d'arc. En canvi, l'origen de coordenades per a la longitud el va establir a la terra més occidental coneguda, a la posició de l'illa d'El Hierro, a l'arxipèlag de les Canàries. Els mapes abastaven 180 graus de longitud des de les Canàries a l'Atlàntic fins a la Xina.

A part dels errors a l'hora d'estimar la geolocalització mitjançant l'observació astronòmica a ull nu i l'ús d'instruments de molt baixa precisió, hi ha un error sistemàtic a la longitud d'un factor 1,428 que produeix una clara deformació en el mapamundi de Ptolomeu, qui va establir l'Ecumene conegut en 180° de longitud i que, en comptes d'acceptar l'estimació d'Eratòstenes per a la circumferència de la Terra de 252.000 estadis, va prendre el valor de 180.000 estadis, que és el que genera el factor d'1,428 entre les dues dades.

---

[186] http://www.original grec.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0525.tlg001.original grec-grc1:2.2.3

[187] N'hi havia prou amb la rampa per descarregar mercaderies o varar els vaixells a la secció A del Díolkos (veure apartat 11.1).

[188] PTOLEMAEUS, Claudius: *Geographia Universalis*. Henricum Petrum editor, Basilea, 1540, (pp. 56–57).

| Port / definició | Claudi Ptolomeu | | GPS (lat/long) | |
|---|---|---|---|---|
| | latitud | longitud | latitud | longitud |
| Lechaeum **nauale** | 37º 0’ | 51º 15’ | 37º56’09” | 22º53’10” |
| Cencreae **nauale** | 36º 56’ | 51º 26’ | 37º52’56” | 22º59’34” |
| Schoenus **portus** | 37º 0’ | 51º 20’ | 37º55’23” | 23º01’07” |

| Diferències relatives | Ptolomeu (lat/long) | | GPS (lat/long) | |
|---|---|---|---|---|
| Lequeu – Cèncrees | 4’ | 11’ | 3’ 13” | 6’ 24” |
| Lequeu – Skinos | 0’ | 5’ | 0’ 46” | 7’ 57” |
| Cèncrees – Skinos | 4’ | 6’ | 2’ 27” | 1’ 33” |

Tal com hem remarcat, Lequeu i Cèncrees eren dues ciutats portuàries de gran envergadura, mentre que Skinos podria haver estat un fondejador amb instal·lacions més modestes. Sobre la definició de les instal·lacions que qualifiquen els topònims hem consultat les dues obres següents:

**(1):** GARDIN DUMESNIL, Jean Baptiste (1809): *Latin Synonyms, with Their Different Significations: And Examples Taken from the Best Latin Authors*. Richard Taylor and Co., London, p 612.

**2):** RAMSHORN, Ludwig & LIEBER, Francis (1841): *Dictionary of Latin Synonymes: For the Use of Schools and Private Students*. Little and Brown, Boston, p 392.

**statio** (1) badia, calera o calçada per abordar els vaixells
(2) un ancoratge, lloc on els vaixells poden fondejar

**portus** (1) abric, refugi o port on els vaixells arriben amb la seva càrrega i estan protegits de les tempestes
(2) abric o port per a la recepció i la protecció dels vaixells

**nauale** (1) moll on es troba un vaixell, en construcció o reparació
(2) embarcador on es construeixen vaixells, molls on es reparen, i port o drassana

Aquestes definicions són compatibles amb el text del filòsof bizantí Georgios Gemistos (Γεώργιος Γεμιστός, c. 1355/1360 – 1452/1454). A la seva obra Διαγραφή απάσης Πελοποννήσου παραλίου τε και μεσογείου (Traçat complet del litoral del Peloponès i del Mediterrani) especifica de manera clara l’entitat dels dos ports orientals de Corint [189]:

της Κορινθίας Κεγχρεών επίνειον Σχοινούς λιμήν
De Corint, el port, Cèncrees; el fondejador, Skinos.

segons el diccionari *A Greek-English Lexicon* (Liddell, Scott, 1996):

επίνειον = port marítim, apte per protegir una flota
λιμήν (λιμένας) = lloc per fondejar, refugi per vaixells

[189] La cita original la prenem del llibre de Papafotíou, p. 94.

### 5.5.3.1. Lequeu (Λέχαιον).

El Lequeu era el gran port de la ciutat al Golf de Corint. Ubicat a tres quilòmetres al nord de la capital, va ésser el seu principal port marítim, amb enormes instal·lacions de servei, sense arribar a convertir-se en un assentament independent. Aquest port estava connectat amb la ciutat mitjançant els anomenats Murs Llargs, dues línies de muralles que, segons Estrabó (VIII, 6, 22), feien 12 estadis de longitud (2220 m). Pel que sembla, l'espai entre aquests murs devia ésser considerable, ja que, com han revelat les prospeccions arqueològiques, en alguns punts arribava als 1200 m, cosa que, segons els autors antics, permetria que hi cabés un exèrcit disposat per a la batalla.

En una època en què el transport de mercaderies per terra era lent i feixuc, com a port permanent de la ciutat, el Lequeu va tenir un paper molt important en el transport de mercaderies al centre de Grècia. A més de la seva connexió amb tots els ports occidentals, existia la possibilitat de transportar les mercaderies a l'altre costat de l'Istme a través del Díolkos. El que està clar és que el trànsit per via terrestre entre Corint i la Grècia continental passant per Mègara era prohibitiu en termes econòmics, ja que s'havia de superar la barrera de muntanyes Geràmia a través del pas difícil i estret de les Roques Escirònniques.



Fig. 5.17. Ruïnes del port Lequeu en direcció a l'antiga Corint. Al fons destaca la silueta d'Acrocorint. Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.

El recinte del Lequeu estava format per dos ports separats: un d'exterior, delimitat per molls, i un altre d'interior, artificial, connectat al Golf de Corint per un canal llarg i estret (150 m de llargada ×

12 m d'amplada) que formava un *cothon* [190] o dàrsena interna protegida excavada artificialment. Si bé aquest tipus de ports eren comuns a Fenícia i al món púnic, el Lequeu n'era l'únic exponent del món grec. Aquesta disposició, excavada aprofitant la desembocadura d'una riera, i amb les vores consolidades amb blocs de pedra, es va mantenir durant els molts segles en què va romandre en ús. Aquest port interior, d'una superfície total de 100.000 $m^{2,}$ comptava amb les instal·lacions necessàries per complir la seva funció com molls, drassanes, magatzems i altres instal·lacions de suport. La similitud d'aquest port interior amb d'altres de similars a la Mediterrània fa pensar que podia tenir un ús militar (Rothaus, 1995:296), tal com confirmen diverses fonts documentals que en parlen.

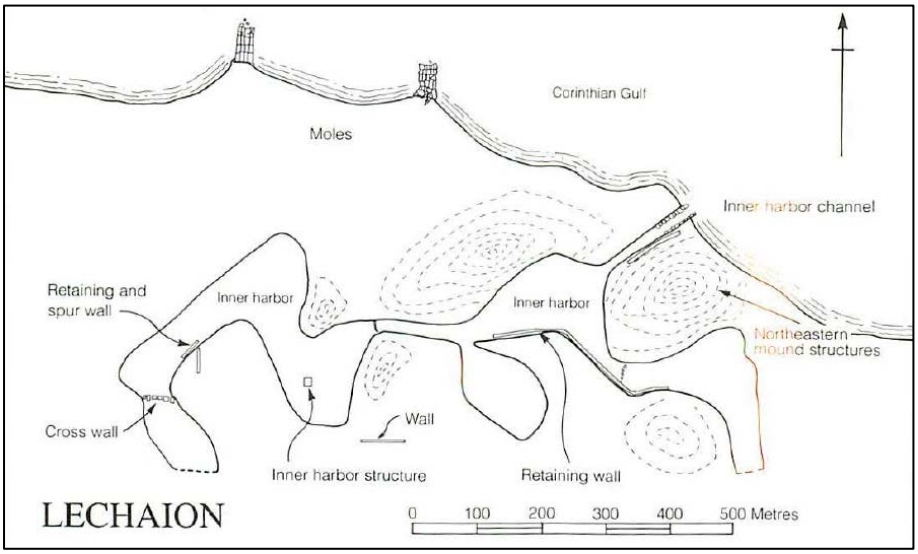



Fig. 5.18. Esquema de la disposició del port Lequeu. Font: Rothaus (1995:294) [191].



Fig. 5.19. Vista de satèl·lit de l'àrea del port Lequeu. Imatges de Google Earth, 5 de febrer de 2020.

[190] El *cothon* (κώθων) era un instal·lació portuària típica fenícia que consistia a excavar llacunes artificials a l'interior del litoral, i connectar-les amb el mar per un canal. Exemples destacats els trobem a Cartago, Útica i Motia.

[191] ROTHAUS, Richard M. (1995): Lechaion, Western port of Corinth. A preliminary Archaeology and History. *Oxford Journal of Archaeology* 14(3), 1995, pp. 293-305.

El port exterior va ésser construït a la línia de la costa, aprofitant dos punts prominents naturals que entren en el mar, amb instal·lacions paral·leles i perpendiculars a la riba, com ara esculleres, embarcadors i molls. Es tracta d'un dels ports més grans del món antic, remodelat i reconstruït diverses vegades al llarg de la seva dilatada història. Per a la seva construcció es van aplicar en tot moment les tècniques i les mesures més avançades. Així, a les èpoques arcaica i clàssica, les estructures del port es van realitzar emprant blocs de pedra calcària de grans dimensions, en molts casos, de mides similars a les del paviment del Díolkos. Per això, experts com Richard Rothaus, basant-se en les similituds constructives entre els dos projectes, remunten les primeres instal·lacions d'aquest port a l'època del tirà Periandre (c. 600 aC) (Rothaus, 1995:300).

A l'època romana, en canvi, es van utilitzar blocs de formigó formats per pedres petites i mitjanes i ciment hidràulic impermeable [192] disposat en capes successives (Oleson et al., 1998:450-158) [193]. Aquesta nova tècnica constructiva es va aplicar a les diferents instal·lacions portuàries: esculleres, molls, dics, i murs de contenció i va fer que els ports de Corint, durant l'època romana, continuessin essent unes instal·lacions òptimes per al comerç a gran escala, tal com relaten els autors clàssics i confirmen els treballs arqueològics del segle XX [194].



Fig. 5.20. Vista de satèl·lit de l'inici del moll est del port Lequeu. Imatge de Google Earth, 2017.

[192] El ciment hidràulic era una barreja de terra volcànica (tova calcària), calç i una petita quantitat d'aigua. Les pedres s'encofraven en marcs de fusta amb les dimensions desitjades i s'emplenaven de ciment hidràulic fluid, que s'acabava consolidant i endurint en el mar. Un cop endurit es podien enretirar les fustes. Així es creaven blocs de pedra composta de gran format.

[193] OLESON, John Peter; HUMPHREY, John W. & SHERWOOD, Andrew N. (1998): *Greek and Roman Technology: A Sourcebook*. Routledge, New York.

[194] Entre octubre i novembre de 2017, la zona del Lequeu va ésser objecte d'estudi per part de l'Institut danès d'Atenes i el Servei Arqueològic de Corint, que es van encarregar de les excavacions subaquàtiques, mentre que un equip de la Universitat de Califòrnia s'ocupava de les investigacions en terra ferma.

Les restes de les instal·lacions portuàries visibles avui en dia inclouen els punts de partida dels dos molls que formaven el port exterior, el canal de pedra per on s'accedia al port interior i una llacuna envoltada de turons de sorra, amb les ruïnes de l'antiga basílica cristiana. La llacuna interior segueix el traçat de l'antic port protegit. Als molls del port exterior són clarament visibles els grans blocs de pedra calcària col·locats en filades. Tal com veiem a les imatges de satèl·lit, una part considerable d'aquests molls es troba actualment lleugerament submergida.

Quant a la basílica paleocristiana del Lequeu situada al nord-oest del port interior, aquesta va ésser construïda a finals del segle V, com ho demostren les troballes d'una moneda de l'emperador d'Orient, Marcià (450–457 dC) als fonaments d'una de les parets, i d'una moneda del també emperador Anastasi I Dicor (491–518 dC) localitzada sota un tram de paviment. Aquesta basílica va ésser un edifici de grans dimensions, probablement dels més grossos del món en el moment de la seva construcció, ja que mesurava 223 m des de l'atri fins a l'absis. Es va ensorrar a mitjans del segle VI, molt probablement a causa de l'activitat sísmica de la zona. La presència d'una construcció tan notable en una època tan tardana ens confirma la importància del port i la continuïtat de les seves activitats a l'inici de l'època bizantina.



Fig. 5.21. Vista de satèl·lit de les ruïnes del la gran basílica del Lequeu. Imatge de Google Earth, 2017.

Atesa l'escassedat d'evidències materials trobades, és difícil fer-nos una idea precisa de quina havia sigut la importància del port Lequeu i el seu funcionament normal. Tal com hem apuntat anteriorment, és possible que, a part del seu paper preeminent en el comerç la ciutat, les seves instal·lacions també servissin com a punt d'arribada per a passatgers en trànsit cap a l'altra banda de l'Istme i cap a les regions orientals del Mediterrani, tal com suggereixen els següents versos de Sext Aureli Properci (*Elegies*, III, 21, vv. 19–22, Viatge a Atenes), en què, després d'arribar al Lequeu, el protagonista ha de travessar l'Istme a peu per canviar de vaixell i continuar el seu viatge cap a Atenes:

[text original llatí] [195]
deinde per Ionium vectus cum fessa Lechaeo
sedarit placida vela phaselus aqua,
quod superest, sufferre, pedes, properate laborem,
Isthmos qua terris arcet utrumque mare.

[traducció]
Després, quan a través del Jònic el meu vaixell concedeixi descans a les seves veles a les plàcides aigües del Lequeu, per al que queda de viatge, afanyeu-vos, peus meus, per suportar l'esforç allà on la terra de l'Istme separa ambdós mars.

La seva proximitat a Corint i la seva incorporació a les fortificacions de la ciutat indiquen que l'estatus de l'assentament era més aviat el d'un suburbi depenent d'aquesta, tal com ho era el Pireu respecte d'Atenes. Recordem que el Lequeu està ubicat més a prop de Corint que el Pireu d'Atenes, tot i que no s'hi han trobat construccions urbanes com les presents al Pireu. Segons Pausànies (II, 2, 3), l'únic edifici religiós important del lloc era un temple dedicat a Posidó. El temple de Zeus Olímpic esmentat per aquest autor, i que havia patit un incendi (cf. Pausànies, II, 5, 5 i III, 9, 2), estava probablement situat entre Corint i el Lequeu, en el camí que portava a la veïna ciutat de Sició.

Tal com hem esmentat, entre el port Lequeu i les fortificacions de la ciutat hi havia dues línies de murs de defensa, els anomenats Murs Llargs, que juntament amb la muralla de la ciutat, formaven una unitat de protecció i salvaguarda. En època romana, segons Plutarc (*Banquet dels Set Savis*, 146d), tot i que l'àmplia zona entre la ciutat i el port era en gran part camp obert, la calçada que partint de la famosa Via del Lequeu comunicava la costa amb Corint era molt animada:

[text original grec] [196]
καὶ γὰρ ὥρα θέρους ἦν, καὶ τὴν ὁδὸν ἅπασαν ὑπὸ πλήθους ἁμαξῶν καὶ ἀνθρώπων ἄχρι θαλάττης κονιορτὸς καὶ θόρυβος κατεῖχεν.

[traducció]
era estiu i tot el carrer era ple de carros i de gent fins a la vora del mar en una confusió de pols i soroll.

### 5.5.3.2. Cèncrees (Κεχριές).

Amb el nom de Cèncrees coneixem el gran port comercial de Corint al Golf Saròmic, a la banda est de l'Istme. Segons Estrabó (VIII, 6, 22), distava uns 70 estadis (13 km) de la ciutat, estimació molt acurada, i aplegava el tràfic comercial de la ciutat amb Àsia i l'Egeu. A diferència del Lequeu, que contenia un port artificial interior d'inspiració púnica, aquest port s'ubicava en una badia protegida per dos promontoris a nord i sud, que els corintis van prolongar amb molls, tal com veiem als esquemes realitzats amb les dades obtingudes a les prospeccions arqueològiques. Aquesta disposició tenia per finalitat tancar encara més l'entrada de mar obert i fer més segur el port. En una moneda de Corint d'Antoní Pius (138-161 dC) es representa el port de Cèncrees com una badia semicircular entre dos promontoris, als extrems dels quals s'alça un temple i, entre ells, a l'entrada del port, una estàtua de Posidó dret que sosté un trident en un mà i un dofí a l'altra. Seguint el perfil semicircular del port hi figura la llegenda CLICOR (Colonia Laus Iulia Corinthus). A la part inferior de la moneda es poden veure tres vaixells acostant-se al port.

[195] http://www.original grec.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:latinLit:phi0620.phi001.original grec-lat2:3.21
[196] http://www.original grec.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0007.tlg079.original grec-grc1:146d



Fig. 5.22. Moneda coríntia d'Antoní Pius amb representació del port de Cèncrees (s. II dC).
Font: https://rpc.ashmus.ox.ac.uk/coins/4/5098, consultat el 16 de novembre de 2020.

Aquesta representació coincideix amb la descripció de Pausànies que ens informa que a la part nord de la badia en què es trobava aquest port hi havia un temple dedicat a Afrodita, mentre que el moll sud, en direcció a les aigües termals, partia dels santuaris d'Asclepi i d'Isis (cf. Pausànies, II, 2, 3).



Fig. 5.23. Vista de satèl·lit de l'àrea de l'antic port de Cèncrees. Imatge de Google Earth, 2018.

En aquest mateix passatge de Pausànies també s'esmenten unes fonts termals, que el geògraf anomena com a *Bany d'Hèlena* [197], que brollen cap al mar a partir d'unes roques, i que es troben aproximadament a un quilòmetre i mig al sud-est de Cèncrees a prop d'un promontori que s'endinsa en el mar.

Del temple dedicat a la deessa egípcia Isis que esmenta Pausànies encara es poden veure els fonaments, parcialment submergits a causa del col·lapse que va patir l'edifici al 375 dC com a conseqüència d'un terratrèmol. Aquest santuari va tenir un paper destacat a l'obra de l'escriptor i filòsof romà Apuleu, *les Metamorfosis (o l'Ase d'or)*, del segle II dC (llibre IX). En aquesta mateixa obra (X, 35, 3), Apuleu ens facilita una pintoresca descripció del port de Cèncrees:

> [text original llatí] [198]
> sexque totis passuum milibus perniciter confectis Cenchreas pervado, quod oppidum audit quidem nobilissimae coloniae Corinthiensium, alluitur autem Aegaeo et Saronico mari: inibi portus etiam tutissimum navium receptaculum magno frequentatur populo.
>
> [traducció]
> Vaig galopar sis milles sense parar fins que vaig arribar a Cèncrees, ciutat considerada com la més famosa colònia de Corint, a la riba del Mar Egeu, al Golf Saròmic. Hi ha un port molt segur per a les naus i molt freqüentat.



Fig. 5.24. Extrem sud de l'antic port de Cèncrees des de les ruïnes del temple d'Isis. Foto de l'arxiu personal de l'autor, octubre de 2018.

La recerca arqueològica duta a terme a Cèncrees durant la dècada de 1960 a càrrec de les universitats d'Indiana i d'Illinois va poder revelar amb molt de detall els vestigis físics i el traçat del port, desenvolupat al llarg dels segles I i II dC, i que es va anar reformant fins al segle VII. Els detalls sobre

[197] El nom prové d'una antiga tradició que afirma que la bella Hèlena de Troia s'hi havia banyat.
[198] http://www.original grec.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:latinLit:phi1212.phi002.original grec-lat1:10.35

el port grec dels temps clàssics i hel·lenístics encara no han sortit a la llum. Sobre la seva ubicació exacta hi ha dues teories: o bé s'hauria de situar mar endins i estaria cobert pels fangs del fons marítim o bé, si hagués estat situat en la terra ferma actual, hauria pogut quedar cobert pels materials al·luvials aportats per un riu veí.

Les excavacions del moll sud del port han tret a la llum magatzems, edificis comercials i botigues construïdes en algun moment entre finals del segle I aC i el segle I dC. Els treballs arqueològics de la banda nord van reportar botigues petites (tabernae), una plaça oberta amb un pòrtic columnat del segle I dC, un moll construït amb terra i runes de la mateixa època i una vil·la romana utilitzada durant tot el període imperial (Pettegrew, 2014:137).

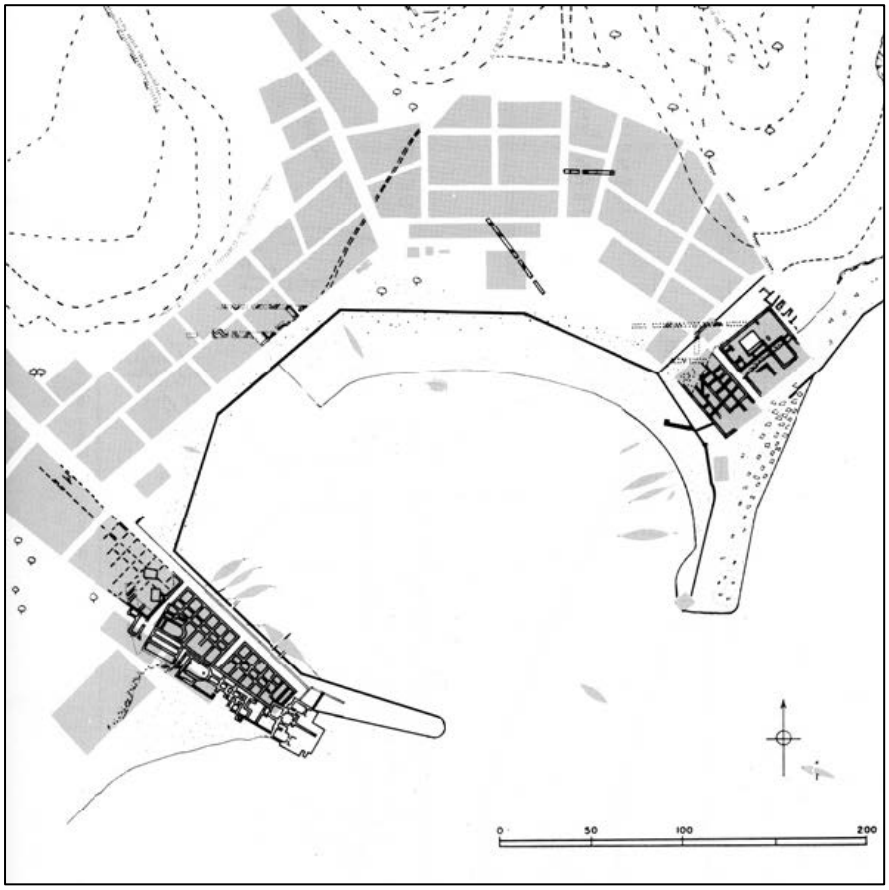



Fig. 5.25. Esquema del port de Cèncrees en època romana. Font: Stern & Thimme (2007:3) [199].

En la construcció dels molls i dics de Cèncrees, a diferència d'algunes parts del Lequeu, no es va aplicar la tècnica romana del morter hidràulic, sinó que es van emprar blocs de pedra de grans dimensions, extrets de les pedreres de la zona. Com a fonaments del subsol d'aquestes estructures es van utilitzar pedres i roques, que es van llançar en grans quantitats al mar per crear una ferma base artificial. La creació d'aquest basament artificial també era necessària per un altre motiu: l'obertura de la conca del port era gran, i el terreny natural era prou profund. Tot plegat va permetre el funcionament constant d'aquest port durant molts segles. En aquest sentit, hi ha nombrosos testimonis romans que revelen el flux constant de mercaderies i persones per aquestes instal·lacions.

Als vessants de les elevacions del terreny que envolten la badia de Cèncrees s'han trobat nombroses restes arqueològiques corresponents a una veritable ciutat, erigida al voltant de les instal·lacions portuàries (veure figura 5.25). El testimoni de Sant Pau a l'*Epístola als Romans* (16.1) demostra que

[199] STERN, Wilma Olch and THIMME, Danae Hadjilazaro (2007): *Kenchreai, eastern port of Corinth. VI. Ivory, Bone and Related Wood Finds*. Brill, Leiden.

l'enclavament urbà de Cèncrees devia tenir una certa entitat, fins al punt de comptar, a mitjans del segle I, amb una petita comunitat cristiana. En el text bíblic, Sant Pau esmenta el nom de Febe com a diaconessa de l'església local. També relacionat amb aquest sant, als *Fets dels Apòstols* (18.18) apareix el nom de Cèncrees com a port de partida de l'apòstol en un viatge amb destinació Efes després de la seva estada a Corint.

La comunicació entre el port de Cèncrees i els territoris veïns es duia a terme per dos camins principals que el connectaven, cap al nord, amb el port de Skinos i cap al sud amb Corint, a través d'una via que vorejava el massís de les muntanyes Oneia.

### 5.5.3.3. Skinos (Σχοινοῦς).

Skinos era un petit port a l'extrem oriental del Díolkos, al golf Saròmic. El seu nom prové de les abundants jonqueres que creixien a la zona. Estaria situat, probablement, molt a prop de la posició actual de Kalamaki, en direcció a la Grècia continental.

En el mapa de l'àrea de l'Istme elaborat per Charles Muret al 1882, basat en les observacions topogràfiques de l'enginyer en cap del projecte del Canal de Corint, Bela Gerster (veure apartat 13.1), es representen les ruïnes de l'antic port de Skinos a la cala de la badia on hi ha Kalamaki, a l'esquerra de l'entrada oriental del Canal de Corint. En aquest mapa les ruïnes de l'antic port de Skinos es representen a uns 600 m de Kalamaki. Tot i que les excavacions arqueològiques realitzades en època moderna no n'han trobat cap vestigi (Wiseman, 1978:46-47) [200], el mateix Béla Gerster va informar que hi havia construccions amb parts visibles a terra ferma i d'altres a l'aigua, que podrien haver format part de rampes per fer-hi lliscar els vaixells (BCH VIII, 1884, p. 226).

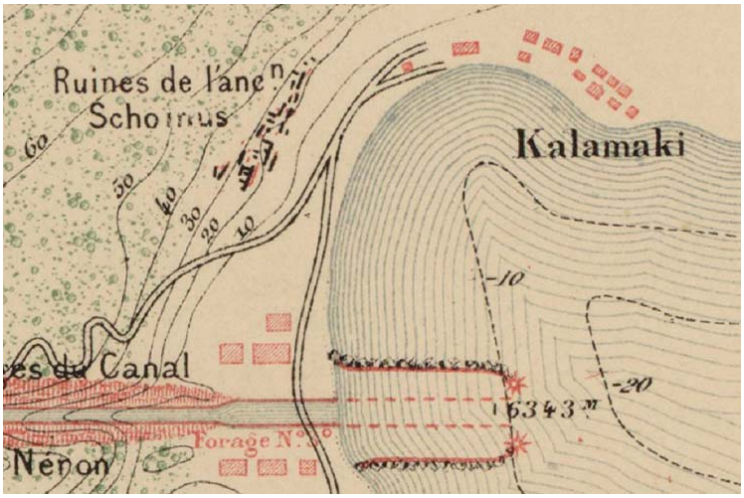



Fig. 5.26. Secció del mapa de Gerster–Muret on apareixen documentades les ruïnes de l'assentament de l'antic port de Skinos, així com la ubicació moderna del poble de Kalamaki. Sobre aquest mapa, veure l'apartat 13.1.

Aquest port es va utilitzar principalment per proporcionar un fondejador segur als vaixells en els quals s'hi havien portat les mercaderies perquè fossin carregades en carros i transportades a través del Díolkos cap a l'altre golf. Per la seva proximitat a Ístmia (tan sols dos quilòmetres i mig) també era el port principal d'arribada per als visitants que acudien al Santuari de Posidó i als Jocs Ístmics.

Es desconeix si, a més del port, hi havia una ciutat o altres instal·lacions a la zona. L'historiador i arqueòleg alemany Ernst Curtius (1814–1896), en el seu viatge pel Peloponès informa que a la seva època encara hi havia restes arquitectòniques visibles a l'antic Skinos:

[200] WISEMAN, James (1978): *The land of the ancient Corinthians*. Paul Åström, Göteborg.

[text original alemany] [201]
Wie Kenchreai der östliche Hafen der Stadt Korinth war und der Stapelplatz der städtischen Ein und Ausfuhr, so war Schoinus, dessen Name sich, in das Neugriechische übersetzt, als Kalamaki (Binsicht) erhalten hat, der Hafen des isthmischen Heiligthums und der Stapelplatz für die Waaren, welche ohne Korinth zu berühren auf dem Diolkos von Meer zu Meer geschafft wurden. Am Hafen selbst, der gegen Osten und Südosten den Seeschiffen kaum einen genügenden Schutz darbieten konnte, finden sich nur sehr unbedeutende Spuren des Alterthums, unter anderen dorische Säulenstücke mit sechzehn Hohlkehlen von etwa zwei Fuss Durchmesser.

[traducció]
Com que Cèncrees era el port oriental de la ciutat de Corint, i el lloc d'emmagatzemament municipal per a la importació i l'exportació urbana, va ésser Skinos, el nom del qual [jonquera], traduït al grec modern, es va establir com Kalamaki (canyeta), el port del santuari d'Ístmia i el magatzem de mercaderies que, sense passar per Corint, es transportaven entre els dos mars a través del Díolkos. Del mateix port, que cap a l'est i el sud-est amb prou feines podia aportar una protecció suficient per als vaixells, només en queden vestigis molt insignificants de l'època antiga, entre ells unes peces de columna dòrica d'uns dos peus de diàmetre amb setze motllures.



Fig. 5.27. Vista de satèl·lit de l'àrea de l'antic fondejador de Skinos. Imatge de Google Earth, 2018.

[201] CURTIUS, Ernst (1852): *Peloponnesos*, op. cit., p. 539.

Com que la distància entre Corint i Cèncrees era pràcticament igual a la que hi havia entre la capital i Skinos, probablement aquest darrer va ésser el port principal de la ciutat per al trànsit i l'expedició de materials de construcció i altres mercaderies pesants durant l'època arcaica i principis de la clàssica, quan encara no s'havia construït la muralla Hexamilion per protegir Cèncrees.

Per la zona on es trobava l'antic port de Skinos hi passava la ruta costanera que connectava Corint amb Mègara i l'Àtica a través del pas estret de les Roques Escirònniques. Actualment aquesta via coincideix amb la moderna autopista entre Corint i Atenes.

Un testimoni històric interessant sobre Skinos i el Díolkos ens el facilita Dionís Pirros, geògraf grec d'inicis del segle XIX amb la següent cita:

> [text original grec] [202]
> ἄνωθεν τοῦ ὀποίου ἦταν ἡ σχοινουντία πόλις, ὀλίγον πρὸς ἐμπρὸς ἦταν ὁ σχοίνους λιμήν, ὁ ὁποίος Καλαμάκι τανὺν ὀνομάζεται, ὅπου οἱ Κορίνθιοι ἐσυνήθιζαν να ἕλκουν τὰ πλοῖα τῶν μὲ μηχανάς, διὰ να τὰ περάσουν εἰς τὸν λιχαίον λιμένα.
>
> [traducció]
> l'inici del qual era a la vila de Skinos, una mica més endavant hi havia el port de Skinos, actualment anomenat Kalamaki, on els corintis solien arrossegar els seus vaixells mitjançant enginys, per portar-los al port de Lequeu [203].



Fig. 5.28. Badia del port o fondejador de Skinos, extrem oriental del Díolkos. Foto de l'arxiu personal de l'autor, octubre de 2018.

[202] *Arxius Generals de l'Estat* (Γενικά Αρχεία του Κράτους: http://arxeiomnimon.gak.gr), Αρχείο Βλαχογιάννη, αρ. 51, extret del llibre "Κορινθιακά – Σικυωνικά, 1825)" de Dionís Pirros.

[203] Com que a la banda del Golf de Corint el Díolkos no disposava d'instal·lacions portuàries se suposa que els vaixells, un cop realitzat el trànsit per terra, s'havien d'adreçar al port Lequeu, unes 3,5 milles nàutiques al sud-oest.

### 5.5.4. La muralla Hexamilion (Ἑξαμίλιον τείχος).

En parlar de les muralles que envoltaven el santuari de Posidó d'Ístmia a l'apartat 5.5.2 hem esmentat la muralla Hexamilion que protegia aquesta ciutat i que pertanyia a una línia de fortificacions que abastava tot l'Istme. A partir de la part més estreta de l'Istme, on els vestigis són més abundants, aquesta muralla encara es pot rastrejar en tota la seva extensió, començant per les immediacions del port Lequeu i seguint en direcció sud-est fins arribar a l'altre golf, uns centenars de metres per sota de l'entrada est de l'actual canal.

La primera vegada que s'esmenta una línia de fortificacions capaç de protegir el Peloponès al llarg de l'Istme és quan es fa referència a la construcció inicial de la muralla Hexamilion, anomenada així perquè havia de cobrir una distància de sis milles. Aquesta línia de defensa va ésser aixecada a corre-cuita pels peloponesis davant de l'amenaça d'invasió de les tropes perses de Xerxes.

Tal com relata Heròdot (VIII, 71), després de la Batalla de les Termòpiles (480 aC), els peloponesis van acudir de pressa a l'Istme per protegir-lo. Després de bloquejar el pas de les roques Escirònniques, van construir una muralla al llarg de l'Istme, d'un golf fins a l'altre.

> [text original grec] [204]
> ὡς γὰρ ἐπύθοντο τάχιστα Πελοποννήσιοι τοὺς ἀμφὶ Λεωνίδην ἐν Θερμοπύλῃσι τετελευτηκέναι, συνδραμόντες ἐκ τῶν πολίων ἐς τὸν Ἰσθμὸν ἵζοντο, καί σφι ἐπῆν στρατηγὸς Κλεόμβροτος ὁ Ἀναξανδρίδεω, Λεωνίδεω δὲ ἀδελφεός. ἱζόμενοι δὲ ἐν τῷ Ἰσθμῷ καὶ συγχώσαντες τὴν Σκιρωνίδα ὁδόν, μετὰ τοῦτο ὡς σφι ἔδοξε βουλευομένοισι, οἰκοδόμεον διὰ τοῦ Ἰσθμοῦ τεῖχος. ἅτε δὲ ἐουσέων μυριάδων πολλέων καὶ παντὸς ἀνδρὸς ἐργαζομένου, ἤνετο τὸ ἔργον: καὶ γὰρ λίθοι καὶ πλίνθοι καὶ ξύλα καὶ φορμοὶ ψάμμου πλήρεες ἐσεφέροντο, καὶ ἐλίνυον οὐδένα χρόνον οἱ βοηθήσαντες ἐργαζόμενοι, οὔτε νυκτὸς οὔτε ἡμέρης.
>
> [traducció]
> Tan bon punt es van assabentar els peloponesis de que Leònides i els seus homes havien mort a les Termòpiles, van sortir de les seves ciutats cap a l'Istme, on van prendre posicions. El seu general era Cleòmbrot, fill d'Anaxàndrides i germà de Leònides. Un cop posicionats a l'Istme van cobrir amb terra la ruta de les Escirònniques [205] i, tot seguit, després d'acordar-ho en Consell, van construir un mur a través de l'Istme. I com que hi havia moltes desenes de milers d'homes i tots treballaven, l'obra avançava, ja que portaven pedres, maons, troncs i cistells plens de sorra. I aquells que hi havien acudit a ajudar no descansaven en cap moment, ni de nit, ni de dia.

Aquesta primera versió de la muralla Hexamilion va consistir en un precipitat intent per establir una línia de defensa que per sort no va haver de posar-se a prova. El mateix Heròdot qüestiona la utilitat d'aquest mur si els grecs haguessin estat derrotats pels perses i aquests haguessin dominat els mars (cf. Heròdot, VII, 139, 4). És clar que aquesta incipient muralla distava molt de convertir-se en les massives parets i els nombrosos bastions dels quals en podem observar les restes en l'actualitat. Fins i tot, hi ha seriosos dubtes de que aquesta modesta construcció s'hagués arribat a completar, vistos l'escassedat de mitjans amb què comptaven els defensors i el poc temps de què disposaven per bastir-la. Per això no sorprèn que Diodor Sícul, en relatar la segona invasió del Peloponès per part dels tebans, a l'any 369 aC, no parli d'un mur permanent, sinó d'una línia temporal de fortificacions que consistia en palissades i trinxeres, defensades pels espartans i els seus aliats, per evitar que els

[204] http://www.original grec.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0016.tlg001.original grec-grc1:8.71

[205] Tal com descriu Estrabó (IX, 1, 4), les Roques Escirònniques són un pas estret i abrupte que comunica l'Istme amb l'Àtica, passant per la costa sud de la Megàrida al Golf Saronic.

tebans entressin al Peloponès (cf. Diodor Sícul, XV, 68). A més, en descriure aquest mateix episodi, Xenofont ni tan sols esmenta les palissades i les trinxeres, sinó que situa la línia de defensa dels lacedemonis i els seus aliats a les muntanyes Oneia, a la part est de l'Istme (cf. Xenofont. *Hel·lèniques*, VII, 1, 15).

No és fins als inicis de la decadència de l'Imperi Romà que trobem notícies de la muralla que protegia l'Istme. Ja a mitjans del segle III aquesta línia de defensa es va considerar com una important protecció contra les invasions dels bàrbars que van devastar Grècia. A començaments de 254 els gots van espoliar Tessalònica i, com a conseqüència d'aquesta invasió, els atenencs es van afanyar a reconstruir les seves muralles, acció que també van fer altres ciutats del Peloponès. Per això l'antiga muralla Hexamilion va ésser restaurada per l'emperador romà Valerià [206], tal com revela l'historiador del segle V, Zòsim (I, 29, 3), en una cita en què remarca la importància defensiva de l'Istme com a protecció del Peloponès:

> [text original grec] [207]
> Πελοποννήσιοι δὲ τὸν Ἰσθμὸν διετείχιζον, κοινὴ δὲ παρὰ πάσης φυλακὴ τῆς Ἑλλάδος ἐπ' ἀσφαλείᾳ τῆς χώρας ἐγίνετο.
>
> [traducció]
> Els peloponesis, tanmateix, van planejar fortificar l'Istme, que entre tots els grecs es va erigir en lloc comú per a la seguretat del país.

De totes maneres, aquesta muralla no va resultar ésser gaire efectiva contra els atacs dels bàrbars, ja que a finals del segle IV (396) els gots comandats per Alaric no van tenir gaires problemes per superar-la i devastar el Peloponès sense resistència. El següent testimoni de Zòsim (V, 6, 3-5) fa èmfasi en l'escassa necessitat de protecció que havien tingut moltes ciutats de l'Imperi Romà situades lluny de les fronteres. Des de temps prehistòrics i fins a l'arribada dels romans, les ciutats-estat gregues sempre havien estat envoltades de muralles per a la seva defensa. Sota control romà, i especialment durant l'època imperial, les necessitats defensives de les ciutats havien baixat notablement i en molts casos les antigues muralles s'havien esfondrat per manca de manteniment. Per això, en el cas del Peloponès, s'havia confiat la protecció de la península a la seguretat que proporcionava un istme que, en superar-lo, va permetre una ràpida i fàcil conquesta per als invasors.

> [text original grec] [208]
> Ἀλλάριχος δὲ τὴν Ἀττικὴν πᾶσαν ἀπόρθητον ἀπολιπὼν δέει τῶν φανέντων φασμάτων ἐπὶ τὴν Μεγαρίδα παρῃει, καὶ ταύτην ἑλὼν ἐξ ἐπιδρομῆς τῆς ἐπὶ τὴν Πελοπόννησον ἐλάσεως εἴχετο, μηδεμιᾶς πειρώμενος ἀντιστάσεως. ἐνδόντος δὲ αὐτῷ Γεροντίου τὸν Ἰσθμὸν διαβῆναι, πάντα λοιπὸν ἦν αὐτῷ δίχα πόνου καὶ μάχης ἁλώσιμα, τῶν πόλεων σχεδὸν ἁπασῶν διὰ τὴν ἀσφάλειαν ἣν ὁ Ἰσθμὸς παρεῖχεν αὐταῖς ἀτειχίστων οὐσῶν. εὐθέως οὖν ἡ Κόρινθος πρώτη κατὰ κράτος ἡλίσκετο καὶ <τὰ> πρόσοικα ταύτῃ πολίχνια καὶ ἐπὶ ταύτῃ τὸ Ἄργος καὶ ὅσα ἦν αὐτῆς τε καὶ Λακεδαίμονος ἐν μέσῳ χωρία. καὶ αὐτὴ δὲ ἡ Σπάρτη συναπήγετο τῇ κοινῇ τῆς Ἑλλάδος ἁλώσει.
>
> [traducció]
> Alaric va marxar sobre la Megàrida, que va prendre en un atac sobtat. A continuació va marxar sobre el Peloponès sense trobar resistència. Com que Geronci li va permetre travessar l'Istme, a partir d'allà tot romania davant d'ell per a ésser capturat fàcilment, sense esforç ni lluita, ja que, confiant en la seguretat que els aportava l'Istme, gairebé a

[206] Publi Licini Valerià (200–260). Va regnar del 253 al 260. Durant el seu mandat l'Imperi va patir múltiples invasions per part de diversos pobles bàrbars: francs, gots i perses sassànides.
[207] MENDELSSOHN, Ludovicus (ed.) (1887): *Zosimi Historia nova*. B.G. Teubner. Leipzig, p. 21.
[208] MENDELSSOHN, Ludovicus (ed.) (1887), op. cit., p. 223.

> totes les ciutats hi mancaven les muralles. Per això Corint va ésser la primera en ésser conquerida, juntament amb els poblets veïns, per continuar amb Argos i el territori entre ella i Lacedemònia. Fins i tot Esparta va ésser destruïda en aquesta ofensiva general contra Grècia.

La muralla Hexamilion, amb el traçat consolidat que ha arribat fins als nostres dies, va ésser construïda durant el regnat de Teodosi II (408–450 dC). En aquesta època els murs tenien un gruix d'entre 3,5 i 4 metres, una alçada d'uns 5 a 6 metres i disposaven només d'un grapat d' entrades i sortides, sempre en punts concrets que comptaven amb una vigilància especial. Tot i aquest esforç constructiu, el conjunt va ésser reconstruït i reforçat per Justinià cap al final del s. VI (548–560). En aquest cas, tot el front defensiu va ésser fortificat amb 57 torres quadrades al llarg de la seva longitud total de 8300 metres [209]. Les torres solen ésser de 5 × 5 m, amb unes parets d'1,2 metres de gruix.

Segons l'arqueòleg James Wiseman (1978:64–69), el mur començava a prop de Cèncrees, passava per darrere d'Agios Demetrios fins a l'actual Kiras Vrissi, i travessant el petit turó de Voukiana, arribava fins a la costa de l'actual Nova Corint. Aquest mateix arqueòleg va localitzar una longitud de 1700 metres del traçat total d'aquestes defenses. Sobre aquesta reestructuració i reforçament del conjunt tenim el testimoni històric de Procopi de Cesarea (*Sobre els edificis*, IV, 2, 27-28).

> [text original grec] [210]
> Ταῦτα διαπεπραγμένος Ἰουστινιανὸς βασιλεύς, ἐπεὶ τὰς ἐν Πελοποννήσῳ πόλεις ἁπάσας ἀτειχίστους ἐμάνθανεν εἶναι, λογισάμενος ὅτι δή οἱ πολὺς τετρίψεται χρόνος, εἰ κατὰ μιᾶς ἐπιμελοῖτο, τὸν Ἰσθμὸν ὅλον ἐν τῷ ἀσφαλεῖ ἐτειχίσατο, ἐπεὶ αὐτοῦ καταπεπτώκει τὰ πολλὰ ἤδη. φρούριά τε ταύτῃ ἐδείματο καὶ φυλακτήρια κατεστήσατο. τούτῳ δὲ τῷ τρόπῳ ἅβατα τοῖς πολεμίοις ἅπαντα πεποίηκεν εἶναι τὰ ἐν Πελοποννήσῳ χωρία, εἰ καί τι ἐς τὸ ἐν Θερμοπύλας ὀχύρωμα κακουργήσοιεν. ἀλλὰ ταῦτα μὲν τῇδε κεχώρηκε.
>
> [traducció]
> En complir això l'emperador Justinià es va assabentar que a totes les ciutats del Peloponès hi mancaven les muralles, va arribar a la conclusió que caldria molt de temps per aixecar-les si es tractava de fer-ho d'una en una, a més d'assegurar amb murs l'Istme, ja que l'anterior [muralla Hexamilion] s'havia esfondrat en gran part. Així que va ordenar construir fortificacions i torres de guàrdia. D'aquesta manera garantia que la zona del Peloponès resultés inaccessible a l'enemic, fins i tot en el cas que aquest superés les fortificacions de les Termòpiles. I en fer-ho així es va retirar.

L'emperador Justinià va prolongar la muralla Hexamilion fins al recinte sagrat d'Ístmia, que fins aleshores havia romàs desprotegit de la línia principal de fortificacions de defensa, i hi va fer construir una fortalesa d'una superfície total d'unes 22 hectàrees, amb una porta central d'accés i molts bastions defensius. Es tracta de l'anomenada *fortalesa bizantina*.

No tenim altres referències històriques sobre la muralla Hexamilion durant els vuit segles i mig que transcorren entre la restauració i reestructuració de Justinià i els inicis del segle XV, en què l'amenaça otomana sobre l'imperi bizantí va renovar l'interès per disposar d'una línia de defensa eficaç al Peloponès. L'historiador bizantí Jordi Franza (*Cròn*ica, I, 33) descriu les restauracions dutes a terme a la muralla i aprofita per aportar una pinzellada històrica sobre el pas dels vaixells de Nicetes Oorifes a través del Díolkos (veure apartat 8.9):

---

[209] L'espai entre les torres és d'uns 200 m, ja que només la fortalesa bizantina d'Ístmia aplega 19 d'aquestes construccions defensives.

[210] Text original obtingut del lloc web de la Universitat de Chicago: http://penelope.uchicago.edu/Thayer/H/Roman/Texts/Procopius/Buildings/4A*.html

[text original grec] [211]

[33] Ἐν δὲ τῷ Ἰουλίῳ μηνὶ τοῦ ,ϛϡκα' ἔτους ἐξῆλθεν ἀπὸ τῆς πόλεως ὁ βασιλεὺς κὺρ Μανουήλ. ἀπελθὼν εἰς τὴν νῆσον Θάσον ἐπῆρεν αὐτὴν ἐν μηνὶ Σεπτεμβρίῳ τοῦ ,ϛϡκβ' ἔτους· καὶ αὖθις ἐκεῖθεν ἀπῆλθεν εἰς τὴν Θεσσαλονίκην, εἶτα εἰς τὸν Μωρέαν, ἔνθα ᾠκοδόμησε τὸ Ἑξαμίλιον ἐν ἐκεινῳ τῷ τόπῳ ὅπου καὶ ἐν ἑτέροις καιροῖς ᾠκοδομήθη, ὅταν ὁ Ἀρταξέρξης ὁ βασιλεὺς περάσας ἐκ τῆς Ἀσίας μετὰ τοῦ μυριαριθμήτου ἐκείνου στρατοῦ ἤρχετο κατ'αὐτῶν. εἶτα διὰ τὸ μάκρος τοῦ καιροῦ τὸ τὰ πάντα δαμάζον καὶ ἀνεπιμέλητον ἀφεθὲν διεφθάρη· ἐκ δευτέρου δὲ κτισθὲν ἦν παρὰ τοῦ ἐν βασιλεῦσιν ἀειμνήστου μεγάλου Ἰουστινιανοῦ, οὐχ ὑπὲρ ἀνάγκης (ὅτι αὐτὸς γὰρ σχεδὸν εἰπεῖν τὸν κόσμον ἅπαντα ὑπέταξε,) ἀλλὰ μόνον ἐφάνη αὐτῷ καλόν· ἐπεὶ καὶ ἄλλας ἑτέρας κτίσεις καὶ οἰκοδομὰς ἐποίει, τὴν Ῥωμαίων ἀρχὴν καλλωπίζων, ἔδοξεν αὐτῷ καὶ ἡ κτίσις τοῦ Ἰσθμοῦ. Προστάξας ἐγένμετο ἐν τῷ τόπῳ ἔνθα ἔν τινι καιρῷ καὶ ὁ πατρίκιος Νικήτας ὁ ἐπονομαζόμενος Ὀρειφᾶς τὰς νῆας ἤγουν τὰς τριήρεις τὰς Ῥωμαϊκὰς διὰ τῆς ξηρᾶς τοῦ Ἰσθμοῦ ἐκ τῆς Ἑλλαδικῆς θαλάττης εἰς τὴν δυτικὴν περάσας τοὺς Κρῆτας Ἀγαρηνοὺς ἐτροπώσατο.

[traducció]

Al mes de juliol de l'any 6921 [1413] [212] surt de Constantinoble l'emperador Manuel cap a l'illa de Tassos i l'ataca al mes de setembre de l'any 6922 [1413] [213] i tot seguit parteix des d'allà cap a Tessalònica. A continuació s'adreça cap a Morea on reconstrueix el mur Hexamilion al mateix lloc on abans s'aixecava, quan el rei Artaxerxes es va presentar des d'Àsia amb un innombrable exèrcit. Després de que el pas del temps i l'abandonament l'havien deteriorat i deixat en un estat ruïnós, ja havia estat restaurada pel gran i memorable emperador Justinià, no per necessitat, ja que ell dominava gairebé tot el món, sinó per mostrar-la amb tota la seva esplendor. Després va fer erigir altres edificis que van embellir l'Imperi Romà, com les fortificacions de l'Istme. En aquest lloc va succeir, sota el comandament del patrici Nicetes, de cognom Oorifes, que les naus o, més aviat, els trirrems romans [214], van ésser traslladats a través de la terra ferma de l'Istme del mar Hel·lènic al de l'oest per anar contra els sarraïns de Creta [215].

L'àrea central de l'Istme on s'ubicava un antic post de guàrdia, a l'actual localització de Kiras Vrissi, és una part de la zona on la superfície del terreny és de pendent molt suau, gairebé planera. Al costat exterior del mur, cap a la Grècia continental, s'ha identificat un fossar d'uns 8 metres d'amplada, d'escassa profunditat d'aigua i que funcionava com a primera línia de defensa. La secció de la muralla Hexamilion que es conserva en aquesta ubicació mostra una gran quantitat de materials de construcció reciclats. Això vol dir que a prop hi havia antics edificis o altres instal·lacions hel·lenístiques i romanes, els carreus dispersos dels quals es van reaprofitar per reparar seccions senceres de la

[211] NIEBUHR, B. G. (ed.) (1838): *Georgius Phrantzes, Ioannes Cananus, Ioannes Anagnostes*. Corpus Scriptorum Historiae Byzantinae, Impensis Ed. Weberi, Bonn, pp. 96-97.

[212] L'any 1413. La datació segueix els criteris del *calendari bizantí*, d'ús oficial a l'Imperi Bizantí durant el període 988 – 1453 i que va estendre la seva aplicació a l'àmbit religiós ortodox fins al 1728. La cronologia d'aquest calendari es basa en el calendari julià i estableix l'inici de l'any a l'1 de setembre. El punt de partida de la cronologia es basa en el criteri de l'*Anno Mundi* (Ἔτος Κτίσεως Κόσμου o Ἔτος Κόσμου, abreviat com ε.Κ.), que estableix com a inici el suposat any de la creació del món. Aquest càlcul, basat en la traducció bíblica dels Setanta o *Septuaginta*, determina que la data de l'origen del món és l'1 de setembre de l'any 5509 aC. Així, per calcular l'any del nostre calendari a partir de l'any bizantí cal restar-ne 5.508 per les dates entre l'1 de gener i el 31 d'agost o bé 5.509 si la data està entre l'1 de setembre i el 31 de desembre.

[213] El mateix any 1413, ja que el número de l'any bizantí havia canviat l'1 de setembre.

[214] Evidentment, al segle IX els vaixells eren *dromons* bizantins (veure l'apartat 6.2.3). El terme *trirrem* es fa servir com a denominació genèrica de vaixell de guerra.

[215] Sobre aquest trasllat de naus a través del Díolkos, veure l'apartat 8.9. Els sarraïns tenien la base a Creta però en aquell temps es dedicaven a devastar tot el Peloponès, sobretot la zona del Golf de Corint.

muralla. Aquest fossar i les torres de reforç presents indiquen que es tractava d'una zona especialment vulnerable i que devia haver aplegat la majoria dels atacs durant els setges de la barrera defensiva.

Probablement aquesta part de la muralla va ésser l'objectiu de l'atac turc a les defenses del Peloponès l'any 1446, el relat del qual ens ha arribat de la mà del cronista bizantí Nikólaos Calcocòndilos [216]. En aquest cas, el fragment històric el prenem d'una adaptació de la *Crònica* de Calcocòndilos (VII, 72–73), feta pel diplomàtic francès Blaise de Vigenère (1523–1596), molt interessant per la vivacitat de les seves descripcions.

El llibre VII de la *Crònica* de Calcocòndilos parla del regnat de Murat II, fins al 1451, i es descriu la invasió turca del Peloponès després de superar amb relativa facilitat les antigues fortificacions de l'Istme. Al següent fragment, traduït d'una edició francesa del segle XVI de l'obra del cronista bizantí, es mostra clarament com els avenços tecnològics de l'artilleria en l'àmbit bèl·lic van suposar la fi de l'efectivitat de les muralles com a sistema de defensa. Es tracta d'una innovació tècnica que es va anar desenvolupant en els darrers segles de l'Edat Mitjana i que poc temps després va acabar amb la invulnerabilitat de què havia gaudit Constantinoble davant els seus enemics, permetent la conquesta definitiva de la ciutat per part del successor de Murat, el soldà Mehmet II. Els fets estan datats el 7 de desembre de 1446, davant de la muralla Hexamilion [217].

> [text original francès] [218]
> Les Turcs s'amassèrent soudain de toutes parts à grandes trouppes soubs leurs enseignes, pour aller la teste baissee donner à l'endroit qui leur estoit ordonné & departy. Et Amurat de son costé avec les Gennisseres de la porte, se mit au beau millieu de ses gens rengez tous d'un front, qui comprenoit l'estendue entiere de la muraille depuis une mer iusqu'à l'autre; marchant à grand pas droit au fossé, où il auoit desia fait conduire une infinie quantité d'eschelles, & bracquer toutes les pieces d'artillerie sur le bord, dont il fit delascher deux ou trois vollees, ce-pendant que ses gens gaignoient le pied de la muraille, tant pour en oster aux Grecs la cognoissance, par le moyen de la fumee que rendoient les pieces & quelques artifices de feu entremeslez parmi tout expres, que pour les empescher de comparoistre sur le rempart lors qu'on viendroit à planter les eschelles, & monter à mont. Car l'effort de l'artillerie est tel, que rien ne peut resister à son impetuosité. [...] Tellement que de cette premiere pointe, les Gennisseres se firent maistres de la muraille & du rempar, ce-pendant que d'ailleurs on sappoit par embas & qu'on enfonçoit les portes.
>
> [traducció]
> De sobte, els turcs es van aplegar per tots els costats, en gran nombre, sota els seus estendards, per anar de manera decidida al lloc que tenien assignat. I Murat, per la seva banda, amb els seus genissers [219] de confiança, es va situar al bell mig de la seva gent, perfectament arrenglerada, i que abastava tota l'extensió de la muralla d'un mar a l'altre; caminant a bon ritme directament cap al fossar, on ja havia fet portar una immensa quantitat d'escales i havia situat totes les peces d'artilleria sobre el terreny, que van deixar anar dues o tres andanades, mentre que les seves tropes arribaven als peus de la muralla, tant per impedir als grecs que se n'adonessin a causa del fum dels canons i d'alguns focs

[216] Laònic Calcocòndilos (Λαόνικος Χαλκοκονδύλης, 1423–1490), cronista bizantí.

[217] Es tracta de l'atac de Murat II als Paleòleg de Morea al 1446, en què va destruir part de la muralla Hexamilion, i va conquerir fàcilment Corint i Patres.

[218] DE VIGENÈRE, Blaise (1577): *L'Historie de la Decadence de l'Empire Grec, et establissement de celui des Turcs; comprise en dix livres, par Nicolas Calcondyle Athenien*. Nicolas Chesneau, Paris, pp. 452-454. Correspon al llibre VII, 72-73 de les Demostracions històriques de Laònic Calcocòndilos (Χαλκοκονδύλης, *Ἀποδείξεις Ἱστοριῶν*).

[219] Els *genissers* (en turc, *yeniçeriler*, literalment: *nous soldats*) van ésser durant segles (de 1330 a 1826) un cos d'elit de la infanteria otomana molt vinculats amb el soldà.

> d'artifici barrejats, com per impedir la seva presència als baluards un cop situades les escales i (amb els soldats) en ascens cap amunt. Perquè l'esforç de l'artilleria és tal que res no pot resistir la seva impetuositat. [...] Tant és així que, amb aquesta primera embranzida, els genissers es van apoderar del baluard, al mateix temps que es minaven les defenses i s'esfondraven les portes.

Pocs anys després d'aquesta desfeta bizantina, al 1463 la muralla va ésser reconstruïda durant la primera ocupació veneciana del Peloponès. Això no va ésser obstacle perquè les tropes de Mehmet II el Conqueridor tornessin a ocupar la zona, aquesta vegada dominant-la durant gairebé dos segles, fins que la península va ésser novament reconquerida pels venecians. De fet, en signar-se la pau de Carlowitz, al 1699, durant setze anys, les restes de les antigues muralles es van convertir en la línia divisòria entre els territoris turcs i venecians.

L'historiador venecià Pietro Garzoni (1645–1735) a la seva crònica *Istoria della Repubblica di Venezia*, tracta principalment dels fets succeïts durant la guerra de Morea contra els turcs i parla de la darrera vegada que la muralla Hexamilion va ésser una línia de defensa operativa, just després de la caiguda de Constantinoble, al 1460.

> [text original italià] [220]
> Corinto n'era la porta, e dovea serrarne l'ingresso. [...] La Repubblica di Venezia havente in suo dominio le migliori Città alle spiagge del mare, allorche vide il pericolo, che Maometto Ottomanno secondo di questo nome v'entrasse, e s'impadronisse, di quanto ne teneano li fratelli Tommaso, e Demetrio Paleologi, non ardì di separarlo dal continente, ma con l'impiego di trenta mila uomini in quindici giorni fè rialzare il muro, e con doppia fossa attraversare il passaggio. Alla fortuna di colui, che havea potuto soggiogare la Metropoli del Greco Imperio, fù debile ogni contrasto; atterrò la muraglia, battè l'esercito Veneto, espugnò Corinto, e sottopose al suo scettro l'interno del Regno. Finì d'ingoiarselo Solimano; e tutto per lunghe età gemette frà le catene sotto la tirannide de' Turchi.
>
> [traducció]
> [Del Peloponès] Corint n'era la porta, i havia d'impedir-ne l'entrada. [...] La República de Venècia, en estendre el seu domini sobre les millors ciutats costaneres, quan va veure el perill que suposava que l'otomà Mehmet II hi entrés i s'apoderés de tot allò que posseïen els germans Tomàs i Demetri Paleòleg [221], no va gosar separar-lo del continent, sinó que mobilitzant trenta mil homes, en quinze dies va tornar a aixecar el mur, barrant el pas amb doble fossar. A l'èxit d'aquells que van ésser capaços de sotmetre la capital de l'Imperi grec, qualsevol oposició va ésser en va. [Mehmet] va enderrocar la muralla, va vèncer l'exèrcit venecià, va conquerir Corint i va posar sota el seu ceptre tot el regne. Va acabar d'engolir-lo Solimà [222], i tot plegat per molt de temps, entre cadenes, es va lamentar sota la tirania dels turcs.

A partir del regnat del soldà Mehmet II el Conqueridor, amb el protagonisme de l'artilleria en les operacions bèl·liques, aquest tipus de defenses van anar perdent efectivitat. Així, la muralla Hexamilion va iniciar un període de decadència que l'ha acabat portant al seu estat actual en què només han romàs uns petits trams concrets que permeten fer-nos una idea de la seva antiga esplendor.

---

[220] GARZONI, Pietro (1712): *Istoria della Repubblica di Venezia in tempo della Sacra Lega contra Maometto IV, e tre suoi successori, Gran Sultani de' Turchi. Parte Prima*. Giovanni Manfrè, Venezia, p. 97.

[221] Fills de l'emperador bizantí Manuel II Paleòleg i governadors bizantins del Peloponès durant l'època de la conquesta otomana de la zona (1460).

[222] Solimà I, conegut com el Magnífic (1494–1556), net de Mehmet el Conqueridor.



Fig. 5.29. Tram de la secció 3 de la muralla Hexamilion a l'alçada de Kiras Vrissi, al centre de l'Istme. S'observen les bases del mur i d'una la torre de defensa fetes amb carreus, mentre que una part considerable de la muralla és de maçoneria. Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.



Fig. 5.30. Un altre tram de la secció 3 de la muralla Hexamilion a l'alçada de Kiras Vrissi. Les restes dels murs presents en aquest sector, d'escassa alçada, mostren que estan fets de carreus, alguns d'ells reaprofitats, ja que tenen relleus decoratius. Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.

## 5.6. Època romana.

La importància geoestratègica de Corint va anar canviant juntament amb l'evolució històrica de la Mediterrània. El seu paper com a regió i ciutat destacada en una Grècia dividida en *poleis* finalitza amb la destrucció romana del 146 aC. Es tracta d'un clar avís a tots els grecs sobre l'incontestable domini del poder romà. Com a conseqüència d'aquesta derrota, Corint va romandre en ruïnes durant una mica més d'un segle. El lloc on es trobaven les seves ruïnes estava dedicat als déus i no era permès habitar-lo (cf. Macrobi, *Saturnals*, III, 9, 13). Gran part del seu territori va ésser assignat a la veïna ciutat de Sició (cf. Estrabó, VIII, 6, 23), que es va encarregar de l'organització dels Jocs Ístmics, mentre que la resta va passar a formar part de l'*ager publicus* i, en conseqüència, es va incloure en la *vectigalia* [223] del poble romà (Romano, 2000:87) [224].

L'any 111 aC es va decretar la *lex agrària* [225], que contenia disposicions sobre l'assignació i el manteniment de terres públiques i privades a la península Itàlica, Àfrica i Grècia. Es tracta d'una nova normativa legal per explotar els nous territoris annexats a Roma, no només a Corint, sinó també a totes les altres possessions conquerides, per tal de satisfer les necessitats presents. Així, les terres de fora de la península Itàlica s'havien de vendre per compensar l'Estat de la pèrdua dels impostos que fins aleshores pagaven a Roma aquells que les explotaven. De la tauleta (tabula) on es va gravar aquesta llei, només se n'han conservat 9 línies. Tot i que les disposicions que afecten a Corint són fragmentàries i contenen alguns buits, s'entén que a aquesta ciutat la terra havia d'ésser mesurada i delimitada amb fites de pedra abans de vendre's. Atès que la venda d'una part d'ella, subjecta a tributació legal, es va privatitzar i que, a partir de llavors, es podia vendre, transferir i heretar, la població autòctona no va poder recuperar-la. Així, la refundació de Corint com a colònia romana va comportar la distribució de la terra entre els nous colons.

Al 63 aC Ciceró esmenta que la terra de Corint, prèviament conquerida per Mummi, estava gairebé intacta i es podia considerar encara "*ager publicus*", proporcionant ingressos a Roma (veure apartat 4.3). Durant aquesta època d'abandonament, la major part de l'antic comerç de Corint va passar a estar centralitzat a Delos.

Just un any abans de la seva refundació per part de Juli Cèsar, l'orador i jurista Servi Sulpici Ruf va enviar una carta al seu amic Ciceró en la qual esmenta la desolació que imperava a diversos punts històrics de Grècia a causa de la destrucció romana, entre ells, Corint (Ciceró, *Carta* 248, IV 5, 4) [226]:

> [text original llatí] [227]
> ex Asia rediens cum ab Aegina Megaram versus navigarem coepi regiones circumcirca prospicere. post me erat Aegina, ante me Megara, dextra Piraeus, sinistra Corinthus, quae oppida quodam tempore florentissima fuerunt, nunc prostrata et diruta ante oculos iacent.

---

[223] *privates ager vestigalisque*. Es tracta de la terra que l'Estat o una comunitat podria vendre a les persones. La particularitat era que el comprador no era el veritable propietari de la terra, sinó que només en tenia dret exclusiu d'ús, tot i que la podia vendre i transmetre en herència. A més, el propietari havia de satisfer una determinada quantitat per a l'ús de la seva assignació. Aquesta forma de tinença de la terra es pot considerar un punt mig entre el dret d'aprofitament de la terra comunal i la plena propietat privada. Aquestes contribucions les pagaven durant un cert temps els vençuts en les campanyes militars, amb la finalitat de contribuir a les despeses de l'exèrcit ocupant.

[224] ROMANO, David Gilman (2000): A Tale of Two Cities: Roman Colonies at Corinth. Elizabeth Fentress (ed.): *Romanization and the city: creation, transformations, and failures. Journal of Roman Archeology* Supplementary series no. 38, 2000, pp. 83-104.

[225] Es tracta d'una llei aprovada pel Senat de Roma l'any 111 aC que reconeixia les reclamacions de terres realitzades a la península Itàlica, a Àfrica de Nord i a Grècia des de la llei anterior, de 133 aC, proposada durant el tribunat de Tiberi Sempronі Grac. La llei de 133 aC havia estat aprovada amb una forta oposició per part de les classes altes de la República, i va provocar l'assassinat del tribú.

[226] La carta està datada a Atenes al març del 45 aC.

[227] http://www.original grec.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:latinLit:phi0474.phi056.original grec-lat1:4.5.4

[traducció]
Quan en tornar d'Àsia navegava des d'Ègina cap a Mègara vaig observar les regions dels voltants. Darrere meu hi havia Ègina [228], davant meu Mègara [229], a la dreta el Pireu [230] i a l'esquerra Corint [231]: aquestes ciutats, en altres temps les més pròsperes, ara romanen prostrades i destruïdes davant els nostres ulls.

Com veiem, la devastació de Corint va afectar de retruc les activitats comercials de les altres ciutats de la zona amb què aquesta mantenia relacions comercials. Tot i trobar-se la ciutat en aquest estat de destrucció i abandonament, hem de suposar que el Díolkos devia continuar operatiu durant aquest període, ja que tenim un important testimoni [232] de pas de naus a través de l'Istme a l'any 102 aC per part del general romà Marc Antoni l'Orador [233] (veure apartat 8.7).

Al 44 aC, Juli Cèsar va decidir reconstruir Corint i hi va enviar una nombrosa colònia, formada en part pels seus soldats veterans llicenciats i per gent pertanyent a la *plebs* romana (cf. Apià d'Alexandria, *Sobre Àfrica*, 136). Sota control romà, Corint es va convertir en la seu administrativa de la província d'Acaia, que comprenia gran part de Grècia, i durant les primeres dècades de la seva existència la ciutat va ésser una illa de parla llatina enmig d'un entorn lingüístic grec (Millis, 2010:23) [234]. A partir d'aquell moment, l'assentament va passar a ésser conegut en monedes i inscripcions com C · L · I · COR (*Colonia Lays Iulia Corinthus*) [235]. Els colons es deien *Corinthienses*, i no *Corinthii*, que era la denominació dels antics habitants [236].

Després de la refundació impulsada per Cèsar, tot i els terratrèmols que van anar devastant la zona periòdicament, Corint va recuperar la seva antiga prosperitat gràcies a la racionalitat de l'explotació agrària del territori, la qualitat de les manufactures produïdes pels seus artesans i el retorn de l'activitat comercial. Quan Sant Pau va visitar la ciutat al 51 dC, l'apòstol hi va fundar una important església cristiana a la qual va dirigir dues de les seves epístoles. En aquest aspecte, al segle següent, Corint es va convertir en la seu d'una diòcesi, per passar a acollir al segle IV un bisbat metropolità.

Les excavacions revelen que a l'època romana es van fer dos replantejaments urbanístics de la ciutat i de la regió circumdant relacionats amb la parcel·lació dels terrenys i la seva distribució entre els colons. Així, per al territori de la colònia inicial, les característiques de la centuriació són de parcel·les

[228] L'illa d'Ègina, situada al golf Saronic, va ésser conquerida i saquejada al 210 aC pel general romà Publi Sulpici Galba, qui va vendre els seus habitants com a esclaus (cf. Polibi, XI 6; XXIII 8). Posteriorment, va ésser devastada pels pirates al 69 aC (SHACKLETON, D. R. (ed) (2004): *Marcus Tullius Cicero: Epistulae Ad Familiares: Volume 2, 47-43 BC*, Cambridge University Press, p. 417).

[229] La ciutat de Mègara, entre Corint i Atenes, va ésser destruïda per Demetri Poliorcetes al 307 aC. Després de recuperar-se, va tornar a ésser saquejada per Quint Fufi Calè, lloctinent de Cèsar, després de la batalla de Farsàlia (48 aC) (cf. Cassi Dió, XLII 14,4; Plutarc, *Brut*, 8).

[230] El Pireu va ésser incendiat per ordre de Luci Corneli Sul·la, l'any 86 aC, durant el setge que va patir Atenes a la primera guerra mitridàtica (cf. Apià, *Guerres mitridàtiques*, 41; Putarc, *Sul·la*, 14).

[231] Luci Mummi va saquejar i destruir Corint l'any 146 aC (cf. Ciceró, *Sobre la llei agrària*, II, 32, 87 "Corinthi vestigium vix relictum est"; Livi, *Perioques*. LII; Veleyo, I 13). La zona va tornar-se a repoblar un segle més tard sota els auspicis de Cèsar.

[232] Es tracta d'una inscripció llatina de marbre que es conserva en el Museu Arqueològic de Corint.

[233] Marcus Antonius Orator (c 143–87 aC), magistrat romà de l'etapa republicana i avi del famós general i triumvir Marc Antoni. Al 102 aC era pretor i procònsul de la regió de Cilícia. Durant aquest mandat va combatre i derrotar els pirates de la Mediterrània oriental.

[234] MILLIS, Benjamin W. (2010): The social and ethnic origins of the colonists in early roman Corinth. FRIESEN, Steven J.; WALTERS, James C. & SCHOWALTER, Daniel N. (eds.) (2010): *Corinth in Context. Comparative Studies on Religion and Society*. Brill, Leiden, pp. 13-35.

[235] Veure la fig. 5.22, moneda coríntia d'Antoní Pius amb representació del port de Cèncrees.

[236] Segons el lexicògraf romà Sext Pompeu Fest (segle II dC): *Corinthienses ex eo dici coeperunt, ex quo coloni Corinthum sunt deducti, qui ante Corinthii sunt dicti* (*De significatione verborum*, llibre III).

rectangulars de 16 x 24 *actus* [237], amb una orientació de 3º cap al nord-oest. L'àrea compresa entre els Murs Llargs, que arribava al Lequeu, revela unes subdivisions de la quarta part de les anteriors, és a dir, de 8 x 12 *actus* (Romano, 2000:93) [238].

Basant-se en aquest disseny, es va fer la distribució dels lots de terreny entre els colons. L'Estat va conservar la possessió d'altres mitjans generadors d'ingressos com els boscos de les muntanyes Gerànies i Oneia, així com de les pedreres, camins, rius, rierols i temples. Les explotacions i concessions d'aquests recursos es van mantenir com a propietat pública. Com que el Díolkos havia estat una important font d'ingressos per a Corint durant molts de segles, aquesta infraestructura també va romandre de titularitat pública (Papafotíou, 2007:105).

La planificació urbana i la centuriació de la colònia romana de Corint demostren que la ciutat es va refundar com una colònia romana típica i que, almenys durant les seves primeres dècades d'existència, va estar molt orientada cap a l'agricultura, en comptes d'ésser una nova versió de la ciutat destruïda 102 anys abans. Aquest fet ho demostra el poblament dispers per la regió, que aplegava nombroses vil·les i granges dedicades a la producció agrícola (Pettegrew, 2016a:12) [239]. Això també suggereix una disminució tant de l'ús del Díolkos en aquest període, com de la importància de l'Istme com a zona d'intercanvi de mercaderies.

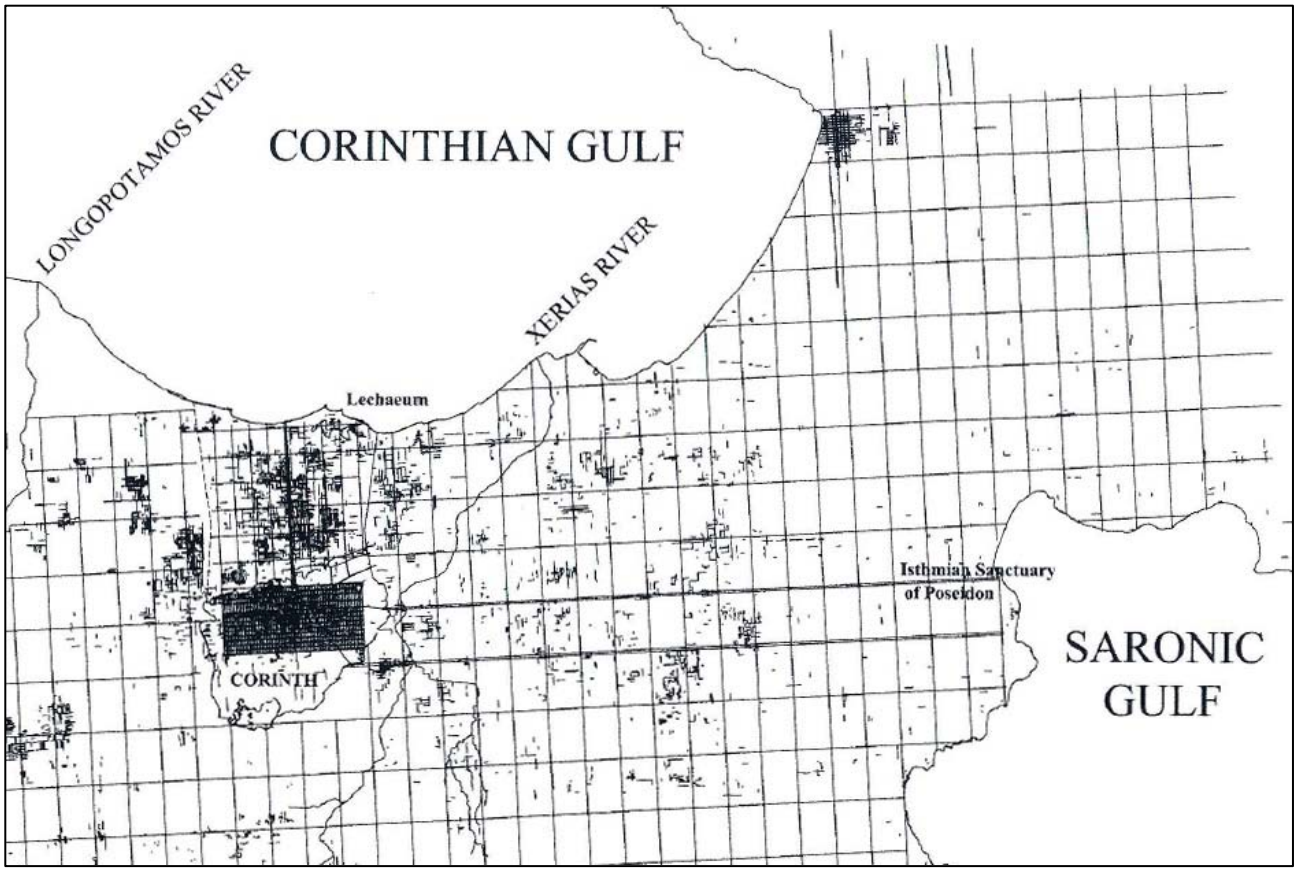



Fig. 5.31: Centuriació de Corint de la primera colònia romana (Cèsar, 44 aC). Es representa la divisió de la terra en rectangles de 16 x 24 actus i a la zona compresa entre la ciutat i el port Lequeu, de 8 x 12 actus. Font: David Gilman Romano (2000:94).

[237] 1 *actus* són 120 peus romans = 35,3 m (un peu romà equival a 0.295 m). Les parcel·les de 16 x 24 actus corresponen a unes 48 Ha de terreny.

[238] Aquesta centuriació va tenir lloc al 46 aC, quan Grècia va esdevenir província romana.

[239] PETTEGREW, David K. (2016a): *The Isthmus of Corinth, crossroads of the Mediterranean World*. University of Michigan Press.

El violent terratrèmol que es va produir cap a l'any 70 dC va jugar un paper clau en el posterior desenvolupament de Corint. A causa del desastre es va dissenyar un enorme projecte de construcció per aixecar nous edificis i reparar aquells que havien patit danys. El nou disseny s'atribueix a l'època de la refundació de Corint com a *Colonia Julia Flavia Augusta Corinthiensis*, en temps de l'emperador Vespasià (70 dC). La nova divisió de les parcel·les va fer que s'ocupés una gran extensió de terrenys al llarg del Golf de Corint, abastant des de Sició a Loutraki. També va ocupar una bona part de l'Istme fins arribar al Golf Saròmic i al port de Cèncrees. L'àrea repartida estava formada per onze unitats, marcades al següent mapa com: A1 ... A11, cadascuna amb una orientació pròpia amb referència a la costa del Golf de Corint.

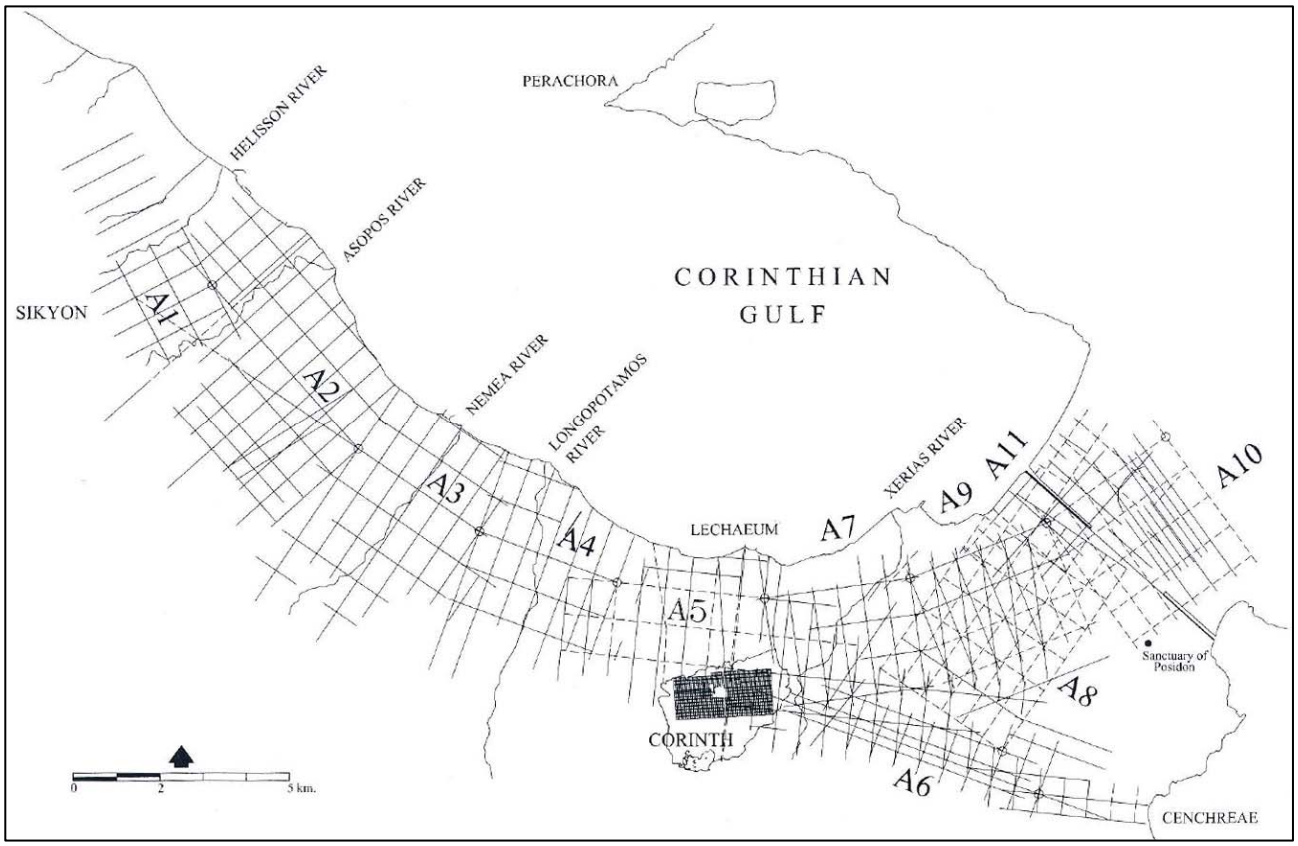



Fig. 5.32: Centuriació de la regió de Corint a l'època Flàvia (Vespasià, 70 dC). Es representa la divisió de la terra en rectangles de 16 x 24 actus. Font: David Gilman Romano (2000:97).

La visió d'Estrabó sobre Corint, basada exclusivament en la seva puixança comercial, ha portat contínuament als estudiosos a infravalorar el paper de l'agricultura i els recursos naturals de la regió, i a sobreestimar la importància del comerç i la riquesa amb una població heterogènia i propensa al luxe i els vicis. Es considerava la ciutat de l'Istme, doncs, com un pont terrestre geogràficament ben connectat, amb tres ports importants, bones comunicacions internes i una població cosmopolita.

Aquest punt de vista que no té prou consideració pel territori és totalment incorrecte. El món rural que envoltava la ciutat jugava un paper vital per a la Corint romana, malgrat el seu escàs ressò a les fonts literàries. Les darreres investigacions arqueològiques i històriques han demostrat que tant el camp com el centre urbà van experimentar un gran desenvolupament durant tota l'època de dominació romana.

Així, aquesta visió ha anat canviant en els darrers anys. Els estudiosos han qüestionat el grau d'implicació de l'Istme en els fluxos comercials durant l'època romana i han centrat la seva atenció en la importància del territori com a recurs econòmic fonamental per a les ciutats grega i romana, tot i la focalització dels escriptors clàssics en el comerç (Pettegrew, 2016a:136).

Quant al Díolkos, els darrers estudis han superat la visió tradicional d'inicis del segle XX de que es tractava d'una veritable autopista de mercaderies i, fins i tot de vaixells. Durant l'època romana, la major part del trànsit de mercaderies, productes ceràmics i articles de luxe estava destinada al consum intern del creixent centre urbà de Corint i passava pels dos ports principals de la ciutat: Lequeu i Cèncrees, en comptes de passar pels punts terminals del Díolkos. Si bé l'Istme facilitava els moviments de mercaderies i d'articles de luxe, no es tractava d'un flux massiu i constant com el que semblen suggerir les fonts antigues. Més aviat, es tractaria d'un fet esporàdic i no d'un trànsit constant. Els béns que partien de la regió cap a destinacions llunyanes provenien dels mercats i tallers de Corint, Lequeu, Cèncrees i Ístmia i probablement no passaven pel Díolkos per al seu transferiment (Pettegrew, 2016b:166) [240].

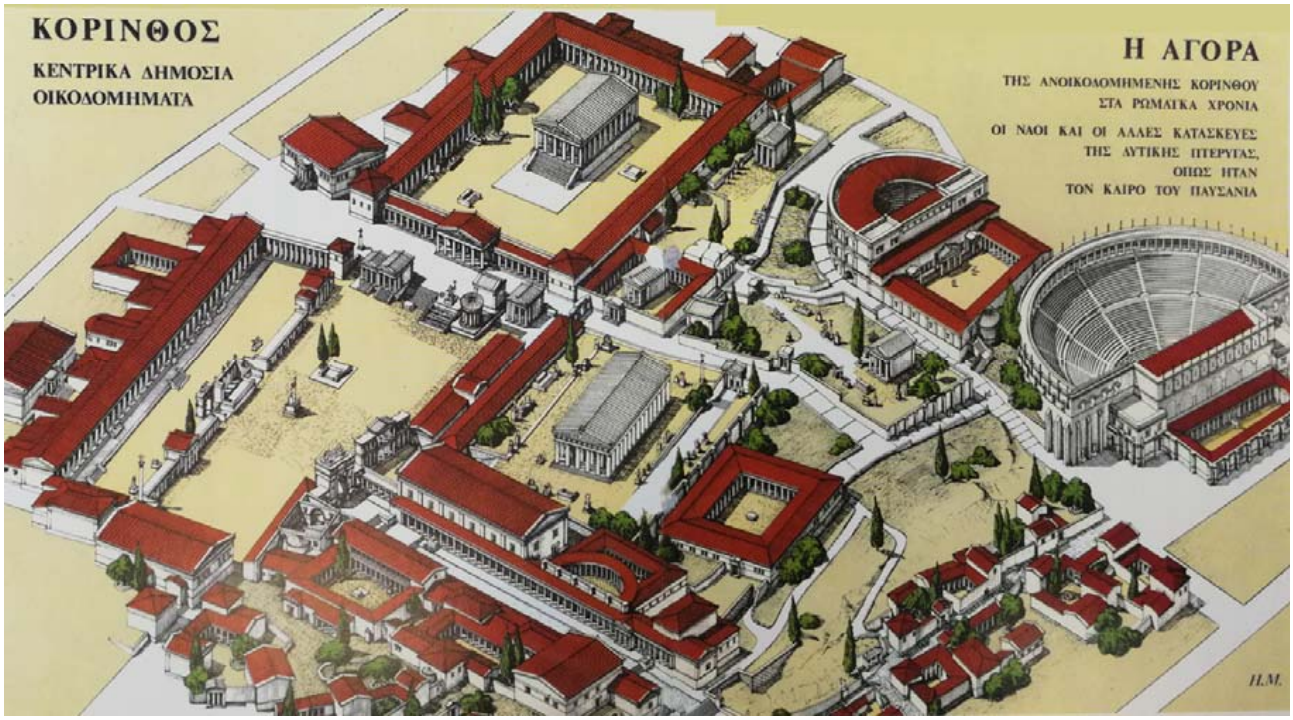


Fig. 5.33. Recreació artística de la Corint romana. Font: Níkos Papakhatzis, 1976 [241].

La incursió dels gots hèruls al 267, els terratrèmols de 365 i 375 i les invasions visigodes del 395 van posar fi a la històrica vitalitat de Corint i van portar la regió a un retrocés que es va prolongar durant els dos segles següents. Aquesta decadència hem d'emmarcar-la en el context de declivi general dels darrers segles de l'Imperi Romà i de l'afebliment de la connectivitat marítima i comercial de la regió. A partir de la finalització dels Jocs panhel·lènics d'Ístmia [242], Corint va deixar d'ésser un pol d'atracció de visitants i va anar perdent importància. Al 521 la ciutat va resultar molt danyada com a conseqüència d'un sever terratrèmol, però l'emperador Justinià va afavorir-ne la seva reconstrucció i Corint es va recuperar una vegada més. En avançar aquest segle, les invasions eslaves de Grècia, que van començar cap al 580, van tornar a trasbalsar la ciutat. Només després de dècades Corint va tornar a experimentar una modesta millora econòmica.

Tot i això, els estudis recents han minimitzat les conseqüències dels esdeveniments negatius i han posat de manifest l'existència d'una certa activitat reconstructora durant aquesta època, així com el

[240] PETTEGREW, David K. (2016b): The changing rural horizons of Corinth's first urban Christians, *James R. Harrison and L. L. Welborn (eds.): The First Urban churches 2, Roman Corinth*, pp. 153-184.
[241] ΠΑΠΑΧΑΤΖΗΣ, Νίκος Δ. (1976): *Παυσανίου Ελλάδος περιήγησις: 2, Κορινθιακά – Λακωνικά*. Εκδοτική Αθηνών, Αθήνα.
[242] Van ésser suprimits a finals del segle IV per l'emperador Teodosi I a causa del seu caràcter pagà.

registre de nombroses iniciatives comercials de llarg abast. L'Istme no va tornar a ésser un centre de reunió panhel·lènic, però en els segles següents va continuar essent una regió de gran valor estratègic per a l'Imperi bizantí medieval.

## 5.7. Corint des de l'Edat Mitjana fins a l'actualitat.

Tal com hem remarcat en l'apartat anterior dedicat a la muralla Hexamilion, durant el regnat de l'emperador bizantí Justinià I (527–565), es va erigir aquest gruixut mur entre els golfs Sarònic i de Corint per intentar protegir la ciutat i la península de les invasions bàrbares del nord. Construïda aprofitant parts dels antics murs que es remuntaven als inicis de l'època clàssica, aquesta línia de defensa va rebre el nom d'Hexamilion (sis milles), i recorria la part inferior de l'Istme al llarg d'uns 8300 m.

Pel que sembla, la muralla no va ésser capaç d'aturar els atacs dels bàrbars eslaus provinents dels Balcans i, a principis del segle VII, Corint va entrar en decadència. Per poder garantir la seguretat dels habitants de la ciutat, el principal assentament es va traslladar cap al turó d'Acrocorint.

Corint va ésser designada capital de la regió bizantina del Peloponès al segle IX, després d'haver aconseguit expulsar els eslaus i haver repoblat tota la zona amb grecs de diverses procedències (Fine, 1991:80-83) [243]. Al novembre del 856 la zona va tornar a ésser víctima d'un violent terratrèmol que es va emportar la vida de desenes de milers de persones. Tot i això, la regió va tornar a refer-se i créixer, assolint el seu nou apogeu als segles XI i XII. En aquesta època la ciutat, juntament amb Patres i Tebes, es va convertir en la seu d'una pròspera indústria de manufactura de la seda.

Al 1147, el rei normand de Sicília, Roger II [244], atret pel prestigi de l'elaboració i el comerç de la seda de la regió de Corint, va ocupar i saquejar la ciutat i es va endur els teixidors al seu país, on va reubicar-los a la zona de Palerm. A partir d'aquesta època la ciutat va tornar a entrar en un període de decadència del què no es va recuperar fins a la seva refundació a finals del segle XIX.

Del temps d'aquesta invasió normanda en tenim el testimoni de l'historiador bizantí Nicetes Coniates [245], qui va escriure la seva crònica unes quantes dècades després dels fets. Tot seguit fem un petit resum del relat històric on es descriu l'expedició de Roger II de Sicília contra l'Imperi bizantí, fent èmfasi en la presa de Corfú i de Corint, i en la descripció d'aquesta darrera ciutat.

> [resum dels capítols 72-76 del Llibre II] [246]
> A l'abril de 1147, Roger II va partir de Brindisi amb 70 galeres i va prendre Corfú amb facilitat. Un cop reforçades les defenses i deixant una guarnició per defensar el lloc, la flota va salpar per prendre l'estratègic promontori de Monemvasia, a Lacònia, a la part inferior est del Peloponès. En fracassar en el seu intent, el rei normand va decidir tornar al golf de Corint, no sense dificultats, ja que va trobar vents contraris a la zona del cap

[243] FINE, John V. A. Jr. (1991): *The Early Medieval Balkans: A Critical Survey from the Sixth to the Late Twelfth Century*. Ann Arbor, The University of Michigan Press.

[244] Roger II de Sicília (1095–1154), conegut com a Roger el Normand. Descendent de la dinastia normanda dels Hauteville, va ésser rei de Sicília des de 1130 fins a la seva mort, al 1154. Durant el seu regnat va aconseguir unificar en un únic regne les conquestes normandes del sud d'Itàlia.

[245] Nicetes Coniates o Nicetes Acominatus (Νικήτας Χωνιάτης ή Ακομινάτος, c. 1155 – c. 1217) va ésser un historiador bizantí nascut a Colosses, a Frígia, en el si d'una família noble. La seva obra principal és la *Crònica de les Narracions* o *Història de Constantinoble* (Χρονική Διήγησις ή Ιστορία Κωνσταντινουπόλεως), en vint-i-un llibres, que relata els fets de l'Imperi Bizantí del període 1118 – 1207.

[246] NIEBUHR, B. G. (ed.) (1835): *Nicetae Choniatae, Historia*. Corpus Scriptorum Historiae Byzantinae, Impensis Ed. Weberi, Bonn, pp. 99-100.

Malea. En arribar a la zona propera a Corint, es va aturar al port de Kirra [247], des d'on va atacar la ciutat de Delfos, que es trobava terra endins. Tot seguit va arribar a l'Istme, que va atacar des de totes dues costes. El relat parla de la presa de les fortificacions de la zona per part de l'exèrcit de Roger II mitjançant el pacte o bé directament, a l'assalt, com és el cas de la fortalesa d'Acrocorint, on s'havien refugiat la majoria dels habitants de la ciutat amb les seves possessions més preuades.

Un cop presa la ciutadella d'Acrocorint, el capità de la flota va aplegar totes les riqueses que va trobar, va sotmetre a esclavatge els artesans més hàbils i les noies més atractives i amb els pits més grossos, va prendre la icona de Sant Teodor Stratelates i ho va carregar tot a les naus, aprofitant els vents favorables per tornar a Corfú.

Aquesta ocupació normanda va ésser efímera i Corint no va trigar a reincorporar-se a la sobirania bizantina. Al 1202, un alt funcionari bizantí, Lleó Esguros, va ésser anomenat governador de la ciutat, però només dos anys més tard, al 1204, el seu govern va acabar quan els participants de la Quarta Croada van prendre la fortalesa d'Acrocorint per la força. Aquest any 1204, després de la caiguda de Constantinoble en mans dels croats, el control del Peloponès va ésser assignat a Jofré de Villehardouin, també anomenat Jofré I d'Acaia [248], qui juntament amb Guillem de Champlitte, en un any van aconseguir conquerir gairebé tota la península excepte la plaça forta de Corint.

Del 1205 al 1210, els grecs de Corint comandats per Lleó Esguros van recuperar el control de la zona i van poder resistir els atacs llatins dirigits per Jofré de Villehardouin i Guillem de Champlitte, fins que aquests van poder tornar a conquerir la fortalesa d'Acrocorint. Així, a partir de 1210, Corint va passar a formar part del recentment creat Principat d'Acaia, amb capital a Andravida d'Èlida [249]. La regió de Corint limitava al nord-est amb el ducat d'Atenes, el qual a finals del segle XIV, va romandre durant una dècada sota sobirania de la Corona d'Aragó.

Els primers atacs turcs a la zona es van produir al 1332 per part d'Umur, emir turcman de la zona d'Aydın, a l'Àsia Menor (Luttrell, 1966:37) [250]. Les successives incursions turques i les disputes internes pel control del Principat van provocar que, cap a finals del segle XIV, hi hagués una gran despoblació de l'àrea de Corint. La família italiana Acciajuoli, que gaudia del favor de Caterina II de Valois, nominal emperadriu llatina d'Orient, va gaudir d'alguns feus al Principat d'Acaia i, des del territori de Corint va conquerir al 1388 les possessions del Peloponès que estaven sota el domini dels catalans i es va apoderar d'Atenes el 2 de maig de 1388, després d'un setge.

Només set anys després, al 1395, la incursió del general otomà Gazi Evrenos va motivar la reacció del germà de l'emperador bizantí, Teodor II Paleòleg, el qual es va apoderar de Corint per assegurar la defensa de tota la regió. Al 1400 la ciutat va ésser venuda als Cavallers Hospitalers de Rodes [251], però davant de les protestes dels habitants de la zona, l'emperador bizantí Manuel II Paleòleg en va

[247] Kirra (Κίρρα), antiga ciutat de la part superior del Golf de Corint, a la regió de Fòcida. Era el port de la veïna Delfos.

[248] En francès, Geoffroi de Villehardouin (1169–1229). Quan el comandament de la Quarta Croada va decidir atacar Constantinoble, Jofré de Villehaurdouin no va seguir les seves ordres i va continuar cap a Terra Santa. En rebre notícies de la conquesta de Constantinoble va decidir tornar cap a Grècia, però el mal temps el va fer desembarcar a Modona, plaça forta del sud-oest del Peloponès, a la regió de Messènia.

[249] En grec Ανδραβίδα. Població de la regió d'Èlida a l'oest del Peloponès, a uns 63 km al sud-oest de Patres i a 33 km a nord-oest de Pirgos, coordenades: 37º54'25"N 21º16'E.

[250] LUTTRELL, Anthony (1966): The Latins of Argos and Nauplia: 1311-1394. *Papers of the British School at Rome*, Vol. 34, November 1966, pp. 34-55.

[251] L'orde dels *Germans Hospitalers* o de *Sant Joan de Jerusalem* és un orde militar i religiós fundat per ajudar els pelegrins que viatjaven a Terra Santa durant l'Edat Mitjana. Va destacar pel valor demostrat en els fets d'armes en què va participar, sempre en defensa de la fe cristiana contra els musulmans. Després de les croades a Terra Santa els cavallers es van establir a Rodes (1309), illa on van romandre fins al 1523 en què van ésser expulsats pels otomans. Al 1530 es van establir a Malta, on al 1565 van poder resistir amb èxit un poderós setge turc.

recuperar la propietat quatre anys més tard, bescanviant-la amb els cavallers per la ciutat de Salona [252]. Aquest domini bizantí es va mantenir fins al 1460, set anys després de la caiguda de Constantinoble, any en què les tropes otomanes de Mehmet II el Conqueridor van prendre possessió de Corint, que ja en aquella època havia esdevingut una ciutat completament insignificant. Adaptada a la fonètica de la llengua turca, Corint va rebre el nom de *Görde*s i va passar a formar part del districte del Peloponès de la província otomana de Rumèlia.

Al 1611, els Cavallers Hospitalers van fer una incursió sobre el territori de Corint, ocupant la ciutat temporalment. Durant la seva breu estada el territori va resultar molt malmès. Cap a finals d'aquest mateix segle, al 1687, la República de Venècia es va establir a la zona, durant l'anomenada Guerra de Morea contra l'Imperi Otomà, i va mantenir el control sobre el territori fins al 1715 en què el Peloponès va ésser recuperat pels turcs. En aquest curt període de 28 anys en què els venecians van mantenir el control del Peloponès i altres zones de Grècia, Corint era poc més que un poble de només 1500 habitants (Spon & Wheler, 1724:178) [253]. Tot i això, per tal de consolidar les seves posicions defensives i mantenir el control del territori, els venecians van considerar seriosament l'obertura d'un canal a l'Istme i la seva fortificació per tal de protegir la zona dels atacs otomans (veure apartat 9.7). La migradesa de recursos de la República de Venècia i la pressió bèl·lica turca van posar fi a l'estada veneciana a Corint i el Peloponès.

En efecte, al juny de 1715, l'ofensiva del Gran Visir de l'Imperi Otomà Damat Ali Paixà [254] va aconseguir en tan sols uns quants dies vèncer la feble resistència de la guarnició veneciana d'Acrocorint i les defenses de la muralla Hexamilion. Un cop superada la barrera de l'Istme, la conquesta turca del Peloponès va ésser tan sols qüestió de setmanes. Durant l'època d'ocupació otomana, Corint va esdevenir capital de l'*Eyalet* de Morea [255] del 1715 al 1731. A partir d'aquest any fins l'expulsió dels turcs de la zona, al 1821, la ciutat va estar al capdavant d'un *sanjaq* [256] otomà.

Tot i la decadència patida per Corint i el seu Istme durant l'Edat Moderna, la zona va atreure l'interès dels visitants de la resta d'Europa, probablement a causa dels testimonis clàssics sobre l'antiga esplendor del territori. Per això hi ha una gran quantitat d'informació sobre la ciutat dels segles XVIII i XIX que es troba en els nombrosos volums de literatura de viatges escrits pels europeus que havien viatjat per la zona, sovint seguint el Grand Tour [257]. Aquests relats contenen valuosa informació per als historiadors i els estudiosos de les cultures antigues, ja que inclouen descripcions del paisatge i de les ruïnes que van veure durant el seu viatge, abans que s'iniciessin les restauracions modernes. En el cas de Corint (i de Grècia en general) els viatgers dels segles XVIII i XIX, van recopilar també informació topogràfica i etnogràfica d'especial interès.

A continuació transcrivim el testimoni de Julien-David Le Roy (1724–1803), arquitecte, arqueòleg i historiador de l'art francès. Amb salconduits obtinguts a Constantinoble al 1754, va visitar Atenes,

[252] Salona. Nom medieval de l'antiga ciutat d'Amfísa a la Lòcrida, al nord del Golf de Corint. Coordenades: 38º31'31"N 22º22'31"E.

[253] SPON, Jacob & WHELER, George (1724): *Voyage d'Italie, de Dalmatie, de Grèce, ed du Levant, fait aux années 1675 & 1676. Tome seconde*. Editeur Rutgert Alberts, La Haye.

[254] Silahdar Damat Ali Paşa (1667–1716) va ésser Gran Visir de l'Imperi Otomà durant el regnat del soldà Ahmet III. Casat amb una filla del sobirà, al 1715 va encapçalar l'ofensiva militar turca sobre les posicions venecianes del Peloponès, que va aconseguir conquerir en pocs mesos.

[255] L'*eyalet* (de l'àrab *iyala*, 'administració' o 'exercici del poder') va ésser una divisió administrativa regional de l'Imperi Otomà dirigida per un governador general anomenat *beylerbey* (en turc, *senyor de senyors*).

[256] El *sanjaq* (o *sancak* en turc modern, amb el significat de 'districte' o 'estendard') va ésser una circumscripció territorial de l'Imperi Otomà equivalent a la província d'una regió.

[257] El *Grand Tour* va ésser un itinerari cultural de viatge por Europa, reservat a les classes molt acomodades, i que es pot considerar com una avançada del turisme modern. Va estar molt de moda entre els segles XVII i XIX. Amb una durada mitjana d'entre un i dos anys, els afortunats viatgers que s'ho podien permetre visitaven preferentment els països on antigament havia florit l'antiguitat clàssica com Itàlia i Grècia.

l'Àtica, Delos i el Peloponès durant 1755, i va deixar nombrosos gravats sobre monuments i un testimoni documental de les seves aventures a l'obra *Les Ruines des plus beaux monuments de la Grèce* (1758). Cal remarcar que aquestes visites es van realitzar després de l'ocupació veneciana, quan els otomans havien recuperat el control de la zona. En parlar de Corint trobem el següent testimoni sobre l'Istme i els intents històrics per obrir el canal:

> [text original francès] [258]
> Corinthe est si ruinée, que l'on ne peut même reconnoître ce Monument par la situation relative à quelque objet connu de cette Ville, & indiqué par les Auteurs anciens. J'observerai cependant, qu'il est situé sur une petite colline à un mille de la mer du côté du golphe de Patras. Il est au Nord de la Citadelle, & par rapport à la ville moderne de Corinthe, on le trouve près du Bazar, lieu où il y a le plus de maisons réunies ensemble; car Corinthe, la superbe Corinthe, est à présent dans un état misérable, qu'on n'y compte qu'environ cinq cents maisons éparses, & séparées les unes des autres par des jardins & des terres labourées. La Citadelle n'est occupée que par les soldats qui la gardent. On voie encore au pied de la montagne, sur laquelle elle est élevée, des marques de l'entreprise commencée par quatre Empereurs Romains, de couper l'Isthme; projet qui parut d'une exécution si difficile aux Grecs, qu'ils en firent un proverbe, & que l'on disoit parmi eux: *entreprendre de percer l'Isthme*, pour dire, tenter l'impossible.
>
> [traducció]
> Corint està tan ruïnós que no es pot ni tan sols reconèixer aquest monument [el temple d'Apol·lo] per la seva posició en relació amb algun objecte conegut d'aquesta ciutat i indicat pels autors antics. Vaig observar, tanmateix, que es troba al damunt d'un petit turó, a una milla del mar, al costat del golf de Patres. És al nord de la ciutadella, i en relació amb la ciutat moderna de Corint, a prop del basar, lloc on hi ha agrupades la majoria de les cases; perquè Corint, la superba Corint, actualment està en un estat miserable, que només compta amb unes cinc-centes cases disperses i separades les unes de les altres per jardins i horts. La ciutadella està ocupada només per les tropes que la custodien. Encara es poden veure al peu de la muntanya, sobre la qual s'aixeca, les marques de l'empresa iniciada per quatre emperadors romans, de tallar l'Istme [259]; un projecte que semblava tan difícil pels grecs, que en van fer un proverbi que es deia entre ells: *començar a perforar l'Istme*, per dir, intentar allò que és impossible.

Durant la guerra d'independència de Grècia (1821–1830), Corint va caure en mans dels independentistes entre maig i juny de 1822, quan el darrer governador otomà, Abdullah Bey, va rendir la plaça a les noves autoritats gregues. La ciutat i la fortalesa d'Acrocorint van romandre plaça forta grega fins al final del conflicte, però no es va poder evitar la destrucció de Corint per part de les forces otomanes. La regió va ésser oficialment alliberada del domini turc al 1832, com a conseqüència de la Conferència de Londres d'aquesta mateix any, tractat signat en aquesta ciutat el 7 de maig de 1832 entre l'Imperi Otomà, Gran Bretanya, Rússia i França. Aquesta conferència internacional va establir els límits territorials del nou estat grec, que seria governat per un príncep bàvar. L'honor d'ésser el primer monarca del regne de Grècia va recaure en Otó I de Wittelsbach, príncep de Baviera (1815–1867), qui va regnar al país entre 1832 i 1862.

Durant les lluites per la independència, la idea que Corint es convertís en la capital del futur estat hel·lènic lliure, a causa del seu prestigi històric i de la seva situació estratègica, va ésser seriosament considerada. Des de 1830, la ciutat i la regió de l'Istme van anar recuperant lentament una mica de la

[258] LE ROY, Julien-David (1770): *Les Ruines des plus beaux monuments de la Grèce*. Imprimerie de Louis-François Delatour, Paris, p. 28. A part de regularitzar la *s llarga*, hem respectat la grafia original de mitjans del segle XVIII.

[259] Es refereix a l'intent de Neró d'obrir un canal a la zona i que va deixar dues profundes trinxeres als extrems del punt més estret de l'Istme (veure apartat 9.5).

seva antiga prosperitat i, de fet, al 1833, Corint va acabar essent proposada com a nova capital de Grècia. Però després d'un breu parèntesi en què el govern de la nació es va establir a Nàuplia, Atenes, que aleshores també era una població molt petita, va ésser l'escollida.

El 21 de febrer de 1858, l'antiga ciutat de Corint va ésser destruïda per un terratrèmol de 6,5 graus de magnitud fins al punt que es va decidir crear-ne una de nova sis quilòmetres més cap al nord-est, a la vora del mar, al Golf de Corint. La ciutat antiga, que des de 1896 es troba en excavació i estudi per part de l'Escola Americana d'Estudis Clàssics d'Atenes [260] va passar a anomenar-se Antiga Corint (Αρχαία Κόρινθος). Des del començament del turisme modern a Grècia al segle XIX, les ruïnes de l'Antiga Corint, amb els seus temples, teatre, fonts, àgora i carrers pavimentats han atret molts visitants. Dins del mateix recinte arqueològic, a partir del 1932 hi trobem el Museu Arqueològic de l'Antiga Corint, de gran interès per seva la col·lecció de testimonis de totes les èpoques de la ciutat.

Per distingir-la de l'anterior, la nova ciutat moderna va rebre el nom de Nova Corint (Νέα Κόρινθος). Al 1928, un terratrèmol de magnitud 6,3 va devastar aquest nova ciutat, que va ésser reconstruïda immediatament al mateix lloc. Al 1933, també va quedar parcialment destruïda, aquest cop a causa d'un gran incendi, però la nova ciutat es va tornar a reconstruir.

En l'actualitat la regió de Corint (Δήμος Κορινθίων), segons el cens de 2011, compta amb una població de 58.192 habitants. Es tracta de l'àrea més poblada de la regió del Peloponès, després de Patres i Kalamata. En aquest mateix any la unitat municipal de Corint tenia 38.132 habitants, dels quals la capital en tenia 30.176. Aquesta unitat municipal té una superfície de 102 $km^2$.

Amb aquestes dades a la mà podem concloure que avui dia (2020), Corint és una petita ciutat, pròspera i dinàmica, a tan sols 80 km de la capital Atenes. Actualment, Corint compta amb unes modernes instal·lacions portuàries, situades al nord del nucli urbà la ciutat, així com amb excel·lents comunicacions ferroviàries i viàries amb la resta del país. Per això l'àrea de l'Istme, durant les darreres dècades, ha esdevingut un important centre logístic de transferiment de mercaderies.

A l'època present, Corint no necessita disposar d'un altre port al Golf Sarònic, ja que la construcció del canal marítim a través de l'Istme garanteix el trànsit turístic i de mercaderies provinent de la banda de l'Egeu. A més, la qualitat de les seves platges i la variada oferta cultural de la ciutat i els seus voltants han estimulat també el desenvolupament turístic de la zona. Aquesta combinació de factors industrials, agrícoles i de serveis de Corint i la seva regió fa que, tot i les dificultats econòmiques per les que està passant el país en general, en aquesta part de Grècia es pugui mirar al futur amb un cert optimisme.

[260] The American School of Classical Studies at Athens (ASCSA).

# 6. Navegació i embarcacions a l'antiguitat.

El present capítol està dedicat a la navegació antiga, i fa especial èmfasi en la tipologia i les característiques dels vaixells de l'antiguitat durant el període històric en què el Díolkos va estar en servei. Així, ens centrarem en la descripció de les naus de guerra perquè, tal com hem vist en les referències històriques sobre els trànsits de vaixells a través del Díolkos, aquesta és la tipologia que majoritàriament va ésser traslladada a través d'aquesta ruta terrestre (veure capítol 8).

Els vaixells de guerra que van intervenir en els conflictes bèl·lics durant el període clàssic eren la culminació de segles d'innovació i desenvolupament tècnic en l'àmbit naval. Ens trobem, doncs, que durant l'època en què el Díolkos feia de pont de transport de vaixells i mercaderies entre els dos golfs de Corint, les naus que es desplaçaven pertanyien a una tipologia normalitzada que prestava servei a les flotes gregues i romanes.

Des dels inicis coneguts de la navegació a Egipte, Creta i Mesopotàmia, i al llarg de gairebé dos mil·lennis, les dimensions i la configuració general dels vaixells havien presentat poques innovacions, però, cap al 500 aC, es va produir una veritable revolució en l'àmbit naval. Fins aleshores, l'especialització en aquest camp havia estat escassa. De fet els vaixells dedicats exclusivament al combat naval havien estat rars, ja que les naus existents fins aleshores es dedicaven a tot tipus d'activitats, com el transport de mercaderies i la realització de negocis, la pirateria o el moviment de persones per dur a terme la colonització d'altres territoris.

El primer testimoni iconogràfic d'un vaixell de vela el trobem en un vas egipci del període predinàstic (c 3650–3300 aC) provinent del cementiri L de Qustul, a la Baixa Núbia. La peça es troba en el Museu Britànic amb referència EA35324 [261]:



Figura 6.1. Imatge de la web del Museu Britànic [obtinguda al novembre de 2019].
https://www.britishmuseum.org/research/collection_online/collection_object_details/collection_image_gallery.aspx?assetId=76458001&objectId=119534&partId=1

[261] HUYGE, Dirk & DARNELL J.C. (2010): Once more British Museum EA35324, *Göttinger Miszellen, Beiträge zur ägyptologischen Diskussion*, No. 225, p. 71.

Posteriorment es troben altres testimonis com maquetes de vaixells en tombes egípcies o pintures murals, com els frescos minoics i micènics, dels quals en tenim un notable exemple en els d'Akrotiri, a l'illa de Santorini, corresponents al període micènic (1700–1200 aC). Aquests frescos són d'especial importància per a la història de la navegació, ja que mostren les naus impulsades tant amb rems com amb veles. L'escena ha estat interpretada com una cerimònia religiosa en què se celebrava l'època de tornar a navegar amb seguretat pel mar, després del període d'inactivitat que representava l'hivern.



Figura 6.2. Detall dels frescos dels vaixells d'Akrotiri. Font: *Αρμενίζοντας στο Χρόνο*, p. 41 [262].

## 6.1. La construcció naval a l'antiguitat.

### 6.1.1. Escars de drassanes i de manteniment.

Per a realitzar les operacions de manteniment dels vaixells o, simplement, emmagatzemar-los en sec, durant l'època clàssica existien els escars [263] o dics secs.

Aquestes estructures, que també formaven part de les drassanes on es construïen els vaixells, eren principalment recintes rectangulars amb una superfície en pendent sobre la qual les embarcacions eren arrossegades des del mar o retornades cap a ell. Estaven cobertes amb sostres de fusta recolzats en murs perimetrals. En general, els escars acollien almenys dos vaixells i tenien una divisió interna que, si calia, es podia retirar per ampliar l'espai, assegurant prèviament el teulat amb puntals de fusta.

Tot seguit es detallen les característiques principals d'alguns escars descoberts a la Mediterrània i que s'han trobat a les ubicacions següents:

#### 1) Marina Zea (Pireu, Atenes) [264].

Es tracta del segon port del Pireu en dimensions. Presenta una forma circular. A l'antiga Grècia era el principal port militar d'Atenes.

S'han descobert un total de 10 dics secs, els més ben conservats es remunten al 372 aC. Les dimensions de l'escar són uns 40 m de longitud per 6 d'ample, amb una inclinació força pronunciada del 10%. Com que no hi ha rastres de solcs per a les quilles dels vaixells, se suposa que aquests eren arrossegats amb dispositius apropiats. Aquell detall és important ja que implica l'existència d'unes bases de fusta a sobre de les quals s'hi ubicaven els vaixells, per després ésser arrossegades fora de l'aigua per sobre de la rampa. Cal remarcar que aquest mateix sistema podria ésser el que hauria servit per treure les naus mitjançant la rampa de la secció A del Díolkos per col·locar-les sobre els dispositius de transport (veure apartats 11.1 i 12.5.1).

---

[262] ΣΠΑΘΑΡΗ, Έλση (1995): *Αρμενίζοντας στο Χρόνο. Το πλοίο στην ελληνική τέχνη*, Εκδόσεις Καπόν, Αθήνα.
[263] El mot *escar* ve del grec ἐσχάριον (eskhárion), que significa "grada".
[264] També conegut com Pasalimani (Λιμένας Ζέας–Πασαλιμάνι). Coordenades: 37º56'14"N 23º38'54"E.

## 2) Apol·lònia de Cirenaica [265].

Hi havia un port interior de forma circular que comunicava amb el mar obert mitjançant un canal, i que disposava de nombrosos dics per a la construcció i la reparació de naus. Algunes d'aquestes construccions es troben actualment sota el mar, mentre que d'altres encara són visibles i consisteixen en molls excavats a la roca que baixen suaument cap al mar, amb inclinacions del 7%. La longitud dels escars és d'uns 40 m i entre 5,40 i 6 m d'amplada, corresponent a la del trirrem grec i altres polirrems d'eslora similar.

## 3) Kition (Xipre) [266].

Les excavacions dutes a terme entre 1987 i 1998 van revelar un enorme edifici de més de 1500 $m^2$ amb un mínim de 6 escars de 40 m de longitud i 6 d'amplada, aptes per als trirrems de tipus atenenc. El pendent de les rampes és d'un 10% (Yon, 2000:100) [267].

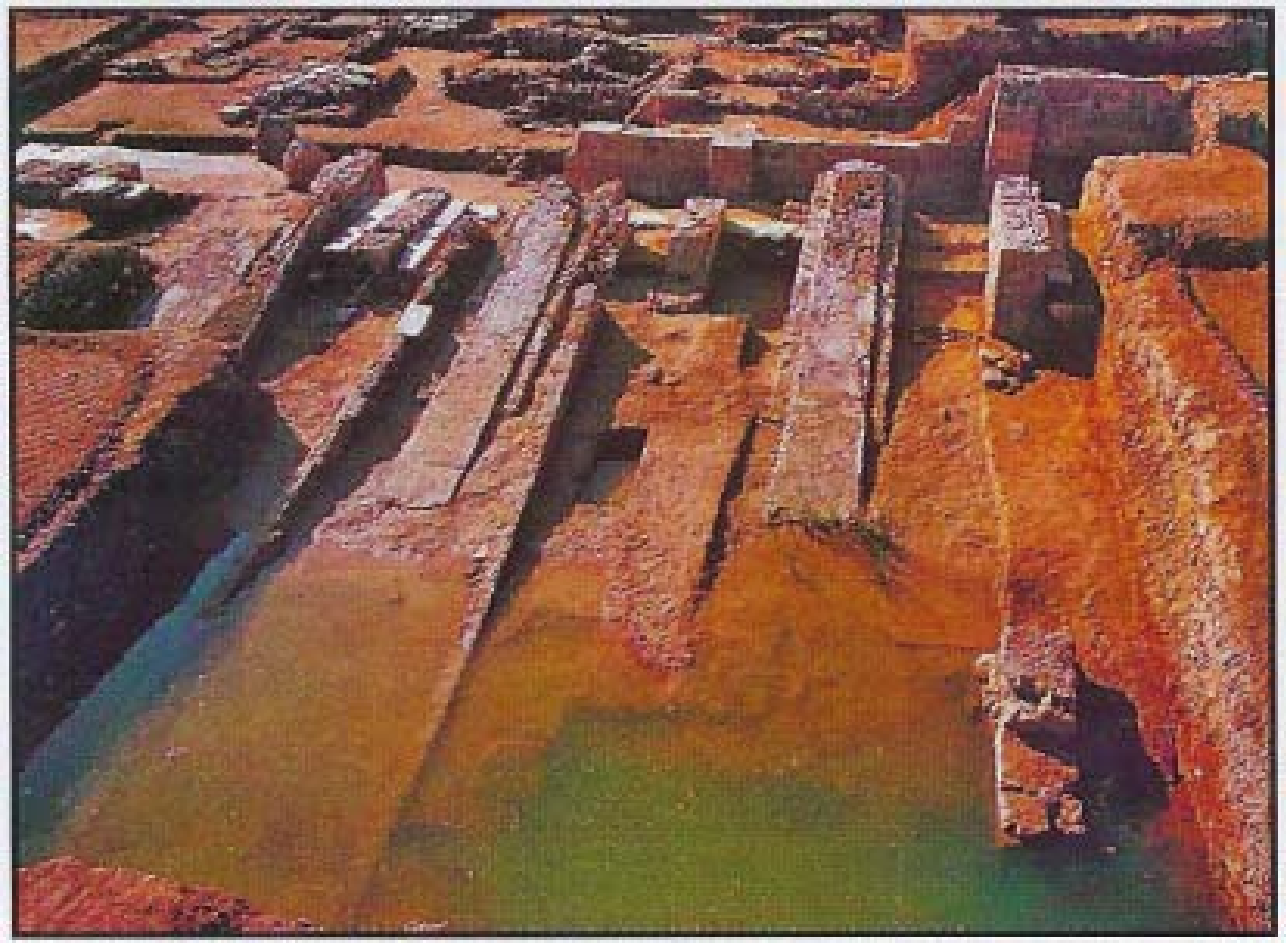


Fig. 6.3. Molls de l'antiga Kition (Xipre). Fotografia: Tony Kozelj, 2003:350 [268].

[265] Απολλωνία η Κυρηναϊκή. Antiga colònia grega del nord d'Àfrica a l'actual Líbia. Coordenades: 32°54'10"N 21°58'24"E

[266] Κίτιον. Correspon a l'actual ciutat de Làrnaca, a Xipre. Coordenades: 34º55'13"N 33º37'59"E.

[267] YON, Marguerite (2000): Les hangars du port chypro-phénicien de Kition. Campagnes 1996-1998 (Mission française de Kition-Bamboula). *Syria*. Tome 77, 2000, pp. 95-116.

[268] KOZELJ, Tony & WURCH-KOZELJ, Manuela (2003): The Ancient Harbours in Greece and Cyprus, *Τρίτο Πανελλήνιο Συνέδριο Λιμενικων Εργων, Αθήνα, 24-27 Νοεμβρίου 2003*, pp. 337-351.

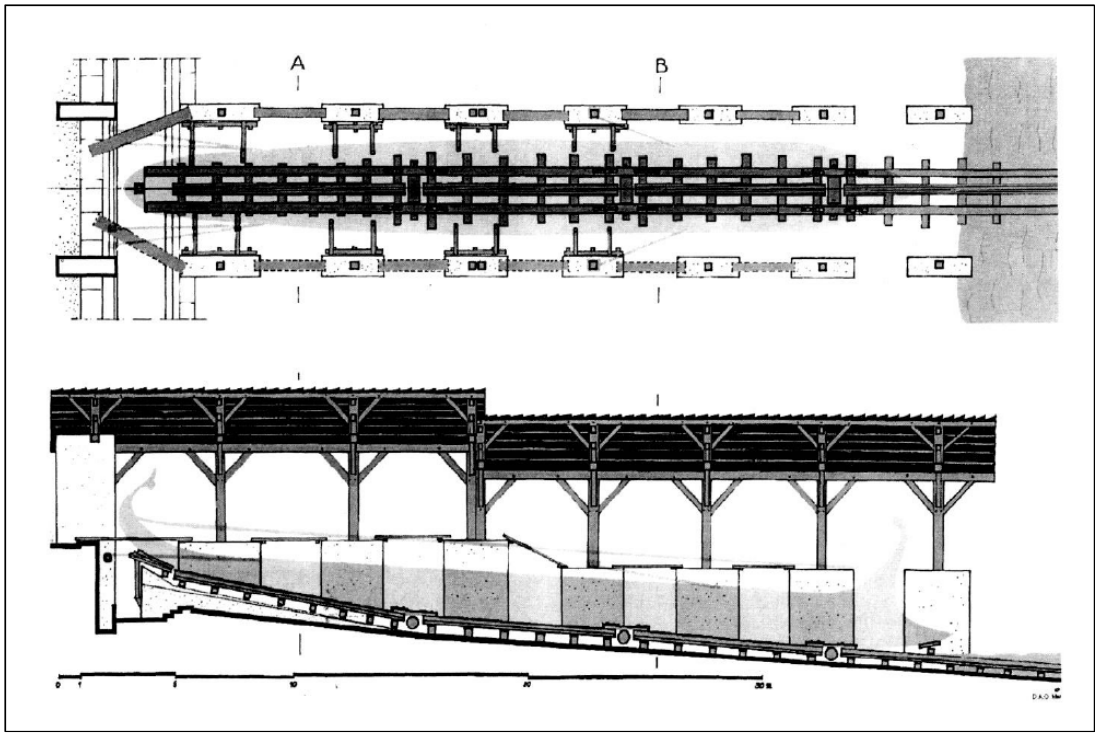



Fig. 6.4. Vista superior i secció longitudinal dels molls de Kition. Font: Marguerite Yon, 2000:110.

## 4) Thassos [269].

Un exemple típic de drassanes i molls per al manteniment dels vaixells el trobem al port militar de Thassos. En aquest enclavament s'ha trobat un gran nombre d'escars triples amb capacitat per donar servei a uns cinquanta vaixells. Un altre element important és la presència d'un moll de desembarcament que servia per arrossegar les embarcacions dels visitants oficials.

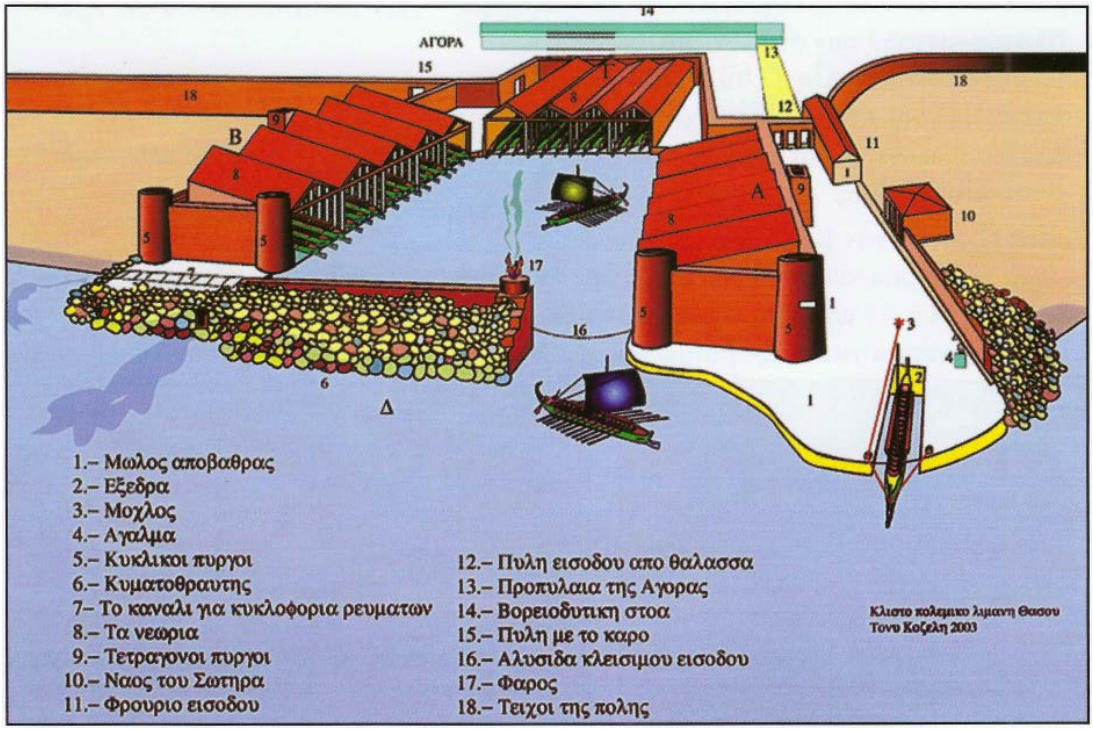



Fig. 6.5. Representació del port militar tancat de Thassos amb els molls. Font: Tony Kozelj, 2003:344.

[269] Θάσος. Illa del nord de l'Egeu, a la costa de Tràcia, coordenades: 40º46'51"N 24º42'42"E.

Aquest dic de desembarcament consisteix en una plataforma inclinada, construïda a dins del moll principal que, amb l'ajuda d'enginys especials de tracció, permetia varar les naus visitants. A la figura 6.6 mostrem la recreació artística proposada per l'arquitecte i arqueòleg Toni Kozelj per il·lustrar el funcionament d'aquesta estructura (Kozelj, 2003:341). Cal remarcar que a bona part dels dics secs s'han trobat escletxes que permetien la correcta varada de les quilles dels vaixells. On les rampes són completament planeres suposem que les embarcacions eren arrossegades pel pendent situant-les a sobre d'un bastiment de fusta basat en dos llargues bigues unides amb reforços transversals, y que permetien la correcta ubicació de la quilla al centre de l'estructura.

Per estirar les embarcacions al llarg de l'escar s'utilitzaven cabrestants connectats amb politges desmultiplicadores. Per il·lustrar aquesta operació, l'autor de la imatge ha representat un grup de 6 homes al voltant de la roda motriu central de cabrestant, així com un altre grup que es limita a estirar una corda. Sembla clar que, amb els dispositius tècnics necessaris, per realitzar l'operació amb seguretat no calia emprar la força de gaires homes. Un cop la nau assolia la posició desitjada, la seva estabilitat quedava assegurada amb cordes que, a proa i popa, la fermaven a pals clavats a terra.

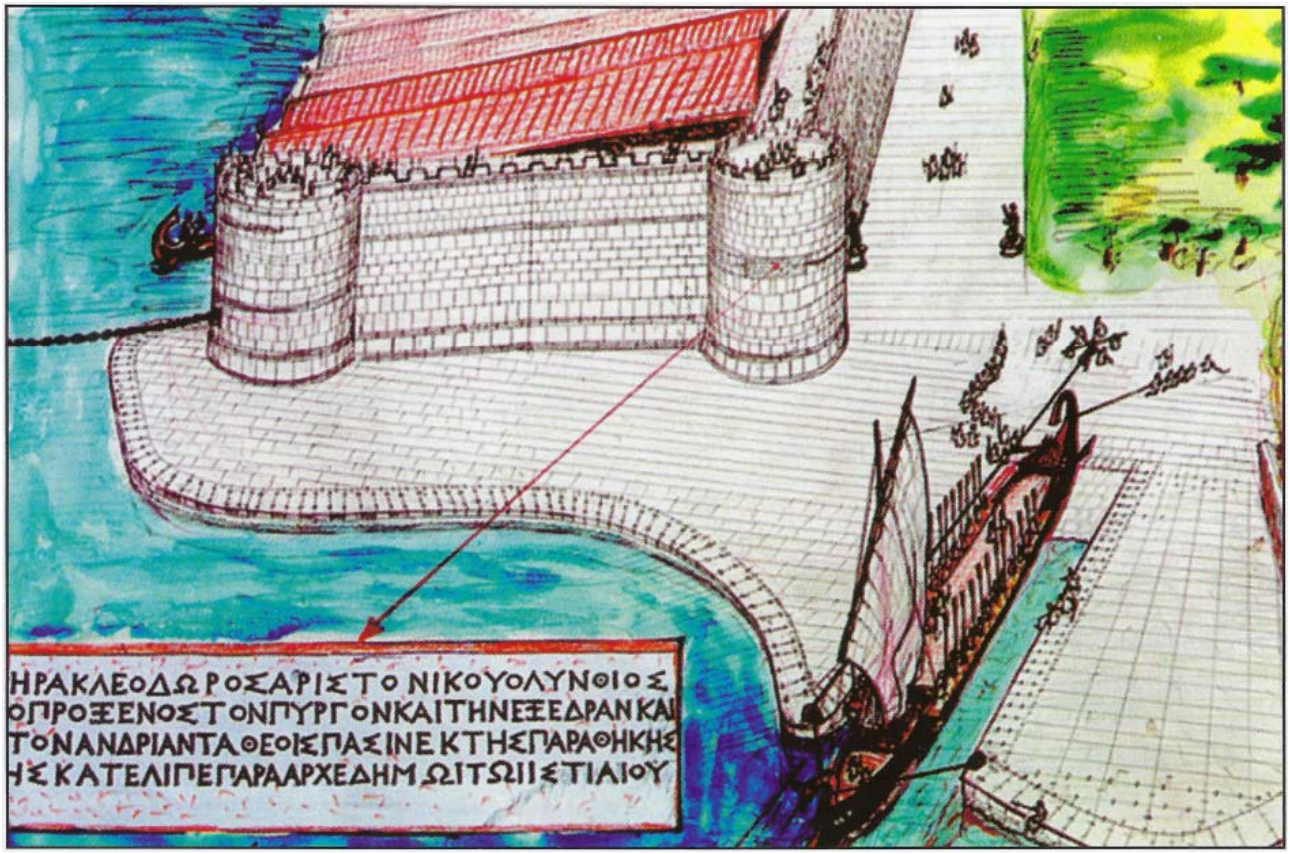



Fig. 6.6. Vista parcial de la representació del port de Thassos. A la part inferior dreta es troba la grada per a les embarcacions oficials i els mecanismes d'arrossegament. Font: Tony Kozelj, 2003:341.

Altres instal·lacions similars d'escars han estat identificades i excavades per tota la Mediterrània a enclavaments com Eníades [270], Ègina, Cartago, Turis [271], Abdera [272], Marsella, Cap Súnion (Àtica), Mandraki (Rodes) i Amathus [273].

[270] Οἰνιάδαι, ciutat d'Acarnània, a l'oest de Grècia.
[271] Turis o Thourioi (Θούριοι), ciutat de la Magna Grècia al golf de Tàrent, prop de Síbaris, a l'actual Calàbria.
[272] Ἄβδηρα, ciutat de la costa sud de Tràcia.
[273] Αμαθούς, ciutat del sud de Xipre.

### 6.1.2. Arquitectura del vaixell.

El vaixell es construïa per ésser al més lleuger possible. Un dels mètodes més antics de construcció naval consistia en unir l'empostissat de l'embarcació amb milers de cordes. Aquest procediment, que en l'època clàssica s'utilitzava per construir grans bots dedicats a la navegació de cabotatge [274], permetia obtenir naus robustes i que duraven moltes dècades, però era ineficaç i lent a l'hora de bastir una flota de guerra. Així, el mètode de construcció naval va anar evolucionant fins assolir un estàndard molt diferent de l'actual, però que permetia fabricar grans flotes de vaixells en relativament poc temps. A diferència de l'actualitat en què primer es munta l'esquelet del vaixell (quilla i quadernes) i, posteriorment, es va revestint amb taulons per formar el casc, antigament es procedia justament a l'inrevés: sobre la biga llarga de la quilla s'anava muntant el revestiment, recolzant-lo sobre una bastida externa que delimitava la seva forma. Un cop muntat el casc, es reforçava internament mitjançant peces corbes que s'acoblaven al casc amb claus metàl·lics. Tal com es mostra a la figura següent, els plafons del casc s'unien amb llengüetes que s'inserien en ranures tallades als taulons cada pocs centímetres. La subjecció d'aquestes llengüetes es realitzava per mitjà de resines resistents a l'aigua i unes clavilles que les fixaven als taulons.

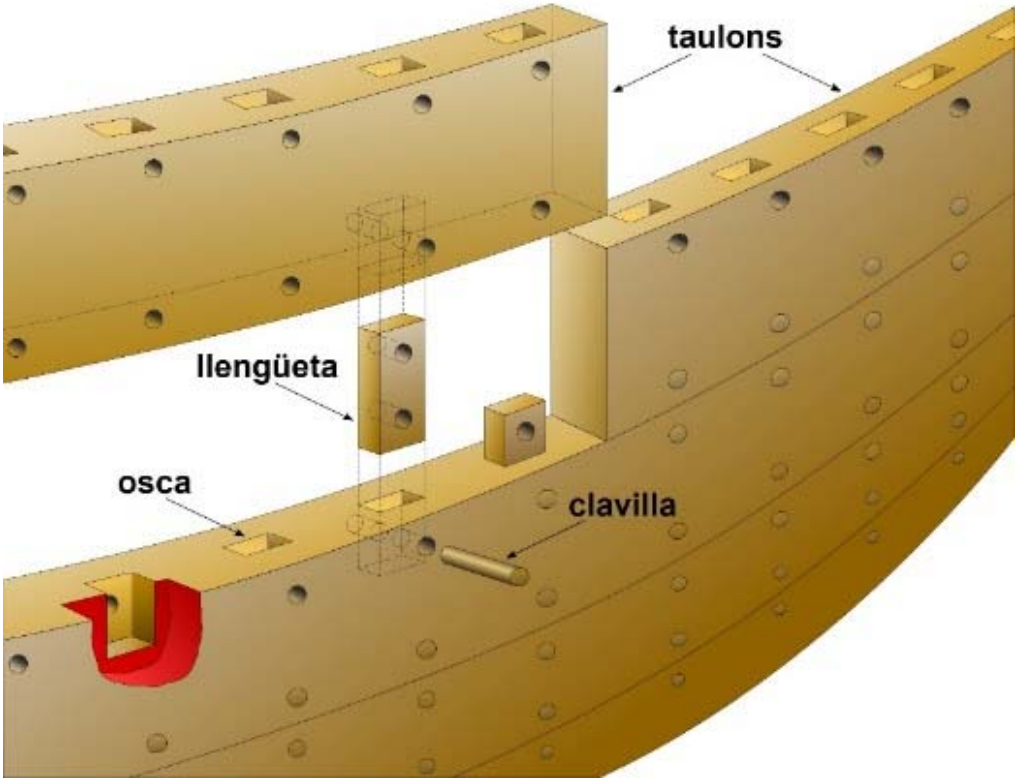


Fig. 6.7. Mètode d'acoblament dels taulons als vaixells a l'època clàssica.

Per reforçar la unió entre els taulons sovint s'emprava la següent argúcia: si els taulons eren de pi, les llengüetes i les clavilles es feien de roure [275]. El diferent comportament d'aquestes dues fustes respecte a la humitat feia que, en mullar-se, el revestiment s'expandís i la unió entre taulons, gràcies a les llengüetes en sortia reforçada, fent pràcticament innecessària qualsevol acció addicional d'impermeabilització del casc. De totes maneres, per tal de reforçar l'estanqueïtat del vaixell, no es descarta l'ús exterior d'algun tipus de calafatament periòdic, sobretot a causa de les deformacions que patia el casc a causa del seu ús [276].

[274] Navegació propera al litoral, sense deixar de veure la costa.
[275] La densitat mitjana de la fusta de pi és d'unes 0,5 Tm/m$^3$, mentre que la de roure és una mica superior: 0,75 Tm/m$^3$.
[276] És probable que els vaixells es calafatessin amb brea, feta de quitrà d'hulla i resines vegetals. Aquest recobriment feia que els cascos tinguessin el característic color negre que sovint esmenta Homer a la *Ilíada*.

L'estructura resultant del casc de les naus era tan lleugera que podien ésser varades a terra diàriament per la seva pròpia tripulació. Fins i tot en vaixells de força envergadura, com els trirrems, el fet de tenir aquesta estructura relativament lleugera també permetia tant el seu desplaçament per via terrestre, tal com hem vist en el cas de l'istme de Lèucade (apartat 7.2) o el Díolkos de l'Istme de Corint (capítol 8), com el transport dels vaixells desmuntats en diverses seccions (apartat 7.5).

No obstant això, aquest tipus de construcció lleugera té l'inconvenient de l'escassa resistència estructural del casc davant les onades d'una certa entitat. En efecte, quan el casc és travessat per una onada de longitud semblant a la seva eslora es poden donar dues situacions de tensió estructural que poden posar en perill la integritat de la nau. D'una banda, es produeix l'anomenat esforç de *trencament* quan la cresta de l'onada es troba al centre del vaixell. En aquest cas, tant la proa com la popa basculen sobre el centre, que queda sotmès a una gran tensió de tracció. De l'altra, ens trobem amb l'efecte d'*arruf*, en què els extrems del vaixell graviten sobre les crestes de l'onada mentre que el centre es troba desprotegit sense el suport de l'aigua.

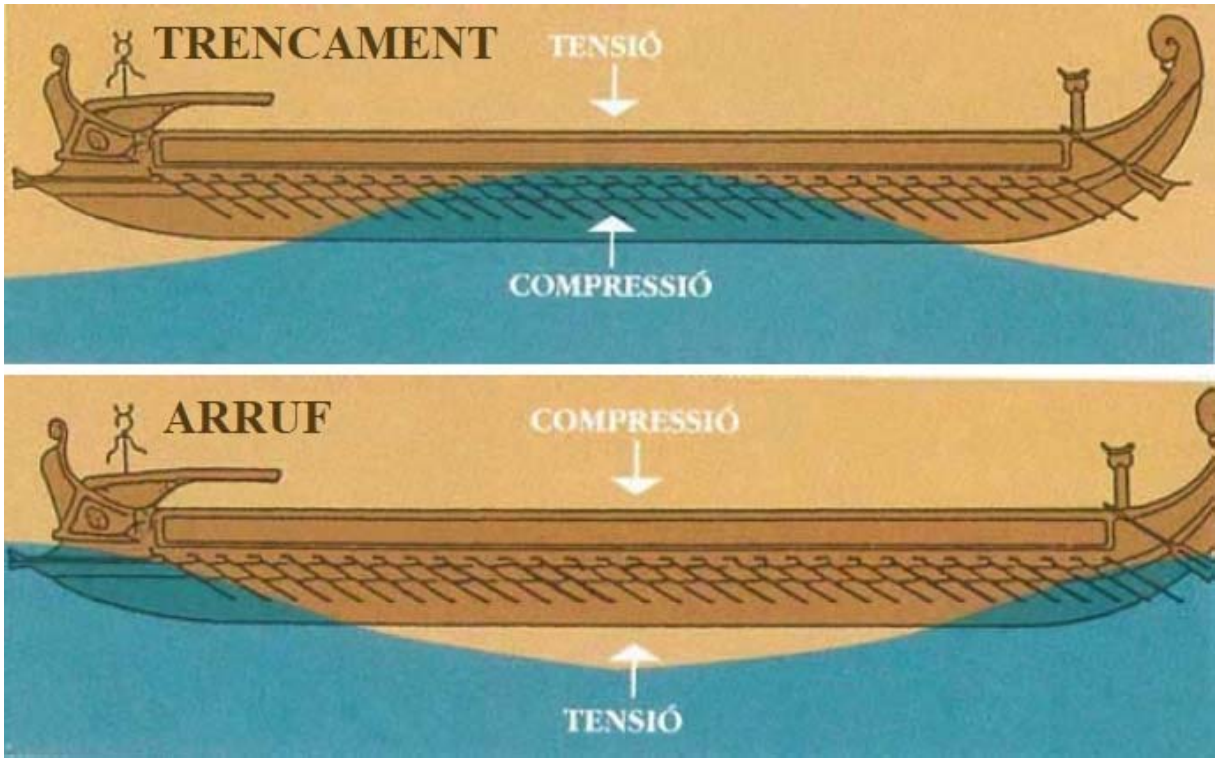



Fig. 6.8. Il·lustració gràfica dels efectes de trencament i arruf sobre el casc del vaixell. Font: Rebolo Gómez, 2005:35 [277].

Per solucionar en part aquests efectes i reforçar l'estructura del casc es va emprar en els vaixells de guerra grecs el dispositiu anomenat *hipozòmata* [278] (Casson, 1986:66) [279]. Aquest consistia en una corda gruixuda que, fixada a proa i popa, recorria internament el vaixell de manera longitudinal. Un cop tensat de manera convenient, l'*hipozòmata* aportava una compressió addicional sobre l'estructura del casc que li aportava rigidesa a l'hora de compensar els esforços de tracció que apareixien durant la navegació. Per això els vaixells de guerra grecs no iniciaven cap viatge si no portaven ben tensat aquest dispositiu, tasca per a la qual sembla que eren necessaris uns 50 homes [280].

[277] REBOLO GÓMEZ, Rafael (2005): La armada cartaginesa. Treballs del Museu Arqueològic d'Eivissa i Formentera, Nº 56, 2005, pp. 31-72.
[278] Ὑποζώματα. Literalment, *cenyidor intern*.
[279] CASSON, Lionel (1986): *Ships and seamanship in the ancient world*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
[280] Tal com diu la inscripció atenenca *IG* $1^3$ 153 datada al 440 aC.

Tal com ens mostra la iconografia, aquest dispositiu ja es feia servir en els vaixells egipcis durant el segon mil·lenni aC, amb la diferència que la corda unia la proa amb la popa passant per una sèrie de suports intermedis, tal com es pot observar en diversos baix relleus descoberts en tombes egípcies.

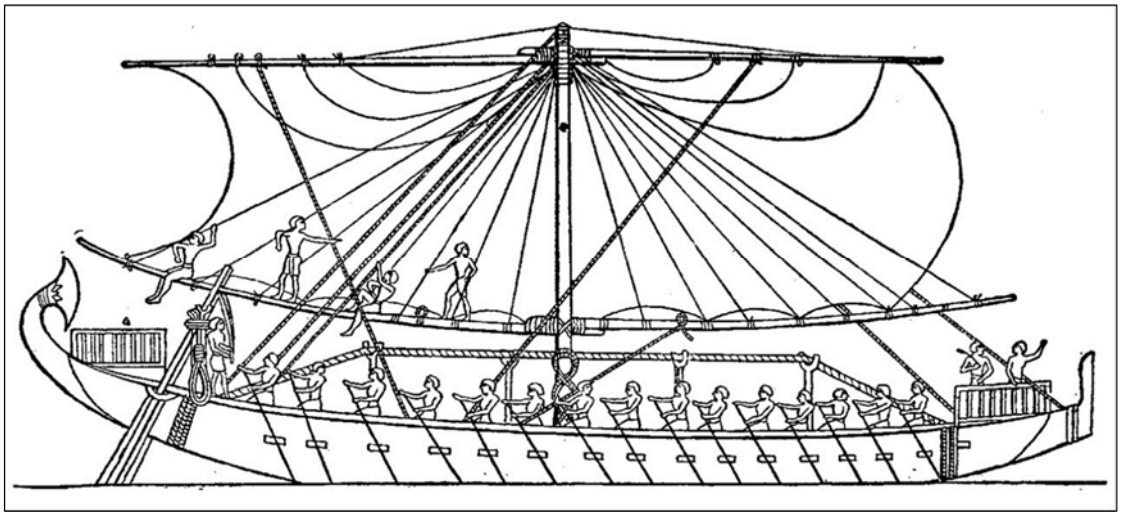


Fig. 6.9. Ús del reforç *hipozòmata* en un vaixell egipci del Mar Roig (c. 1250 aC). Relleu del temple de Medinet Habu de Ramsès III. Font: Torr, 1895:141 (Il·lustració 1) [281].

## 6.2. Tipologia i característiques dels vaixells a l'antiguitat.

Per ajudar-nos a entendre com es transportaven els vaixells a través del Díolkos és útil conèixer la tipologia de vaixells existents a l'època, així com la seva construcció i els seus trets principals. El moviment de les naus sobre els dispositius *holkos* requeria, tal com remarquen les fonts històriques, una preparació prèvia que implicava la fabricació d'aquests enginys de transport, convenientment estandarditzats i adaptats a les embarcacions que calia transportar, així com la disposició de mecanismes de tracció que ajudessin tant en les operacions de càrrega i descàrrega com en els trams més costeruts de la via (veure apartats 12.4 i 12.5) .

A partir dels testimonis històrics que hem analitzat, per determinar la viabilitat del transport de flotes amb rapidesa i seguretat a través de l'Istme de Corint, és imprescindible conèixer tant les dades geomètriques dels vaixells com el seu pes. Les embarcacions, malgrat que podien ésser d'una tipologia molt variada, tot i les lògiques millores que es van anar introduint a través dels segles, van mantenir uns trets comuns des de l'Edat de Bronze fins ben entrada l'Edat Mitjana.

La majoria dels vaixells que descriurem a continuació pertanyien a la categoria de naus de combat. Aquestes embarcacions es diferenciaven de les dedicades al comerç en la seva construcció, la seva forma, les seves prestacions tècniques i el seu sistema de propulsió. Es tractava de naus de construcció lleugera i amb forma allargassada, amb gran capacitat per maniobrar però, alhora, poc aptes per fer llargues travesses per mar obert, sobretot en condicions atmosfèriques adverses.

Els vaixells de combat a l'antiguitat podien navegar a rem i a vela, ja que disposaven d'un o més pals, fent ús d'aquesta modalitat de propulsió durant les travesses marítimes. En canvi, durant el combat, l'impuls de la nau depenia només de la potència de seus remers. Una altra restricció important estava relacionada amb el fet que l'espai al seu interior era molt limitat. Això implicava que no podien traginar gaires subministraments d'aigua i queviures, trobant-se amb la necessitat de no allunyar-se de la costa i haver de realitzar freqüents escales.

[281] TORR, Cecil (1895): *Ancient Ships*. Cambridge University Press, Cambridge.

Un altre tret destacat dels vaixells de guerra era el seu disseny especial que incorporava elements específics per dur a terme la seva funció de manera òptima. Per això comptava amb la presència a proa d'un esperó per esfondrar els vaixells enemics, proteccions laterals per als remers, plataformes de combat des d'on els soldats podien fer servir armes llancívoles contra l'enemic, o bé enginys d'abordatge com la plataforma *corvus* [282] que duien els vaixells romans durant les Guerres Púniques.

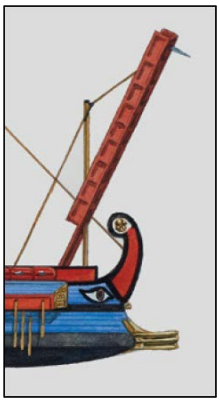


Fig. 6.10. Plataforma d'abordatge *corvus* amb ganxo a l'extrem per fixar-se al vaixell enemic. Font: D'Amato & Rava, 2015:13 [283].

Sobre les característiques dels vaixells anteriors a l'època clàssica tenim una cita de Tucídides que ens facilita els trets generals de les naus arcaiques de la Ilíada (Tucídides, I, 10, 4).

> [text original grec] [284]
> πεποίηκε γὰρ χιλίων καὶ διακοσίων νεῶν τὰς μὲν Βοιωτῶν εἴκοσι καὶ ἑκατὸν ἀνδρῶν, τὰς δὲ Φιλοκτήτου πεντήκοντα, δηλῶν, ὡς ἐμοὶ δοκεῖ, τὰς μεγίστας καὶ ἐλαχίστας: ἄλλων γοῦν μεγέθους πέρι ἐν νεῶν καταλόγῳ οὐκ ἐμνήσθη. αὐτερέται δὲ ὅτι ἦσαν καὶ μάχιμοι πάντες, ἐν ταῖς Φιλοκτήτου ναυσὶ δεδήλωκεν: τοξότας γὰρ πάντας πεποίηκε τοὺς προσκώπους. περίνεως δὲ οὐκ εἰκὸς πολλοὺς ξυμπλεῖν ἔξω τῶν βασιλέων καὶ τῶν μάλιστα ἐν τέλει, ἄλλως τε καὶ μέλλοντας πέλαγος περαιώσεσθαι μετὰ σκευῶν πολεμικῶν, οὐδ᾽ αὖ τὰ πλοῖα κατάφαρκτα ἔχοντας, ἀλλὰ τῷ παλαιῷ τρόπῳ λῃστικώτερον παρεσκευασμένα.
>
> [traducció]
> En la relació que fa de les mil dues-centes naus ens diu que les dels beocis portaven cent vint homes i les de Filoctetes cinquanta, mostrant d'aquesta manera les més grans i les més petites; sense indicar al Catàleg de les Naus les dimensions de cap més [285]. Que els remers eren tots combatents, resulta evident quan parla de les naus de Filoctetes; perquè diu que eren arquers tots els que portaven els rems [286]. I no sembla probable que anessin a bord gaires que no fossin mariners, excepte els reis i els mandataris principals; ja que les tropes havien de travessar el mar amb l'equipament bèl·lic en vaixells sense coberta, construïts segons l'antiga tradició dels pirates [287].

---

[282] El *corvus* era una mena de pont llevadís que es deixava caure sobre els vaixells enemics envestits i que servia per abordar-los (cf. Polibi, I, 22, 3–10).

[283] D'AMATO, Raffaele & RAVA, Giuseppe (2015): *Republican Roman Warships 509–27 BC*. Osprey Publishing, Oxford, UK.

[284] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0003.tlg001.perseus-grc1:1.10.4

[285] 120 homes les naus beòcies (cf. Ilíada, II, 510); 50 les naus de Filoctetes (cf. Ilíada, II, 719). El cant segon de la Ilíada conté una llista dels pobles participants a la Guerra de Troia, juntament amb la relació de forces que hi aportaven.

[286] Cf. Ilíada, II, 719-720. El fet que els mateixos soldats s'ocupessin de propulsar la nau ens indica que no era necessària la participació d'una tripulació especialitzada per al seu funcionament normal i les maniobres de navegació.

[287] Es tracta dels vaixells anomenats *àfractes* (ἄφρακτοι), és a dir, sense coberta, en comparació amb els *catàfractes* (κατάφρακτοι) que portaven una plataforma completa entre proa i popa per a protegir les mercaderies o els remers. El

Sobre la terminologia amb què són coneguts els vaixells propulsats per rems cal remarcar que el nom de la nau pot al·ludir al nombre total de remers: *triacòntera* (30 remers), *pentecòntera* (50 remers)... o bé al nombre de fileres de remers per banda: *birrem* (2 fileres), *trirrem* (3 fileres)... tot i que, com veurem, a partir de tres fileres de rems, els ordres superiors no impliquen més fileres, sinó que van afegint persones al maneig de cada rem individual.

La següent taula mostra una classificació general dels vaixells que tractem al present capítol i les seves característiques principals. A la columna de la dreta hem remarcat si aquestes embarcacions eren, segons el nostre criteri [288], aptes per ésser transportades a través del Díolkos de Corint.

| Vaixell | Època | Dimensions (m) (eslora – mànega – calat) | Pes (Tm) | Remers | Díolkos |
|---|---|---|---|---|---|
| **Pentecòntera** | s. XIII – VII aC | 29 – 2,5 – 1 | 14 | 50 (25 per banda) | Sí |
| **Triacòntera** | s. XIII – IV aC | 17 – 2 – 0,80 | 7 | 30 (15 per banda) | |
| **Hecatòntera** | s. VIII – IV aC | 21 – 3 – 0,60 | 12 | 100 (50 per banda en dues fileres de 25) | |
| **Trirrem** | s. VII – II aC | 37 – 4,5 – 1,20 | 22 | 170 (85 per banda en 3 fileres de 62, 54 i 54) | |
| **Quadrirrem** | s. IV aC – III dC | 38 – 5,6 – 1,50 | 30 | 180 – 240 (disposicions diverses) | No |
| **Quinquerrem** | | 45 – 6 – 1,50 | 45 | 300 (disposicions diverses) | |
| **Lemvos** | s. V – I aC | 22 – 3 – 0,60 | 12 | 50 (25 per banda) | Sí |
| **Keles** | | 18 – 2,5 – 0,60 | 8 | 30 (15 per banda) | |
| **Hemiolia** | s. IV – I aC | 20 – 2,5 – 0,60 | 10 | 72 (24 + 12 per banda) | |
| **Trihemiolia** | | 32 – 4 – 1 | 20 | 120 (24 + 24 + 12 per banda) | |
| **Liburna** | s. II aC – V dC | 33 – 4,5 – 1,20 | 21 | 100 (50 per banda en dues fileres de 25) | |
| **Dromó ousiakon** | s. V – XII dC | | | | |
| **Dromó pamphylon** | | | | | |
| **Gran dromó** | | 55 – 7 – 1,50 | 40 | 200 (100 per banda en dues fileres de 50) | No |
| **Grans vaixells mercants** | s. V aC – V dC | [variable] | > 40 | Sense remers (només propulsió a vela) | |
| **Holkàs de Kirènia** | | 14 – 4,5 – 1 | 14 | | Sí |

fet de no portar coberta alleugeria la nau i li permetia assolir una major velocitat. Com a contrapartida, la tripulació estava més exposada als elements atmosfèrics i als projectils i armes llancívoles dels atacs enemics. Tal com relata Tucídides, els vaixells arcaics esmentats a la Ilíada eren tots sense coberta.

[288] Llargada inferior a 40 metres i pes màxim de 25 tones.

### 6.2.1. Vaixells de l'època arcaica (fins al segle VII aC).

#### 6.2.1.1. Embarcacions egípcies.

Des dels més remots orígens d'Egipte, el riu Nil va ésser l'eix vertebrador del país. Els vaixells i les barques eren el principal mitjà de transport de mercaderies i persones arreu del país, facilitant unes comunicacions que per via terrestre eren difícils i complicades. Als desplaçaments fluvials hi ajudava el règim de vents predominant a la zona que, bufant des del nord, impulsava les embarcacions riu amunt, mentre que el corrent ajudava quan es volia anar en sentit contrari. Com podem veure a les nombroses representacions iconogràfiques, les naus egípcies presentaven notables elevacions a proa i popa i, des dels temps del Regne Nou, estaven equipades amb cabines.

El tipus més senzill d'embarcació que s'utilitzava a l'antic Egipte era l'esquif, fabricat amb canyes de papir lligades. Aquest tipus de nau s'utilitzava per a la pesca i la caça al riu o als pantans o per recórrer distàncies curtes.



Fig. 6.11. Vaixell egipci de pesca al mosaic nilòtic del Palau Barberini de Palestrina (segle I aC). Foto de l'arxiu personal de l'autor, setembre de 2013.

Els vaixells de guerra o les naus de transport o de representació més grans es construïen amb fusta, normalment d'acàcia i anaven propulsades per veles quadrades i rems. Aquests vaixells podien viatjar amb facilitat al llarg del Nil des de la regió del delta fins a la Primera Cataracta a Assuan. L'exemple que mostrem a continuació es basa en el relleu de Ramsès III a Medinet Habu (segle XII aC). Es pot veure una embarcació egípcia propulsada amb rems i vela de característiques molt similars a les de la resta de cultures mediterrànies de l'època, com les naus fenícies, minoiques i micèniques.

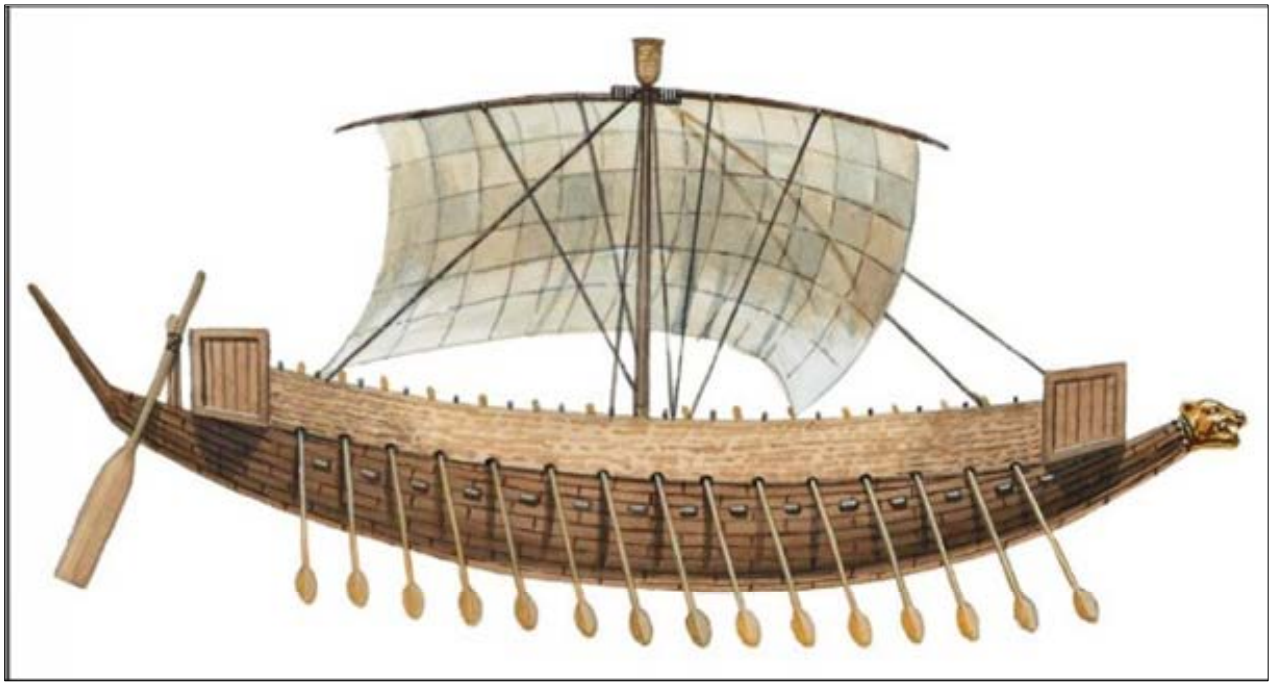


Fig. 6.12. Galera triacòntera egípcia del segle XII aC. Font: Wood & Rava, 2012:9 [289].

### 6.2.1.2. Vaixells minoics.

La Creta minoica era un imperi mercantil que des d'inicis del segon mil·lenni aC comerciava amb Egipte, el Pròxim Orient, l'Egeu i la península itàlica. Les naus minoiques servien, doncs, per transportar mercaderies per tota la Mediterrània i per defensar els seus territoris i imposar la seva autoritat. De fet, els antics cretencs tenien tanta confiança en el seu poder naval militar que les seves ciutats costaneres no necessitaven envoltar-se de grans recintes emmurallats.

Per fortuna disposem de força representacions de vaixells minoics com els famosos frescos d'Akrotiri, descoberts a Santorini cap a 1970 (veure figura 6.2) i que ens mostren la tipologia dels bucs utilitzats a l'Edat de Bronze a Creta i les seves colònies. Aquestes embarcacions són esveltes i tenen carenes arrodonides que ascendeixen de manera suau per convergir als extrems de proa i popa. El govern de les naus es duia a terme mitjançant un o dos rems de direcció. Els vaixells representats mostren un sol pal amb una llarga verga transversal a l'extrem, on s'hi desplegava una àmplia vela rectangular teixida de lli. Per sobre dels remers sovint s'hi disposaven tendals per protegir-los del sol o els elements atmosfèrics.

Les dimensions més normals del vaixells minoics correspondrien a galeres de 30 remers, tot i que en les representacions iconogràfiques sovint apareixen més remers. Quant als vaixells mercants cretencs, el seu aspecte era molt semblant al de les naus de guerra, amb les quals compartien disseny general i eixàrcia, tot i que eren més amples i no comptaven amb la propulsió a rem.

[289] WOOD, Adrian K & RAVA, Giuseppe (2012): *Warships of the Ancient World 3000–500 BC*. Osprey Publishing, Oxford, UK.

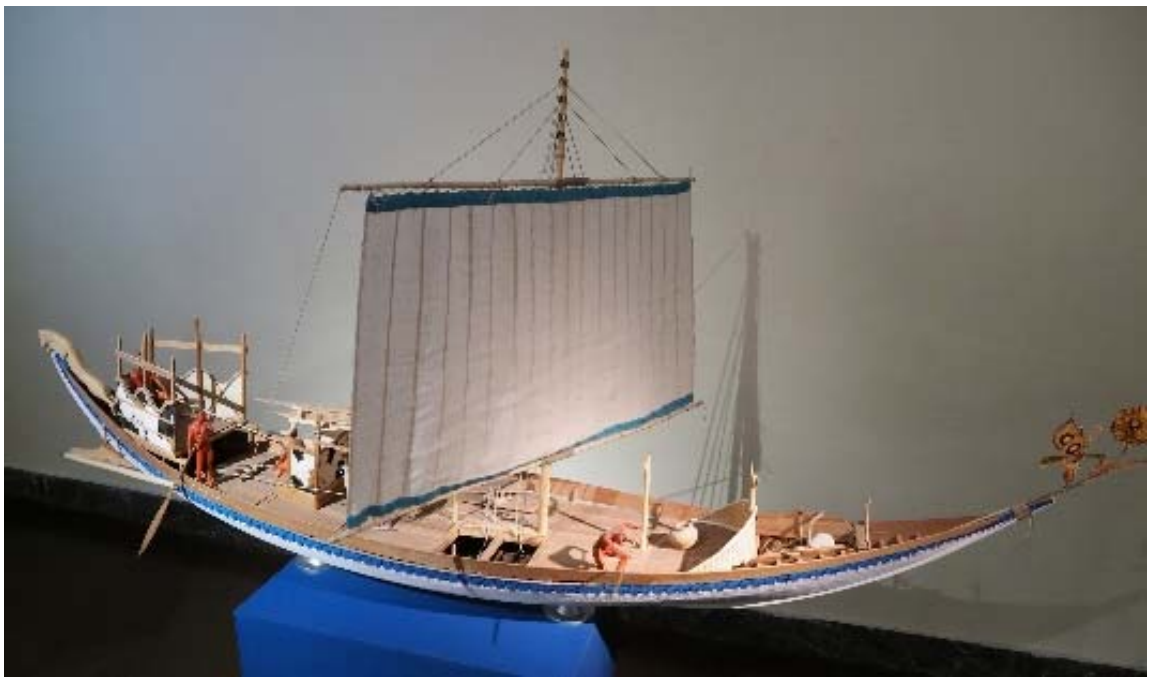


Figura 6.13. Maqueta de vaixell comercial minoic (c. 1700 aC) propulsat exclusivament a vela. Museu Arqueològic Nacional d'Atenes. Foto de l'arxiu personal de l'autor, octubre de 2018.

Basant-se en els dissenys dels frescs d'Akrotiri, al 2003 es va construir a Creta una rèplica d'una nau minoica de guerra emprant tècniques tradicionals. La nau, de 17 m d'eslora i 4 m de mànega es va realitzar amb fusta de xiprer i reforços que es van enganxar amb resina i es van fixar internament amb gairebé 800 metres de corda. El casc estava recobert de lli amb resina de conífera que, un cop blanquejat amb calç, es va pintar amb decoracions inspirades en les representacions iconogràfiques. La nau, que va rebre el nom de *Minos*, va ésser dissenyada per portar 30 remers (15 per banda), juntament amb un capità, dos timoners i dos mariners, i és molt probable que s'ajustés a la tipologia d'embarcacions de què disposava la civilització cretenca fa més de 3000 anys.

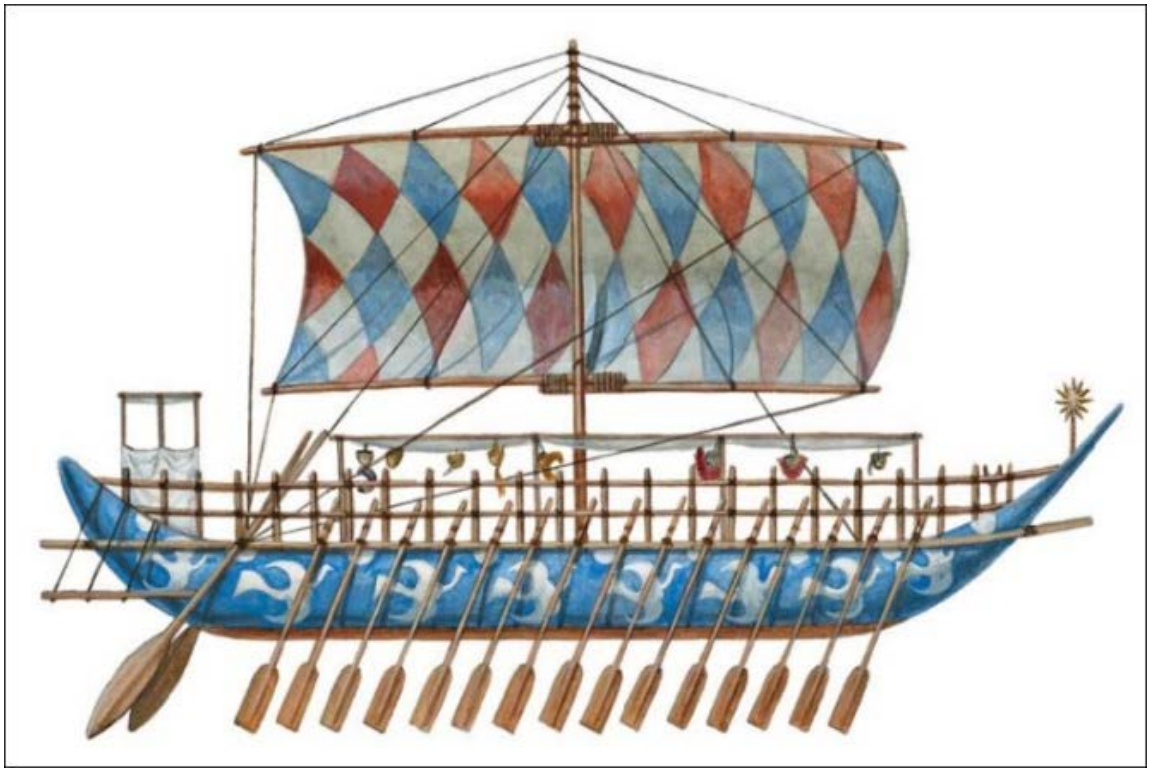


Fig. 6.14. Galera triacòntera minoica del segle XVI aC. Font: Wood & Rava, 2012:21.

### 6.2.1.3. Pentecòntera [290] (segles XIII – VII aC).

La *pentecòntera* era la nau grega estàndard de l'època arcaica. Per això la seva representació és freqüent a les peces de ceràmica del període geomètric. Es tracta d'un vaixell estret, sense coberta, de 29 m d'eslora, 2,5 m de mànega i un pes de 12 tones, amb un casc de tan sols 1 m d'alçada que durant la navegació es dividia a parts iguals (50 cm) entre el francbord de la nau i el calat. Amb un total de 50 remers distribuïts en una única filera de 25 a cada banda, aquesta embarcació va ésser utilitzada en les més variades tasques, com a vaixell de guerra, transport comercial o, fins i tot, incursions pirates.

Aquesta tipologia de vaixell tenia un pal de pi o avet d'uns 10 a 11 m d'alçada situat al centre de la nau, capaç d'hissar una vela quadrada suspesa d'una verga. El pal i la resta de l'eixàrcia eren fàcilment desmuntables i durant el combat es deixaven a terra per alleugerir la nau i poder guanyar velocitat i maniobrabilitat. Tot i que aquest sistema de propulsió a vela és més rudimentari que l'emprat en vaixells de vela posteriors, era perfectament funcional i permetia un desplaçament constant i segur de la nau en la majoria de condicions de navegació.

Durant el segle VI aC es van introduir canvis a la *pentecòntrera* que van millorar la seva efectivitat com a vaixell de guerra. Aquests van consistir en la incorporació d'un robust esperó i una barana a la part de proa per protegir els remers de les fletxes i els projectils provinents dels vaixells enemics, tal com podem veure a la següent il·lustració. De totes maneres, com es mostrarà quan es parli dels vaixells *birrems*, l'augment d'efectivitat d'aquesta nau es va veure clarament incrementat quan es va afegir una segona filera de remers per banda, donant lloc a un nou tipus de vaixell anomenat *ekatòntera* (100 remers).



Fig. 6.15. Pentecòntera grega. Museu de la Guerra d'Atenes. Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.

[290] En grec, πεντηκόντορος. Embarcació de cinquanta remers, 25 per banda.

### 6.2.1.4. Triacòntera [291] (segles XIII – IV aC).

La *triacòntera* era la nau de guerra més petita emprada pels antics grecs. Va romandre en servei des del període micènic fins a l'època hel·lenística i va servir com a vaixell d'exploració i reconeixement, rescat i de comunicacions. De fet es tractava d'una versió més petita de la *pentecòntera*. Amb unes dimensions d'uns 17 m d'eslora, 2 de mànega i unes 7 tones de pes, anava propulsada per només 30 remers i equipada de la forma més lleugera possible per afavorir la seva velocitat.

Tot i que el seu valor ofensiu era considerablement menor que el de la resta de naus de més eslora, aquest desavantatge es compensava amb una major maniobrabilitat, fet que li permetia canviar de rumb fàcilment per evitar ésser envestida. Aquesta facilitat de viratge i la seva velocitat convertien la *triacòntera* en un vaixell auxiliar molt valuós i això li va permetre mantenir-se en servei durant els segles en què els vaixells de guerra no paraven de créixer en dimensions.

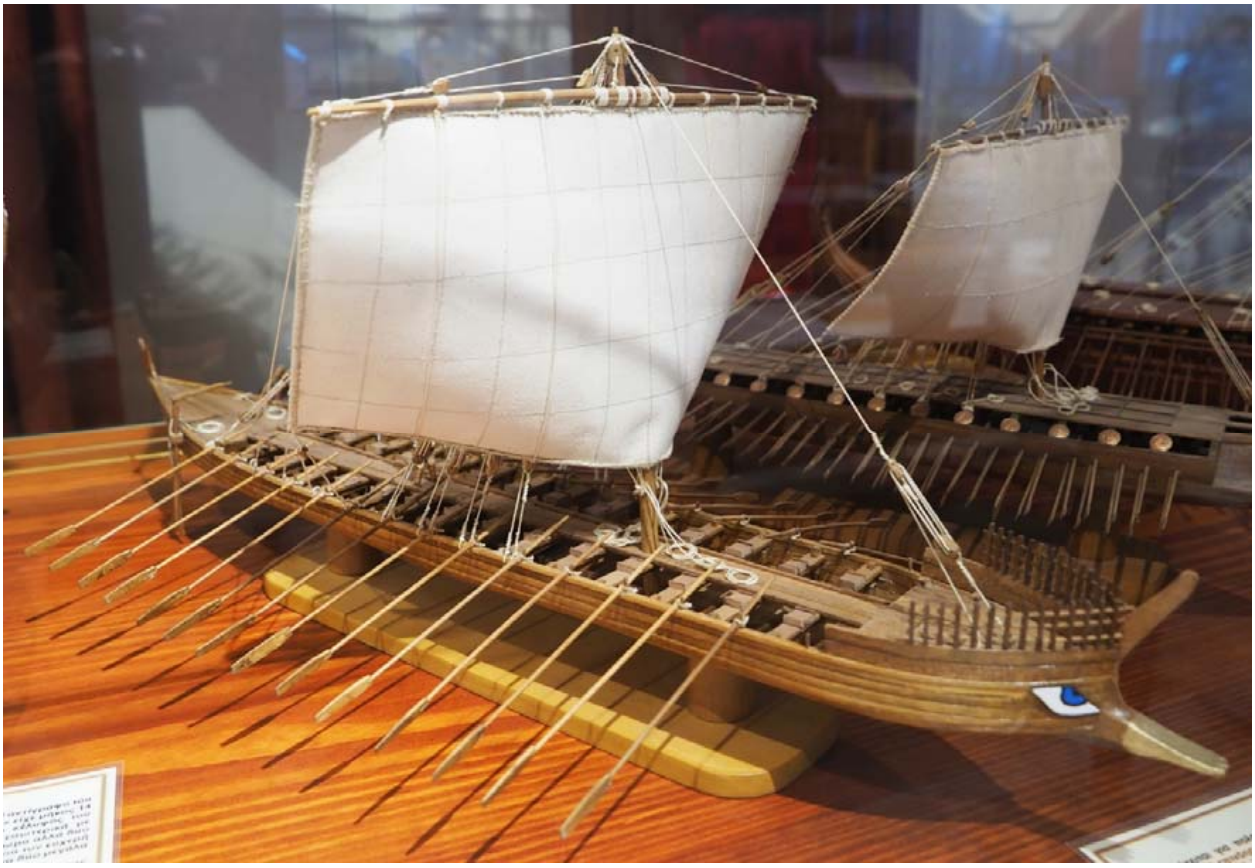


Fig. 6.16. Triacòntera grega. Museu de tecnologia grega antiga Kostas Kotsanas de Katakolo. Foto de l'arxiu personal de l'autor, octubre de 2018.

### 6.2.1.5. Birrem [292] (a partir del segle VIII aC).

Més que un vaixell concret, el birrem era una tipologia de nau de guerra que es caracteritzava per comptar amb dues fileres de rems a cada banda de l'embarcació. Inventat probablement pels fenicis al segle VIII aC (Casson, 1986:57) i molt emprat pels grecs des d'abans del segle VI aC, el birrem era una evolució de les *pentecònteres* i *triacònteres* descrites anteriorment.

[291] En grec, τριακόντορος. Embarcació de trenta remers, 15 per banda.
[292] En grec, διήρης. Embarcació de dues fileres de rems per banda, amb diverses configuracions possibles.

Atès que la longitud total d'una galera ve determinada per la distància entre els escàlems de suport dels rems, el fet de doblar el nombre de remers al llarg d'una mateixa eslora presenta avantatges notables. En afegir una filera de remers per banda els vaixells esdevenen més ràpids, amb més capacitat per accelerar durant el combat, i més maniobrables. Evidentment, el fet d'afegir un altre ordre de remers a les naus implicava una remodelació de l'espai intern i un redimensionament de la seva mànega, que s'havia d'ampliar per acollir convenientment l'augment de la tripulació.

També hem de tenir en compte que l'invent del birrem va suposar la construcció de cascos més robustos i més barats, si tenim en compte el nombre d'efectius que podien transportar, cosa que va permetre prescindir de la necessitat d'entortolligar el reforç *hipozòmata* que aportava rigidesa a les naus més llargues. Com a contrapartida, l'espai a coberta destinat als soldats i als arquers es va reduir i el fet de disminuir el nombre d'efectius que podien participar en les accions d'atac va motivar l'augment de l'ús de la tàctica d'envestir amb l'esperó en detriment de la pràctica de l'abordatge.

L'evolució d'una nau *pentecòntera* a birrem, anomenada *hecatòntera* [293], presentava millores significatives respecte al vaixell de partida. Entre aquestes modificacions hi hauria la longitud de la línia de flotació, que es reduiria probablement de 26 m a 18 m (reduint l'eslora total de 29 m a 21 m), amb un augment de la mànega a 3 m. El calat es mantindria en 0,5 – 0,6 m, mentre que el francbord augmentaria fins a 1 m, proporcionant una mica més d'alçada per a les accions d'abordatge i per disparar projectils (Wood & Rava, 2012:40). Aquesta tipologia de vaixells s'ajustaria a la descripció que fa Tucídides del catàleg de les naus de la Ilíada quan parla de les naus de 120 mariners dels beocis (cf. Tucídides, I, 10, 4), amb 20 tripulants extra a part dels remers, que devien ésser soldats o oficials.



Fig. 6.17. Birrem *hecatònter* grec del segle VII aC. Museu de tecnologia grega antiga NOESIS de Tessalònica. Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.

[293] En grec, ἑκατόντορος. Embarcació de cent remers, 50 per banda en dues fileres de 25.

### 6.2.2. Vaixells de l'època clàssica (segles VI aC – V dC).

Durant el llarg període de plenitud de la civilització grecoromana que va des del final de l'època arcaica grega fins a la caiguda de l'Imperi Romà es van consolidar les millores evolutives introduïdes a les embarcacions i se'n van anar incorporant d'altres que van configurar durant molts segles les flotes de les diverses civilitzacions mediterrànies.

Així, a partir del segle VII aC, amb la incorporació del segon ordre de rems es van introduir altres transformacions i millores a les naus com el reforç i aixecament de les bordes que, d'aquesta manera, oferien més protecció als remers. Altres novetats van ésser la prolongació de la roda [294], que deixava de tenir forma semicircular per passar a ésser més curta i vertical. De manera similar es va modificar el codast [295], que es va estilitzar i coronar amb un ornament. La proa de les naus de guerra també es va elevar i fortificar, convertint-se en la zona més alta de la nau, fet que permetia albirar millor a distància.

Tots aquests canvis evolutius en el disseny dels vaixells de guerra cercaven incrementar el poder ofensiu de les naus, augmentant la seva velocitat i maniobrabilitat, i van culminar amb el ple desenvolupament del trirrem al segle V aC.

#### 6.2.2.1. Trirrem [296].

El trirrem grec va aparèixer cap a finals del segle VII aC i va dominar el Mediterrani des de finals del segle VI aC. Es tracta del principal integrant de la marina de les ciutats-estats de Grècia, les ciutats de Sicília i la península itàlica, Marsella i de les ciutats jòniques sotmeses a l'Imperi Persa.

El trirrem era un vaixell lleuger i ràpid. Tenia una proa reforçada, potència i agilitat. El seu casc era pla i el fons era també gairebé pla, per això el seu calat era molt reduït i podia acostar-se fàcilment a qualsevol costa i varar sense problemes a la platja. Segons Tucídides (I, 13, 2-5), aquesta nau era d'origen corinti:

> [text original grec] [297]
> πρῶτοι δὲ Κορίνθιοι λέγονται ἐγγύτατα τοῦ νῦν τρόπου μεταχειρίσαι τὰ περὶ τὰς ναῦς, καὶ τριήρεις ἐν Κορίνθῳ πρῶτον τῆς Ἑλλάδος ναυπηγηθῆναι. φαίνεται δὲ καὶ Σαμίοις Ἀμεινοκλῆς Κορίνθιος ναυπηγὸς ναῦς ποιήσας τέσσαρας: ἔτη δ' ἐστὶ μάλιστα τριακόσια ἐς τὴν τελευτὴν τοῦδε τοῦ πολέμου ὅτε Ἀμεινοκλῆς Σαμίοις ἦλθεν. ναυμαχία τε παλαιτάτη ὧν ἴσμεν γίγνεται Κορινθίων πρὸς Κερκυραίους: ἔτη δὲ μάλιστα καὶ ταύτῃ ἑξήκοντα καὶ διακόσιά ἐστι μέχρι τοῦ αὐτοῦ χρόνου.
>
> [traducció]
> Diuen que els corintis van ésser els primers a dur a terme la construcció naval moderna, i que Corint va ésser el primer lloc de Grècia on es van construir els trirrems. Sembla també que el constructor corinti Ameinocles va fabricar quatre naus per als samis. I va ésser uns tres-cents anys abans del final d'aquesta guerra [298] quan Ameinocles va anar a

[294] *Roda*: peça gruixuda i corba posada com a prolongació de la quilla que forma la proa de la nau (cf. *Diccionari nàutic*, p. 175).
[295] *Codast*: peça de fusta que hi ha perpendicular a la quilla que serveix per a suportar el timó i fixar-hi els extrems de popa de les planxes del buc (cf. *Diccionari nàutic*, p. 52).
[296] En grec, τριήρης. Embarcació de tres fileres de remers.
[297] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0003.tlg001.perseus-grc1:1.13
[298] La Guerra del Peloponès.

> Samos. La batalla naval més antiga que coneixem va tenir lloc entre els corintis i els corcireus [299], uns dos-cents seixanta anys abans d'aquest mateix temps [300].

Sobre la biografia d'Ameinocles (Αμεινοκλής o Κορίνθιος) només es coneix que va ésser un constructor de vaixells que va tenir un paper rellevant en el progrés de la construcció naval i les tècniques marítimes. A part de Tucídides, també l'esmenta Plini el Vell (VII, 207), atribuint-li la invenció del trirrem basant-se en aquest text de Tucídides. Tot plegat és una mica confús, ja que l'historiador atenenc només remarca el fet que aquest armador va construir quatre trirrems per als samis. En el mateix fragment esmentat, Plini atribueix l'autoria d'altres tipologies de vaixells, tant de combat com de càrrega, a diversos pobles de l'antiguitat, citant els autors d'on havia aplegat aquesta informació. Un altre cronista que també relata la fabricació d'Ameinocles dels quatre vaixells per als samis és Dionís d'Halicarnàs (cf. *Sobre Tucídides*, 19, 4). En canvi, l'historiador bizantí Jordi Sincel·le (Γεώργιος Σύγγελος, c. 770 – 815), a la seva *Crònica* [301], atribueix la construcció dels primers trirrems al mateix Ameinocles, però la ubica a Atenes [302].

Aquesta afirmació de Jordi Sincel·le cal situar-la cronològicament en la primera meitat del segle VII aC. Es tracta d'una frase aïllada enmig d'altres referències esporàdiques, en concret, entre les al·lusions a les fundacions de Pandosia i Metapont a la Magna Grècia (c. 690 aC) i la consulta a l'oracle de Delfos que va realitzar Batos (Βάττος Ἀριστοτέλης) sobre la fundació de Cirene (c. 640 aC), dates aproximades que no s'allunyen gaire de la cronologia establerta per Tucídides. A part de les atribucions diverses a l'autoria de la invenció del trirrem, cal remarcar la de Climent d'Alexandria (*Stromateis*, I, 16, 76), que atorga aquest honor a un cartaginès anomenat Bòsfor.

Independentment d'aquesta pinzellada història sobre l'autoria, el que realment compta és que, un cop demostrada la seva vàlua en batalla, el trirrem esdevé el vaixell de combat per excel·lència, constituint al segle V aC el principal puntal de la puixança naval atenenca. La idoneïtat d'aquesta nau va quedar demostrada durant la batalla de Salamina (480 aC) en què la flota aliada grega, majoritàriament integrada per trirrems, va vèncer una armada persa molt superior en nombre d'efectius navals. Durant la Guerra del Peloponès, aquesta tipologia de vaixell també va tenir un paper destacat en totes les accions navals. Precisament per això, i tot i que no s'esmenti de manera explícita, suposem que van ésser trirrems els 21 vaixells que van passar pel Díolkos l'any 412 aC (cf. Tucídides, VIII, 8, 2–4) (veure apartat 8.2).

### Característiques bàsiques del trirrem grec

Dimensions: longitud (eslora): 36 – 38 m — Amplada (mànega): 4 – 5 m

Profunditat sota l'aigua (calat): 0,90 – 1,40 m

Pes total del vaixell completament equipat: 45 Tm

Pes de la nau: 22 Tm — Pes dels subministraments: 4 Tm

---

[299] No hi ha dades sobre aquesta batalla del segle VII aC entre els habitants de Còrcira (actual Corfú) i Corint, que l'havia colonitzat cap a la segona meitat del segle precedent. El que sí que està ben documentada és la permanent rivalitat entre Còrcira i la seva metròpoli que, ja en els anys precedents a la Guerra del Peloponès, havia quedat ben palesa amb la disputa sobre la colònia d'Epidamnos (segons Diodor Sícul, XII 30, 2-5, cap al 439–438 aC).

[300] Se suposa que Tucídides al·ludeix al final de la Guerra del Peloponès (404 aC). Partint d'aquesta hipòtesi, el viatge d'Ameinocles a Samos hauria tingut lloc cap al 704 aC, data que podria marcar l'inici de la construcció d'aquest innovador model de nau.

[301] *Crònica selecta escrita per Jordi el Monjo, sincel·le de Tarasi patriarca de Constantinoble, des d'Adam fins a Dioclecià* (Ἐκλογὴ Χρονογραφίας συνταγεῖσα ὕπὸ. Γεωργίον Μοναχοῦ Συγκέλλου γεγονότος Ταρασίον Πατριάρχον Κωνσταντινουπόλεως ἀπὸ Ἀδὰμ μέχρι Διοκλητιανοῦ)

[302] NIEBUHR, B. G. (ed.) (1829): *Georgius Syncellus et Nicephorus CP.* Corpus Scriptorium Historiae Byzantinae, Impensis Ed. Weberi, Bonn, p. 400.

Pes de la tripulació (200 homes): 14 Tm

Pes del llast: 5 Tm

Per a aquest trirrem típic tenim les següents característiques tècniques:

- La distància del *centre de gravetat* G [303] des del fons de la quilla és de 2,20 m.
- La distància del *metacentre* M [304], des de la part inferior de la quilla, és de 2,80 m.
- La distància entre *centre de gravetat* G i el *metacentre* M és de 0,60 a 0,75 m.
- La longitud del trirrem a la superfície del mar (a la línia de flotació) és de 32,20 m.
- L'amplada de la nau la superfície del mar (a la línia de flotació) és de 3,62 m.
- L'amplada i la longitud (des de la proa) de la línia on es localitza el timó, són de 3,30 m i 31 m respectivament.
- La longitud de la part plana de la quilla és de 20,20 m. La part davantera cap a la proa és de 10,80 m de longitud i la secció cap a la popa té 8 m de llargada.
- Un calat típic d'1,20 m per a un trirrem de 45 Tm, equival a 2,6 cm per tona de pes.

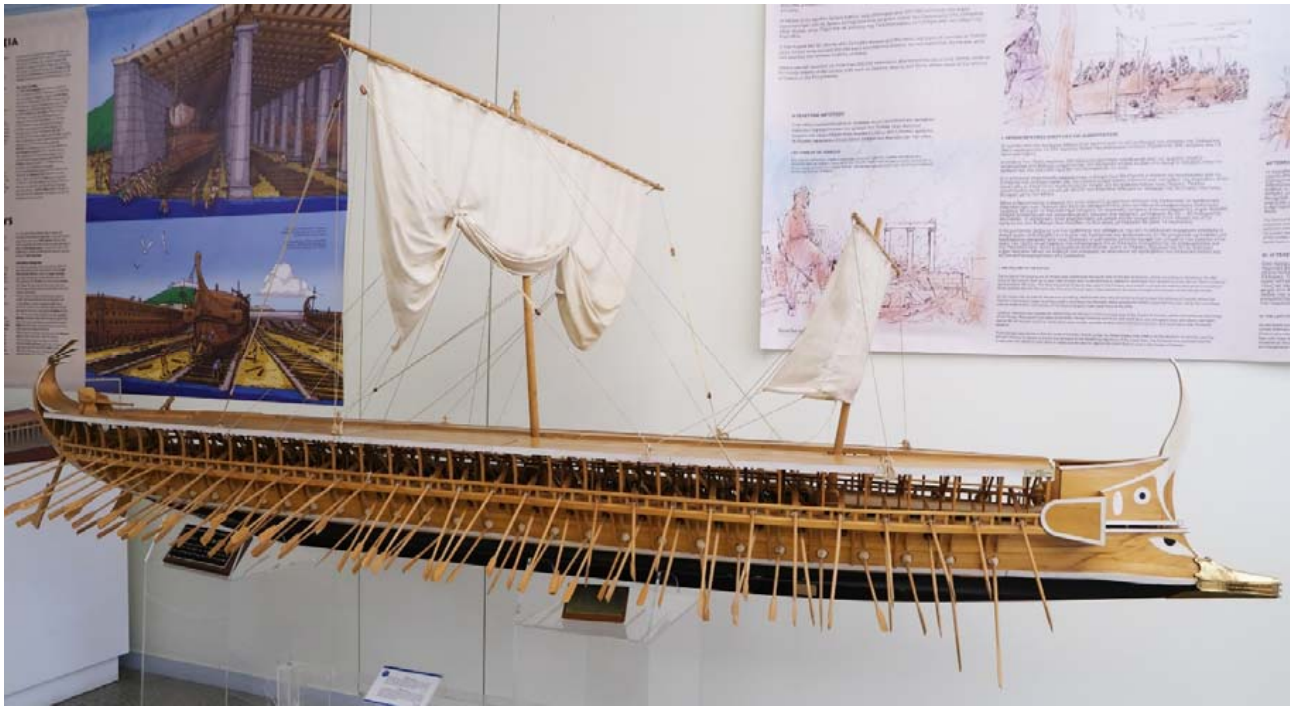


Fig. 6.18. Maqueta de trirrem. Museu Marítim de Grècia (Pireu). Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.

Tal com hem avançat en l'apartat anterior sobre l'arquitectura constructiva dels vaixells a l'antiguitat, les naus d'una certa longitud havien d'incorporar un reforç estructural anomenat *hipozòmata* que, en el cas dels trirrems, era especialment necessari. Pel que sembla, es tractava de dues cordes que es

[303] El *centre de gravetat* (G) és el punt geomètric d'aplicació de les diverses forces de gravetat que actuen sobre la distribució de masses d'un cos. Es tracta d'un paràmetre molt important en enginyeria naval, en què el concepte d'equilibri és especialment rellevant per a l'estabilitat del buc.

[304] El *metacentre* (M) és el punt imaginari d'intersecció de la línia vertical de la nau amb la vertical que passa pel *centre de carena*. Quan el *metacentre* està situat a major alçada que el *centre de gravetat*, l'equilibri del vaixell és estable. Així, aquest paràmetre ens indica el grau d'estabilitat del vaixell. El *centre de carena* és el *centre de gravetat* de la part submergida de l'embarcació (cf. *Diccionari Nàutic*, p. 47).

lligaven al llarg de l'eix de la nau, des de popa fins a proa, per sota de la coberta i enmig de la secció transversal. Aquest reforç obeïa a la necessitat de limitar les tensions de flexió, que es desenvolupaven a les juntes de l'entaulat del vaixell, especialment al centre, i que amenaçaven amb separar els elements estructurals de fusta.

Aquestes tensions eren especialment importants quan el vaixell s'endinsava en mar obert i afrontava onades d'una longitud similar a la de la seva eslora, remuntant les crestes de les onades i patint els efectes de *trencament* i *arruf* descrits anteriorment. En aquests casos, el casc del vaixell es comporta com una biga recolzada en un punt a la part superior de l'ona o bé en dos punts als seus extrems. Per evitar els possibles danys estructurals que pogués patir el vaixell, s'utilitzaven els *hipozòmates*. En el cas del trirrem eren cordes d'un diàmetre de 40 mm i una longitud lleugerament superior al doble de l'eslora de la nau. Aquestes recorrien el vaixell des del seu interior, una mica més avall de les bigues de coberta, distribuint les tensions de flexió del casc per tota l'estructura [305].

La corda començava a popa, estirant-se fins a la proa, on feia un llaç i tornava a popa on es lligava. La tensió s'aconseguia mitjançant un mecanisme situat a la meitat de la longitud de la corda doble, que retorçava i entortolligava el sistema fins a assolir la tensió desitjada. Així, ambdues seccions de corda, un cop ben tibades aplicaven una força de d'estirament de popa a proa que compensava part de les tensions que es produïen a l'estructura de la nau durant el viatge. Els detalls sobre els tipus de corda emprats i la seva fabricació són desconeguts.

Per al transport del trirrem sobre els dispositius *holkos*, al Díolkos de l'Istme de Corint, hem de suposar que els *hipozòmates* dels vaixells romanien a la seva posició i en estat de tensió normal. En primer lloc perquè es trigava molt de temps a desmuntar-los i requerien molta mà d'obra [306]. En segon, perquè aquest reforços podien ésser útils a l'hora d'evitar possibles deformacions provocades pels sotracs patits durant el transport per terra. Fins i tot és possible que, tal com afirma Papafotíou (2007:224) una part del llast de la nau romangués a dintre, distribuït estratègicament, amb la finalitat d'assegurar el seu equilibri sobre l'*holkos*.

## Reproducció d'un trirrem a escala real: l'*Olympias*.

Al 1985 es va crear una associació per a reproduir un trirrem atenenc del segle V aC a escala real. El projecte va ésser finançat per la marina grega i el banquer britànic Frank Welsh. Sota el disseny i la planificació de dos historiadors experts en vaixells antics, John S. Morrison i John F. Coates, es va construir a les drassanes del Pireu un trirrem que va rebre el nom d'*Olympias*.

Per elaborar els plànols de construcció del trirrem els promotors de l'*Olympias* es van basar en els nombrosos testimonis historiogràfics sobre aquest vaixell i, sobretot, en els diversos vestigis iconogràfics que han arribat fins als nostres dies.

Malauradament, no existeixen evidències arqueològiques de com era realment un trirrem, ja que no s'ha trobat mai un derelicte d'aquest tipus de nau. De fet, no hi ha cap derelicte conegut de naus de guerra de l'antiguitat, ja que en cas de destrucció en combat, les seves restes flotaven, en comptes de quedar submergides al fons del mar. Les restes de naufragis de vaixells de l'antiguitat pertanyen sempre a naus mercants, ja que el pes de la càrrega ajudava a mantenir part del casc sota l'aigua.

[305] L'esforç de flexió per aplicació de càrregues sobre les bigues de l'estructura de la nau provoca tensions de tracció i de compressió que es veuen incrementats en el cas que, per breus instants, una part del buc es trobi per sobre del suport de l'aigua.

[306] Segons la inscripció atenenca *IG* $1^3$ 153, datada cap al 440 aC, es requerien un 50 homes per dur a terme la instal·lació d'aquest tensor.

La construcció del trirrem *Olympias* va durar dos anys, finalitzant al juliol de 1987. El casc de la nau es va fabricar seguint els mateixos mètodes emprats fa 2500 anys, combinant les fustes de pi, avet i roure. Un cop finalitzada la proa, es va rematar amb un esperó de bronze de 200 kg, còpia d'un original que es troba al Museu Arqueològic del Pireu. Quant al reforç *hipozòmata*, aquest es va implementar mitjançant un cable d'acer, ja que l'elaboració d'una corda vegetal com la que se suposa que existia a l'antiguitat resultava difícil de realitzar i amb un cost prohibitiu.

Com que es tractava d'una feina d'enginyeria basada en evidències històriques, durant els treballs es van haver de resoldre molts problemes relacionats amb la nau: materials de construcció, metodologia de l'engalzament dels taulons del casc, tècniques de navegació i manteniment, etc. Tot i el que es va avançar en aquests àmbits, després de dècades de proves encara hi ha problemes que no s'han acabat de resoldre i que necessitarien una investigació addicional.

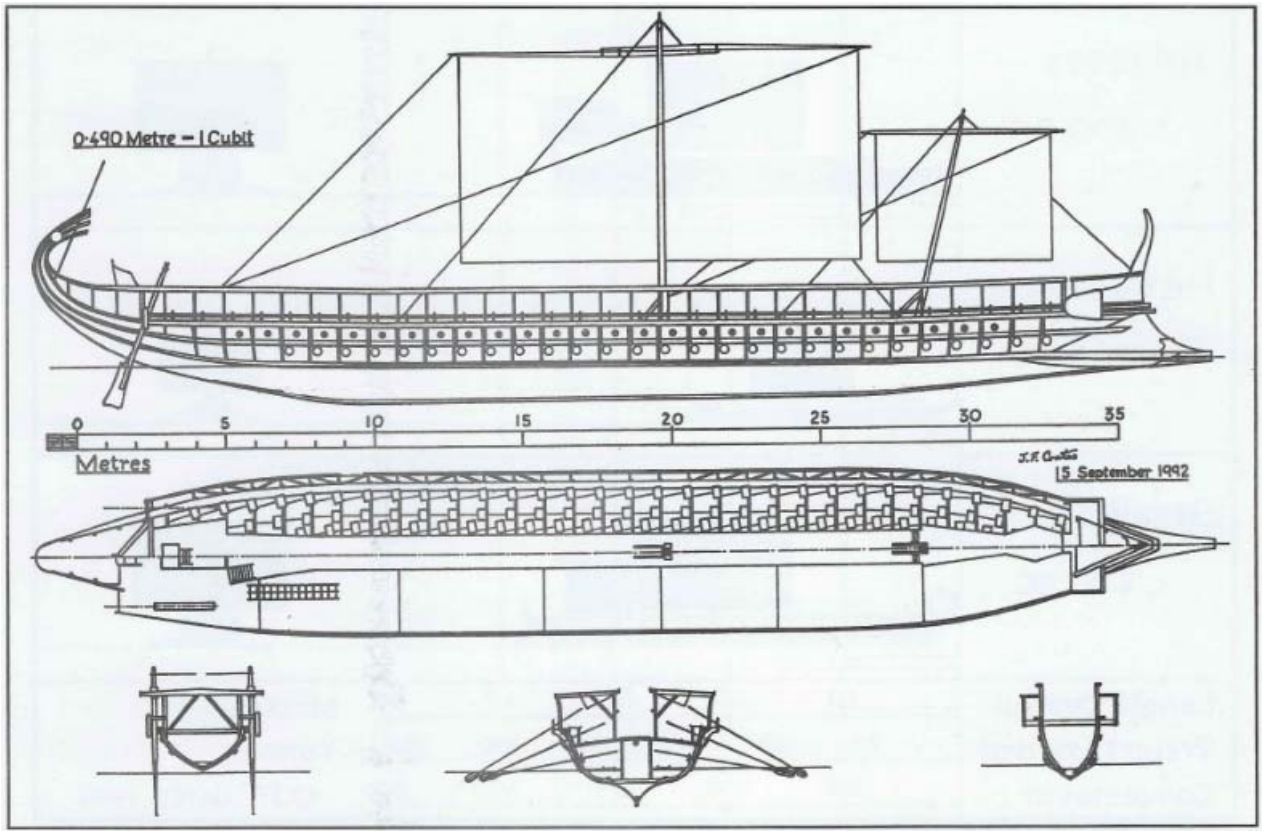



Fig. 6.19. Plànol de disseny de trirrem elaborat per John Coates per a la construcció de l'*Olympias*. Font: The Age of the Galley, p. 137 [307].

Al 2004 l'*Olympias* va transportar la flama olímpica des del veí port de Keratsini fins al port principal del Pireu, com a relleu de la torxa que s'apropava a Atenes per als Jocs Olímpics d'estiu del 2004.

En l'actualitat (2020), aquest trirrem es troba normalment en un dic sec, sota cobert, de Palaio Faliro (Παλαιό Φάληρο), on es troba el Museu Marítim Averof del Pireu [308]. Precisament, al juny de 2019 vam tenir l'oportunitat de veure'l de prop quan estava amarrat en aquesta zona del Pireu. Des de 2016, als estius s'organitzen travesses de l'*Olympias* pel Golf Saronic, impulsat per equips de remers aficionats, convenientment entrenats.

[307] GARDINER, Robert (ed.) (1995): *The Age of the Galley. Mediterranean oared vessels since pre-classical times*. Chartwell Books, Edison, New Jersey.

[308] Les coordenades del cobert que protegeix el trirrem Olympias són: 37º56'03"N 23º41'07"E.



Fig. 6.20. Trirrem Olympias amarrat al moll del Museu Marítim Averof (Pireu). Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.



Fig. 6.21. Eixàrcia del trirrem Olympias. Museu Marítim Averof (Pireu). Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.

Al juliol de 1987, la Marina Hel·lènica es va fer càrrec del vaixell i, sota la seva supervisió, als anys següents es van dur a terme nombroses proves marítimes amb la nau. Durant aquests assajos, una tripulació de 170 remers voluntaris va poder comprovar el comportament del trirrem en un ampli ventall de condicions atmosfèriques i marítimes. Sobre les prestacions efectives de la nau, les dades experimentals obtingudes del vaixell Olympias revelen les següents dades:

- Es van assolir puntes de velocitat de 9 nusos a rem (Rankov, 2012:2) [309] així com també es va completar un gir de 180 graus en tan sols un minut, en un arc que no va superar les 2,5 eslores (menys de 100 m). Aquests resultats, obtinguts amb una tripulació mixta d'homes i dones sense experiència, indiquen la veracitat dels historiadors antics sobre les capacitats d'aquesta tipologia de vaixells.

- Amb un vent de popa d'uns 17 nusos (força 4–5) i una mar relativament planera, el trirrem és capaç d'assolir una velocitat de 7,5 nusos navegant exclusivament a vela, sense ajuda dels rems (Rankov, 2012:69). Aquesta dada és especialment interessant, ja que els desplaçaments de llarga distància a l'antiguitat s'havien de realitzar a vela, no a rem, perquè una tripulació vogant no pot mantenir altes velocitats de creuer durant llargues distàncies.

- La disposició interior de la nau permet embarcar una tripulació de 130 mariners en només 6 minuts, amb la nau a punt per iniciar una singladura tan sols 6 minuts després. El fondeig amb àncora es completa en només 4 minuts. Quant a la recuperació d'homes caiguts a l'aigua, en una prova es van recuperar 100 remers en 10 minuts. Va quedar demostrat, doncs, que en cas d'urgència el vaixell es podia emplenar o buidar amb rapidesa (Rankov, 2012:3).

- El vaixell pot navegar enrere fàcilment a 4–5 nusos i el seu sistema de govern amb doble timó li permet una excel·lent maniobrabilitat en qualsevol direcció.

- Quan es duu a terme una navegació combinada a rem i vela simultàniament, avançar contra el vent en cenyida amb brises lleugeres és menys eficaç que limitar-se només remar, condició que es fa més difícil a mida que augmenta la intensitat del vent (Rankov, 2012:3).

Com a conclusió de les proves realitzades per l'Olympias en diverses campanyes es pot afirmar que el trirrem confirma les prestacions que esmenten els historiadors antics sobre les seves capacitats de navegar per la Mediterrània. Es comprova, doncs, la solvència del trirrem per cobrir la travessa de Bizanci a Heraclea Pòntica [310], de 129 milles nàutiques, que es va realitzar en un "dia llarg" de 20 hores de navegació a una mitjana de 6,45 nusos (cf. Xenofont, *Anàbasi*, VI, 4, 2) o bé la proesa de navegar a rem un dia i mig sense parar per anar del Pireu a Mitilene durant l'estiu de 427 aC, realitzant d'una tirada un trajecte de 192 milles nàutiques (cf. Tucídides, III, 49, 3).

## El sistema de propulsió del trirrem: vela i rems.

L'eixàrcia dels trirrems consistia en dos pals: el major (ἱστός μέγας) al centre de l'embarcació, amb la vela major (ἱστίον μέγα) de forma quadrada i que penjava d'una verga (22 m d'amplada per 8 m d'alçada = 176 $m^2$ de superfície), amb un segon pal a proa anomenat στός ἀκάτειος, també amb una vela quadrada de nom ἱστίον ἀκάτειον.

[309] RANKOV, Boris (ed.) (2012): *Trireme Olympias, the final report*. Oxbow Books, Oxford.
[310] Heraclea Pòntica, actual ciutat turca d'Ereğli, a la vora del Mar Negre. Coordenades: 41º16'47"N 31º25'10"E.

En cas que la intensitat del vent no fos suficient com per impulsar la nau, o bé durant el combat, la propulsió del trirrem es duia a terme mitjançant la força de 170 remers: 62 *tranites* (θρανίτες), 54 *zigites* (ζυγίτες) i 54 *talamites* (θαλαμίτες), denominació derivada de la posició de treball. Hi havia 3 fileres de 27 rems més quatre suplementàries del costat superior. A més dels remers, a bord del vaixell hi prestaven servei de 4 a 5 oficials, i altres soldats i arquers. El nombre total de persones a bord podia arribar a 200, tal com remarca Heròdot (VIII, 17). Del testimoni de Tucídides (IV, 32, 2) sobre el desembarcament atenenc a l'illa d'Esfactèria es dedueix que les dues fileres superiors de remers (tranites i zigites) eren també soldats combatents quan ho requerien les circumstàncies (Morrison, Coates & Rankov, 2000:115) [311]. Els remers de la filera superior, els *tranites*, obtenien una paga major, ja que manejaven el rem més llarg de tots tres i havien de realitzar un major esforç (cf. Aristófanes, *Els acarnesos* 162–163). Quant als remers de la filera inferior, els *talamites*, aquests manejaven uns rems més curts i rebien una retribució menor. En tots els casos, la mida dels rems era superior als 4 metres.

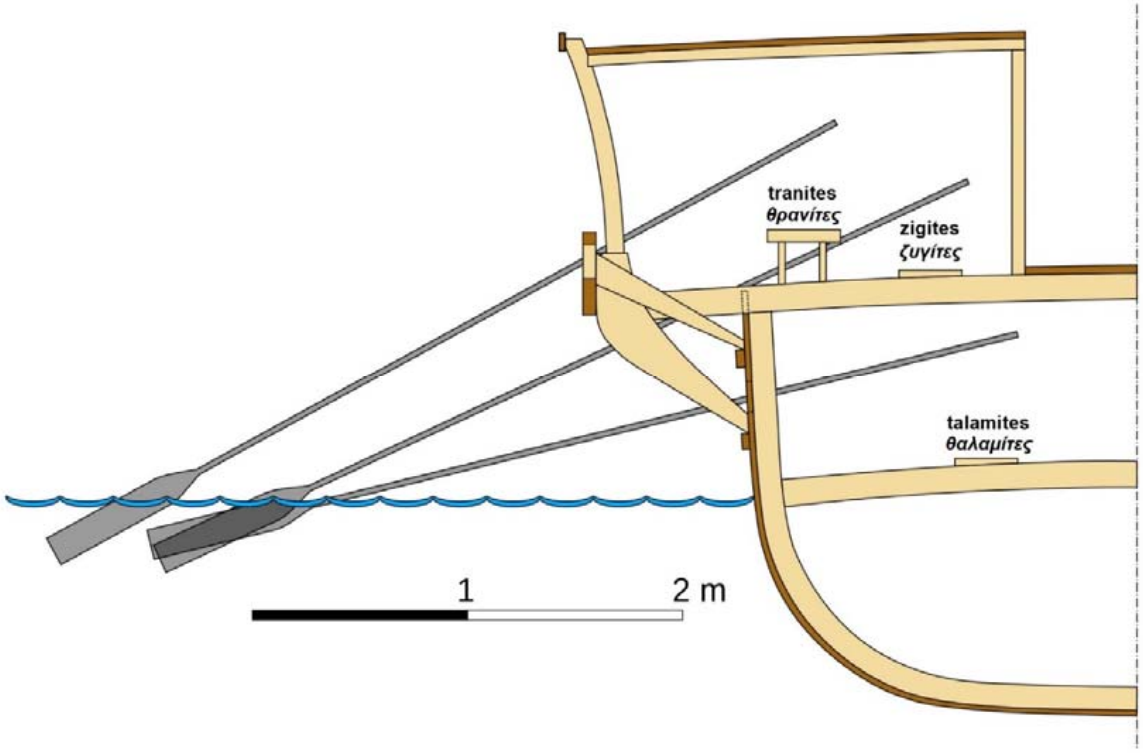



Fig. 6.22. Secció transversal del casc d'un trirrem amb les posicions dels remers.

## Problemes i inconvenients dels trirrems

La lleugeresa de la construcció del trirrem feia que fos un vaixell àgil i ràpid però a canvi d'una certa fragilitat, sobretot en cas d'impactes laterals. Això explica l'adopció de la tàctica d'envestir amb l'esperó. Ens trobem amb una nau que es construïa ràpidament però amb fustes que patien i es deformaven durant una estada prolongada al mar, amb la consegüent pèrdua d'estanqueïtat que això comportava. La fusta de pi o avet amb què es construïen els taulons del casc d'aquest vaixell no envelleix bé i sovint pateix atacs de corc o es podreix al cap de pocs anys de servei. Per superar aquests inconvenients estructurals, quan era possible, s'emprava fusta de pi negre, lleuger i més resistent a la putrefacció, que s'havia de portar de Macedònia o de Tràcia. Els rems i els reforços del casc es feien d'avet, mentre que la sòlida biga de la quilla era de roure. A part d'aquests materials de construcció, per equipar correctament un trirrem s'empraven el lli i el papir aquàtic (per a veles i

[311] MORRISON, J. S.; COATES, J. F. & RANKOV N. B. (2000): *The Athenian Trireme. The History and Reconstruction of an Ancient Greek Warship*. Cambridge University Press, Cambridge.

cordes) que provenien d'Egipte, així com altres productes cars com la brea i els maneguets de cuir que segellaven la sortida dels rems de la filera inferior. Així, el cost de fabricació i manteniment de la nau eren bastant elevats ja que, en bona mesura, requerien preuats materials d'importació.



Fig. 6.23. *Relleu de Lenormant*. Trobat al 1852 a l'Acròpolis d'Atenes, és un dels principals testimonis iconogràfics de la disposició dels remers en un trirrem atenenc (datat c. 410 aC). Còpia del Museu de la Guerra d'Atenes. Fotografia de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.

Per evitar el desgast i la deformació del casc derivats d'una llarga estada a la mar, periòdicament s'havia de posar els trirrems en sec per tal d'eixugar la fusta, operació senzilla gràcies al seu escàs calat, però que també sotmetia el casc a notables tensions estructurals. Un cop sec el casc, es procedia periòdicament a calafatar-lo per mantenir-lo en òptimes condicions d'estanqueïtat (Morrison, Coates & Rankov, 2000:152–153). Precisament, durant la Guerra del Peloponès, la manca de manteniment dels trirrems de l'expedició atenenca de Sicília va motivar que el general Nícies, després d'un any de campanya, es lamentés de l'estat deplorable d'unes naus que havien sortit del Pireu en perfecte estat (cf. Tucídides, VII, 12, 3–5).

Quant a les capacitats marineres del trirrem, cal remarcar que la forma allargada del casc, combinada amb la lleugeresa de la nau, feia que no afrontés bé l'onatge en cas de tempestes. Com que aquestes són freqüents al mar Egeu als mesos d'agost i setembre, en diverses ocasions es van perdre o dispersar flotes senceres sorpreses per temporals. L'escàs calat de l'embarcació afavoreix un retorn ràpid a l'horitzontal en cas d'onades petites, però a mida que aquestes augmenten, també ho fa el balanceig de la nau, amb resultats dramàtics quan les oscil·lacions superen un cert nivell. Tot plegat, juntament amb la seva escassa eficiència navegant en contra del vent, feia que el trirrem s'hagués de limitar a la singladura de cabotatge, i que no fos recomanable per viatjar de nit o en alta mar.

Una altra limitació important del trirrem era l'estretor del seu espai intern. Les dimensions del llocs destinats a la tripulació, limitats a la seva posició davant del rem i el poc confort del vaixell no permetien que la tripulació passés la nit a bord, obligant a atracar a port o varar la nau a terra per reposar forces i descansar a la nit. A més tampoc hi havia espai a bord per portar gaires provisions de queviures i aigua. Per això les grans expedicions militars s'havien de preparar amb molta cura i antelació, assegurant la possibilitat de recalar en un port aliat cada vespre. Un cop més, Tucídides relata les mesures adoptades per la flota atenenca per garantir la seguretat i minimitzar els riscos durant la travessa de l'expedició a Sicília del 415 aC (cf. Tucídides, VI, 42–44).

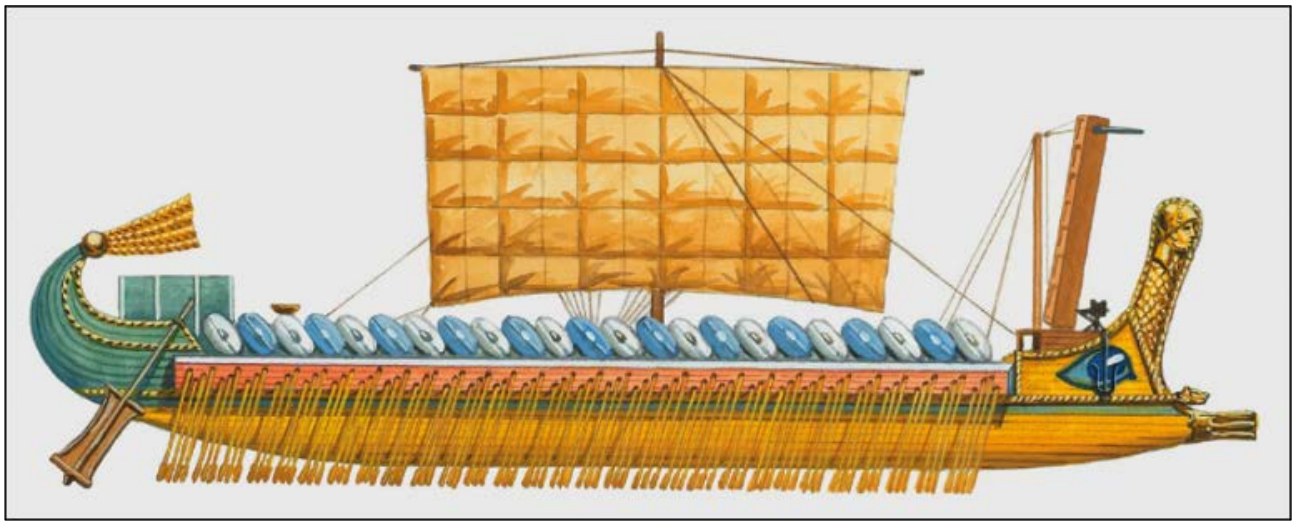


Fig. 6.24. Trirrem romà del segle II aC. A proa, situada a la dreta de la imatge, s'observa el *corvus* o plataforma d'abordatge preparada per enganxar-se al vaixell enemic. Font: D'Amato & Rava, 2015:17.

### 6.2.2.2. Vaixells de més ordres de rems.

Tot i la pèrdua definitiva de la superioritat política i militar d'Atenes en favor d'Esparta i els seus aliats durant la guerra del Peloponès, els trirrems no van deixar d'ésser la nau de combat predominant als mars. Però a partir de la Guerra del Peloponès, ciutats com Siracusa van començar a potenciar la construcció de vaixells més grans com els *quadrirrems* i els *quinquerrems*. La següent cita de Diodor Sícul (XIV, 42, 2-5) ens ho confirma:

> [text original grec] [312]
> ἤρξατο δὲ ναυπηγεῖσθαι τετρήρεις καὶ πεντηρικὰ σκάφη, πρῶτος ταύτην τὴν κατασκευὴν τῶν νεῶν ἐπινοήσας. ἀκούων γὰρ ὁ Διονύσιος ἐν Κορίνθῳ ναυπηγηθῆναι τριήρη πρώτως, ἔσπευδε κατὰ τὴν ἀποικισθεῖσαν ὑπ᾽ ἐκείνων πόλιν αὐξῆσαι τὸ μέγεθος τῆς τῶν νεῶν κατασκευῆς. [...] ὁ δὲ Διονύσιος ἐπειδὴ τὴν ἱκανὴν ὕλην ἤθροισεν, ὑφ᾽ ἕνα καιρὸν ἤρξατο ναυπηγεῖσθαι ναῦς πλείους τῶν διακοσίων, ἐπισκευάζειν δὲ τὰς προϋπαρχούσας δέκα πρὸς ταῖς ἑκατόν: ᾠκοδόμει δὲ καὶ νεωσοίκους πολυτελεῖς κύκλῳ τοῦ νῦν μεγάλου καλουμένου λιμένος ἑκατὸν ἑξήκοντα, τοὺς πλείστους δύο ναῦς δεχομένους, καὶ τοὺς προϋπάρχοντας ἐθεράπευεν, ὄντας ἑκατὸν πεντήκοντα.
>
> [traducció]
> També va començar la construcció de vaixells quadrirrems i quinquerrems, essent el primer a pensar en la construcció d'aquestes naus. Havia sentit dir Dionís que els primers trirrems s'havien construït a Corint, i ja que la seva ciutat [Siracusa] havia estat fundada per una colònia d'aquella ciutat [313], tenia la intenció d'augmentar les dimensions de les construccions navals. [...] Quan va aplegar una considerable quantitat de fusta, Dionís va començar a construir simultàniament més de dues-centes naus i a reparar les cent deu que ja tenia. I també va construir al voltant de l'actualment anomenat Gran Port, cent seixanta costoses drassanes, la majoria capaces d'acollir dos vaixells, i va ordenar posar en servei les cent cinquanta que ja hi eren.

[312] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0060.tlg001.perseus-grc3:14.42
[313] Cf. Tucídides, I, 13, 2-5.

La primera davallada efectiva dels trirrems es produeix, doncs, durant el període hel·lenístic, en què cada nació important va construir grans flotes de galeres més pesades com el quinquerrem, amb cinc remers per mitja secció, en lloc de tres del trirrem. Aquesta tendència continua amb sis i més remers, fins a arribar a vint per mitja secció, relegant els trirrems al rang de vaixell lleuger. Aquestes naus, més potents i voluminoses, però menys maniobrables, portaven catapultes que disparaven projectils als vaixells enemics, permetien el transport de tropes al seu interior i van fer evolucionar la tàctica de combat cap a l'abordatge i la lluita a coberta. Així, durant la Primera Guerra Púnica, els romans van dotar els seus vaixells de combat amb el *corvus*, enginy que combinava un ganxo de subjecció i una passarel·la per fer creuar els soldats fins al vaixell enemic.

Tal com hem vist en parlar de la denominació de les naus, de vegades els vaixells no prenien els seus noms del nombre d'ordres de rems que posseïen, sinó del nombre de remers que treballaven en cada unitat de propulsió. En un birrem o trirrem, els remers es disposaven de manera que cadascun d'ells manejava un rem en dos o tres nivells diferents, respectivament. Aquesta és l'única veritat que podem confirmar. L'organització de la propulsió en naus de rang superior ens és completament desconeguda.

Hi ha abundants testimonis històrics sobre l'existència de vaixells de múltiples fileres de remers, com Plini el Vell (VII, 207–208) que esmenta l'origen de vaixells de 5, 6, 10, 12, 15 i, fins i tot, 30 i 40 fileres de rems (Casson, 1994:82) [314]. El que és evident és que una *decere* no tenia deu ordres de rems, sinó que aquesta denominació es deu referir al nombre d'homes que desplaçaven un mateix rem, sense que coneguem la seva distribució exacta. En qualsevol cas, a partir d'un determinat nombre de remers, aquests vaixells devien ésser de dimensions gegantines (Morrison, Coates & Rankov, 2000:2). Aquests nous tipus de naus devien disposar els rems en dos o tres nivells: totes dues configuracions són possibles i, fins i tot, probablement hi havia exemples de totes dues variants dins del mateix tipus. Tanmateix, es pensa que més de tres nivells de rems haurien estat irrealitzables per raons pràctiques. A més, aquestes disposicions de més de tres fileres de rems no s'han trobat mai en cap testimoni iconogràfic.

Sigui quina sigui l'estructura constructiva d'aquests polirrems, es pensa que, almenys en algun dels seus nivells, s'hauria d'assignar més d'un home al mateix rem. Afegir un segon home a un rem no canvia gaire la configuració de la vogada, ja que tots dos poden romandre asseguts. Però incorporar-ne un d'addicional canvia molt les coses. Això implica l'ús de rems més llargs, però amb un recorregut molt més curt si els homes romanien asseguts. Quan es planteja l'assignació de quatre o més homes a un rem la qüestió de la disposició es complica. En aquests casos es pensa que potser uns estiraven el rem per una banda i uns altres l'empenyien des de l'altra (Casson, 1994:84). Aquest podria ésser el sistema dels grans bucs per mantenir una velocitat de creuer raonable encara que no poguessin competir amb l'empenta dels vaixells més petits. Per la seva morfologia aquests polirrems devien ésser poc adequats per maniobrar amb agilitat i envestir l'enemic en atac, però tenien un avantatge clar en els enfrontaments més estàtics i, sobretot, en la realització de setges navals, ja que podien aplegar una gran quantitat d'homes i enginys balístics a l'hora de realitzar un setge. A partir del segle IV aC els vaixells més pesats eren més eficaços que els trirrems a l'hora de trencar les cadenes i altres barreres que es van començar a utilitzar per tancar les entrades dels ports, mentre que les catapultes i les torres lleugeres de fusta que podien transportar els permetien disparar als defensors de les muralles de davant del mar i llançar atacs directes amb escales (Blackman & Rankov, 2013:82) [315].

Tot i que alguns polirrems com els quadrirrems i els quinquerrems devien tenir una eslora semblant a la del trirrem, la seva mànega més ampla, per acollir més remers i soldats, i un pes de construcció molt superior feien impossible el seu trasllat a través del Díolkos. Tenint en compte l'amplada de les

[314] CASSON, Lionel (1994): *Ships and seafaring in ancient times*. University of Texas Press, Austin.
[315] BLACKMAN, David and RANKOV, Boris (2013): *Shipsheds of the Ancient Mediterranean*. Cambridge University Press, Cambridge.

roderes de la via i l'envergadura dels dispositius *holkos* de trasllat, hem d'admetre que el trirrem seria el límit pràctic d'embarcació que es podia transportar amb seguretat a través de l'Istme de Corint.

### 6.2.2.3. Quadrirrem [316].

El quadrirrem era una nau de guerra antiga que va aparèixer a l'època hel·lenística i va formar part de les flotes de les diverses civilitzacions mediterrànies fins anar desapareixent gradualment durant l'època imperial romana. Es caracteritzava per incorporar quatre remers per posició, a cada banda. Alguns models de *dromons* bizantins també pertanyien a aquesta categoria naval, però en el seu temps aquesta terminologia ja no estava en ús. Si descartem l'existència de quatre fileres superposades de remers, per raons tècniques, el fet de mantenir la configuració de quatre remers per posició fa que siguin possibles tres tipus de quadrirrems (veure la figura 6.25):

1. Tres nivells de remers, amb disposició 2:1:1. Es tracta dels quadrirrems utilitzats per les flotes gregues i hel·lenístiques.
2. Dues fileres de remers, amb disposició 2:2. Van formar part de les flotes fenícies, cartagineses i romanes.
3. Un sol nivell de remers, amb quatre homes per rem. Només van ésser utilitzats pels romans.

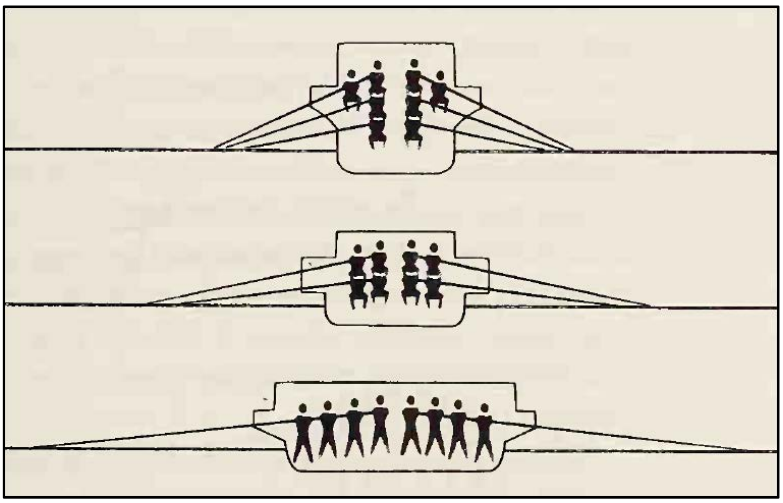


Fig. 6.25. Possible disposició dels remers en un quadrirrem. Font: Casson, 1994:83.

Plini el Vell (VII, 207-208) atribueix la invenció del quadrirrem als cartaginesos, tot i que se'n desconeix la data exacta. És probable que aquesta tipologia de nau fos desenvolupada a començaments del segle IV aC a Siracusa pel tirà Dionís el Vell (Morrison, 1980: 32) [317], tal com esmenta Diodor Sícul (XIV, 41, 3; 42, 2 i 44, 7) en relatar els preparatius grecs per enfrontar-se als cartaginesos per la supremacia a Sicília. Una altra referència coneguda de l'ús del quadrirrem com a vaixell de guerra ens ha arribat a través del testimoni de Quint Curci Ruf (*Història d'Alexandre el Gran*, VI, 3, 14), que ens descriu el paper d'aquestes naus durant el setge de Tir per Alexandre al 332 aC. Cal remarcar que, en aquesta època la difusió del quadrirrem ja devia estar estesa per tota la Mediterrània perquè, per oposar-se a la força invasora d'Alexandre, els tirians comptaven amb 3 quadrirrems, 3 quinquerrems i 7 trirrems (cf. Arrià, *Anàbasi d'Alexandre el Gran*, II, 21, 9).

[316] Quadrirrem o tetrarrem, en grec, τετρήρης.
[317] MORRISON, John Sinclair (1980): *Long Ships and Round Ships: Warfare and Trade in the Mediterranean 3000 BC–500 AD*. National Maritime Museum Publications, Greenwich.

Pocs anys després, els quadrirrems figuren a les llistes navals d'Atenes, esdevenint molt populars després de la mort d'Alexandre (323 aC). Els atenencs van planejar la construcció de 200 d'aquestes naus, mentre que la flota d'Antígon I el Borni (Αντίγονος Α' ο Μονόφθαλμος) cap al 306–301 aC aplegava unes 240 naus, de les quals 90 eren quadrirrems (cf Diodor Sícul, XIX, 62, 8). Quant al seu ús per part dels romans, aquesta tipologia de nau va esdevenir una part important de les flotes romanes, participant en tots els conflictes navals que la República romana va mantenir contra cartaginesos i grecs, així com a les guerres civils que van precedir l'establiment de l'Imperi.

Quant a les característiques tècniques del quadrirrem se sap que els models romans constaven de dues fileres de rems per banda (amb dos homes assignats a cada rem), totalitzant només 90 rems i 180 remers. L'avantatge d'aquesta nau és que podia portar uns 75 efectius militars a bord. Amb una eslora similar a la del trirrem (36 – 38 m), per tal d'acomodar la tripulació extra, el vaixell va incrementar la seva mànega fins als 5,6 m, amb un desplaçament total de 60 tones, convenientment equipat (15 tones més que el trirrem). Aquesta capacitat de transport i unes prestacions de velocitat i maniobrabilitat semblants a les del trirrem feien d'aquest àgil i ràpid vaixell un candidat ideal per a les operacions navals costaneres. No és d'estranyar, doncs, que es fabriqués en gran nombre i que romangués en servei durant molts segles (Coates, 1995:139) [318].

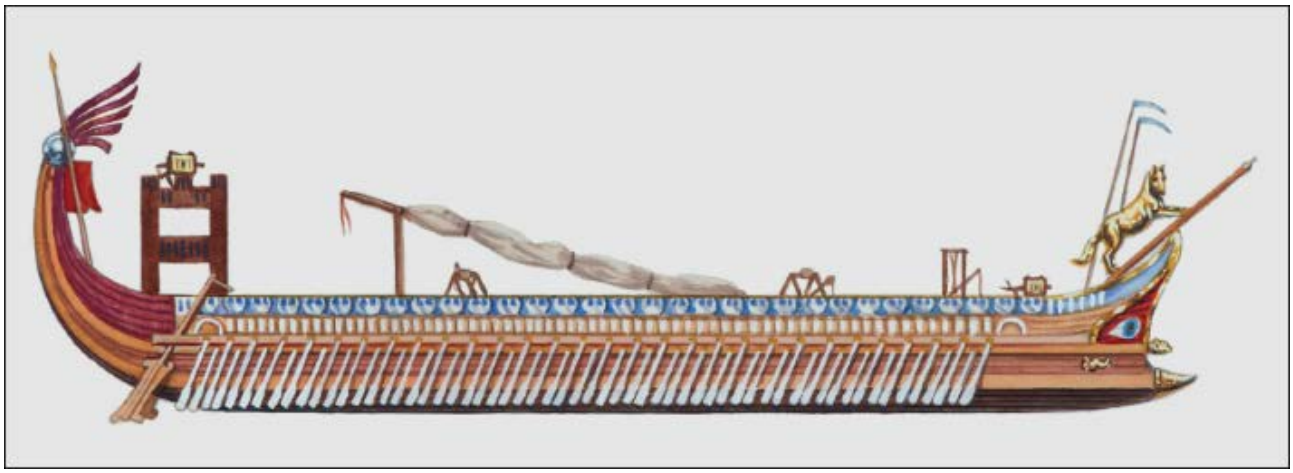


Fig. 6.26. Quadrirrem romà del segle I dC. Font: D'Amato & Rava, 2016:29 [319].

### 6.2.2.4. Quinquerrem [320].

Aquest vaixell de guerra, molt emprat per cartaginesos i romans és potser la nau més rellevant del període hel·lenístic. Segons Diodor Sícul, el quinquerrem va ésser concebut pels siracusians a començaments del segle IV aC, durant el regnat de Dionís el Vell (r. 405 – 369 aC), que va ésser el primer de construir-ne un per a la seva campanya contra els cartaginesos (cf. Diodor Sícul, XIV, 41, 3 i 44, 7). Així, al llarg del segle IV aC el quinquerrem va ésser el vaixell de guerra més potent de l'època, i va complementar les flotes de trirrems i quadrirrems. Diodor Sícul (XVI, 44, 6) relata que la ciutat fenícia de Sidó disposava de quinquerrems al 351 aC i, segons els inventaris navals d'Atenes, al 324 aquesta ciutat comptava amb 43 quadrirrems i 7 quinquerrems (De Souza, 2008:358) [321]. Cal

[318] COATES, John F. (1995). The Naval Architecture and Oar Systems of Ancient Galleys. *Gardiner, Robert (ed.): Age of the Galley: Mediterranean Oared Vessels since pre-Classical Times*. Chartwell Books, Edison, New Jersey., pp. 127–141.

[319] D'AMATO, Raffaele & RAVA, Giuseppe (2016): *Imperial Roman Warships 27–193 AD*. Osprey Publishing, Oxford, UK.

[320] Quinquerrem o pentarrem, en grec, πεντήρεις.

[321] DE SOUZA, Philip (2008): Naval Forces. Sabin, Philip; Van Wees, Hans & Whitby, Michael (eds.): *The Cambridge History of Greek and Roman Warfare, Volume 1: Greece, the Hellenistic world and the rise of Rome*. Cambridge University Press, pp. 357–367.

remarcar també que, durant el setge de Tir, Alexandre el Gran anava a bord d'un quinquerrem, que era el vaixell insígnia de la seva flota (cf. Quint Curci Ruf, *Història d'Alexandre el Gran*, VI, 3, 12).

Com que aquesta tipologia de vaixell era la nau principal de la marina cartaginesa del segle III aC, i en aquella època la República romana no disposava d'una flota de guerra important, per afrontar amb èxit la Primera Guerra Púnica, el senat romà va proposar la construcció d'una armada de 100 quinquerrems i 20 trirrems (cf. Polibi, I, 20, 10). Segons Polibi (I, 20, 16), els romans es van apoderar d'un quinquerrem cartaginès que va naufragar i el van fer servir de model per a construir els seus propis.

Sobre les dades tècniques del quinquerrem se suposa que tenia una eslora d'uns 45 m, una mànega de 6 m i un desplaçament total de 100 tones (55 més que el trirrem i 40 més que el quadrirrem) (Coates, 1995:138). Quant a la tripulació, Polibi relata que aquestes naus transportaven una tripulació total de 420 homes, 300 dels quals es dedicaven a remar (cf. Polibi, I, 26, 7). Aquesta dada serveix per a especular sobre la disposició dels remers que, probablement, seguia un esquema 2–2–1, amb un total de 90 rems i tres fileres de remers com en un trirrem, però assignant dos homes a cada rem de les dues fileres superiors. Segons Titus Livi (XXVIII, 30, 5), el quinquerrem no era tan ràpid com el trirrem, però en canvi era molt superior a aquest en estabilitat i facilitat de govern.

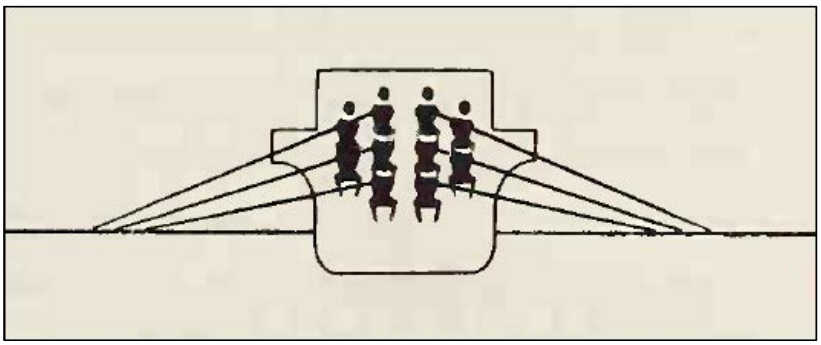


Fig. 6.27. Possible disposició dels remers en un quinquerrem. Font: Casson, 1994:83.

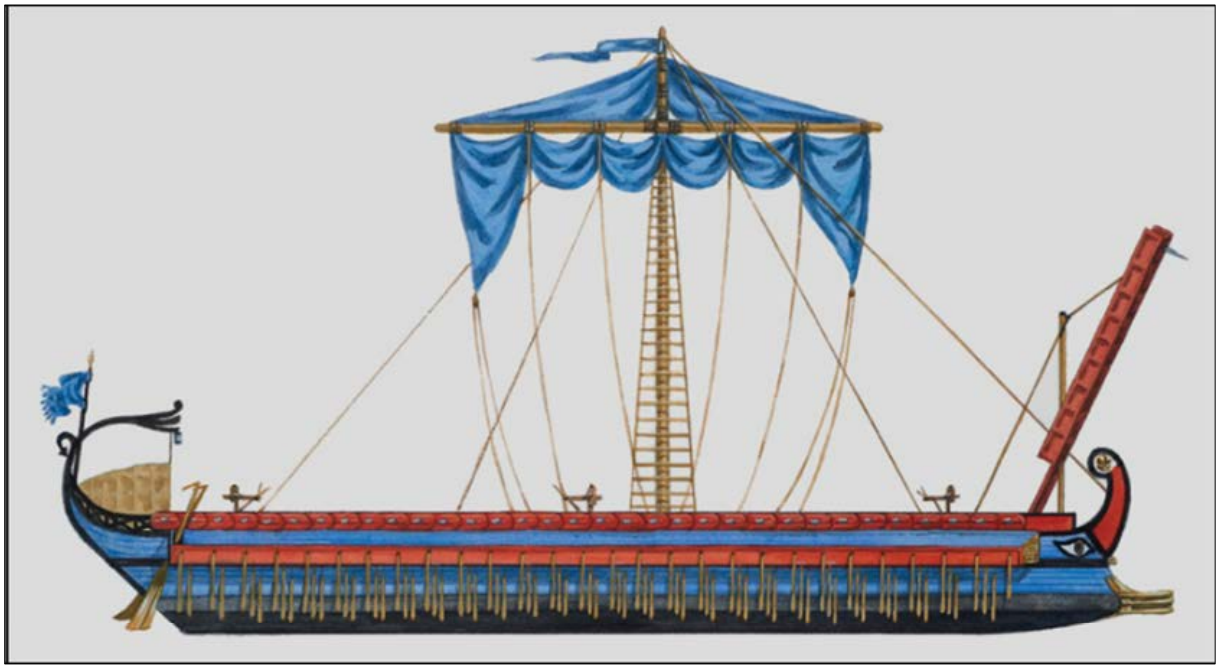


Fig. 6.28. Quinquerrem romà dels segles III–II aC, època en què van tenir lloc les Guerres Púniques. A proa, a la dreta de la imatge, es pot veure el dispositiu d'abordatge *corvus*. Font: D'Amato & Rava, 2015:13.

### 6.2.2.5. Lemvos [322].

Tal com acabem de veure en parlar dels vaixells polirrems, durant l'època hel·lenística la tendència en la construcció naval va ésser incrementar les dimensions i la capacitat de transport de tropes de les naus de guerra, amb la finalitat de convertir-les en veritables fortaleses navals. Tot i aquesta tendència a augmentar les proporcions i la potència dels vaixells, les flotes dels principals estats de l'època comptaven també amb unitats més lleugeres que, per la seva rapidesa i versatilitat, resultaven de gran utilitat en tot tipus de missions bèl·liques.

Com es veu a l'apartat 7.5, durant la seva expedició a Orient, Alexandre el Gran comptava amb un important contingent d'embarcacions petites com les triacònteres que, desmuntades en tres parts, eren transportades per via terrestre per, un cop reacoblades, prestar servei en el transport de tropes per via fluvial, o participar activament en les diverses batalles que s'anaven produint. En aquesta mateixa època, cap a finals del segle IV aC, els registres navals d'Atenes també apleguen informació sobre unitats triacònteres en actiu. A partir d'aleshores, aquesta tipologia de nau, ben coneguda des de l'època arcaica, va esdevenir obsoleta, i es va anar reemplaçant per altres nous tipus de galera lleugera com el *lemvos* (Casson, 1986:125). Plini el Vell (VII, 208), atribueix la invenció d'aquesta nau als cireneus.

Per entendre bé el que significa el mot *lemvos*, hem consultat el compendi enciclopèdic bizantí Suides, amb el següent resultat:

> **Mot clau: Λέμβον**
> **Nombre Adler:** lambda, 245
> **Traducció del terme:** esquif
> **Interpretació:** Vaixell petit. "uns altres van enviar els esquifs en una forta tempesta [1]. I un altre: "navegar en 30 esquifs i fer la guerra als etolis per mar" [2]. El datiu [és] τῷ λέμβει.
> **Original grec**: Λέμβον: μικρὸν πλοῖον. ἑτέρους δὲ ἐν χειμῶνι σφοδρῷ λέμβοις ἐξέπεμψαν. καὶ αὖθις: πλεῖν δὲ λέμβοις λ' καὶ πολεμεῖν τοῖς Αἰτωλοῖς κατὰ θάλατταν. ἡ δοτικὴ τῷ λέμβει.
> **Notes**: [1] Cita no identificada. [2] Polibi IV, 29, 7.

Tot i que el terme no significa més que *vaixell petit* o *esquif*, el seu sentit naval és molt particular. Es tracta d'una embarcació que originàriament va ésser desenvolupada pels pobles il·liris de la península balcànica que es dedicaven a la pirateria [323]. Com que gaudia d'una gran rapidesa i versatilitat, els governants dels regnes veïns com Filip V de Macedònia, no van trigar a incorporar-la a les seves flotes en substitució de l'obsoleta triacòntera.

Segons Casson (1986:126) la tipologia de vaixells *lemvos* es caracteritzava per una construcció especial que li aportava velocitat i maniobrabilitat. Quant a les seves disposicions interiors i dimensions, aquestes podien ésser molt variades: algunes versions tenien 50 remers (25 per banda, com les antigues pentecònteres), d'altres tan sols 16. Certes unitats tenien els rems en un sol nivell, mentre que d'altres eren birrems. Se suposa que, a part de servir en transports ràpids o d'enviament de missatges, els *lemvos* penetraven entre les grans galeres enemigues per trencar els seus rems i dificultar les seves maniobres. Aquesta velocitat en acció i capacitat de maniobra probablement es devia a la lleugeresa del casc, suposadament sense coberta (àfracta).

[322] En grec, λέμβος.
[323] Els vaixells lleugers del rei il·liri Escerdílides que piratejaven per la zona de Malea i que devastaven els dominis de Filip V de Macedònia eren *lemvos* (veure apartat 8.4).

Amb unes dimensions d'entre 20 – 24 m d'eslora i un pes d'entre 10 – 12 Tm, el *lemvos* és un candidat ideal per ésser transportat a través del Díolkos, tal com relata Polibi (IV, 19, 7–9) (veure l'apartat 8.3). Ens trobem, doncs, amb una tipologia de nau de gran èxit a la seva època i que va servir de model per a la posterior *hemiolia* que, amb el temps, va esdevenir una destacada unitat de la marina imperial romana (Casson, 1986:128).

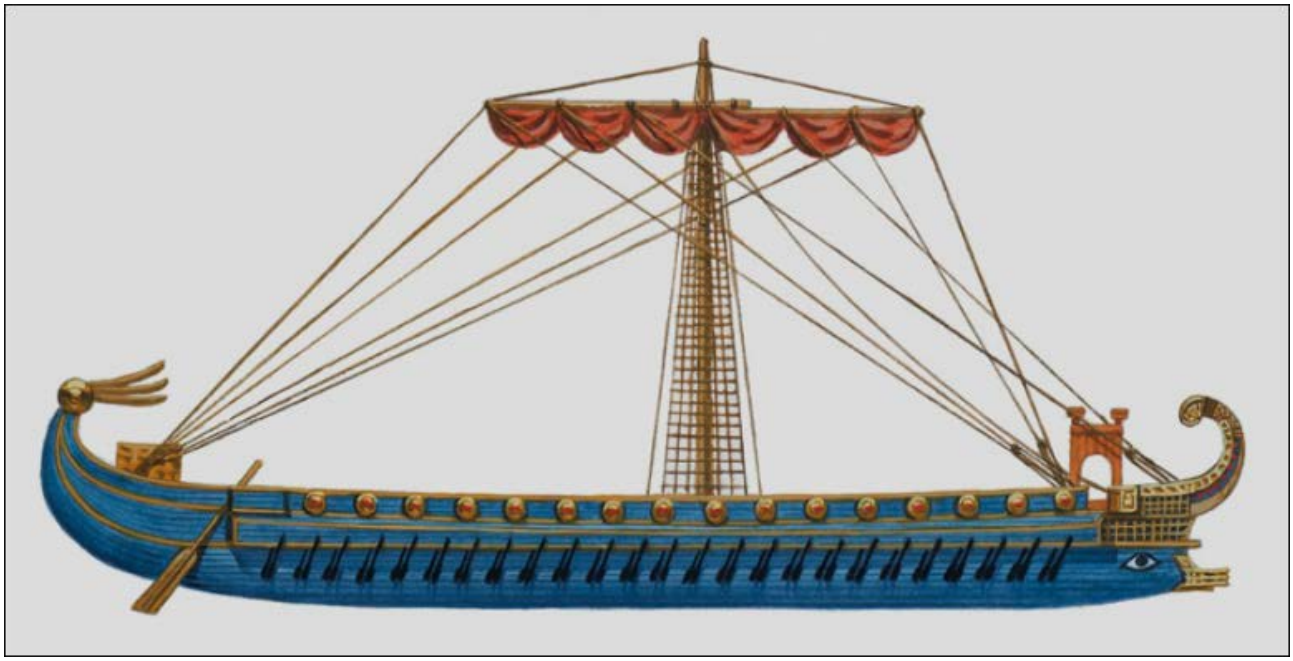


Fig. 6.29. Lemvos birrem romà dels segles III–II aC. Font: D'Amato & Rava, 2015:13 [324].

### 6.2.2.6. Keles [325].

Aquesta tipologia de vaixell, derivada del verb grec κέλλω [326], es va construir especialment per a la navegació ràpida. Disposava d'un sol banc de remers per banda i, segons sembla, era de petita eslora, amb pocs remers i amb capacitat per transportar quantitats modestes de càrrega (cf. Tucídides, I, 53, 1). Una representació identificada el mostra amb proa recta [327]. Segons Plini el Vell (VII, 208), el *keles* va ésser inventat pels rodis.

El nom de *keles* porta associades connotacions de velocitat. Si en grec aquesta denominació derivava del nom d'un cavall (veure apartat 8.5.3), el terme romà equivalent per al vaixell és *celox*, que porta el radical **cel–** de *celer* (ràpid) i està influenciat per l'adjectiu *velox*.

Per la seva rapidesa, aquest vaixell era un valuós auxiliar naval i una de les naus preferides dels pirates per a realitzar ràpides ràtzies de pillatge. També es va utilitzar per al transport de missatges o passatgers, especialment en ocasions en què la rapidesa era important. Un clar exemple és que la

[324] D'AMATO, Raffaele & RAVA, Giuseppe (2015): *Republican Roman Warships 509–27 BC*. Osprey Publishing, Oxford, UK.
[325] En grec, κέλης o κελήτιον. En llatí, *celox*.
[326] El verb κέλλω significa posar en moviment o abordar.
[327] Segons el mosaic d'Althiburos (Tunísia), actualment al Museu del Bardo de la capital. L'obra mostra 25 vaixells en ús al segle II dC. Cada vaixell representat té unes dimensions d'entre 70 i 110 cm i en 22 casos també hi figura el nom. Tot i la desproporció de les figures humanes, el disseny dels vaixells està representat amb força detall.

notícia de que una flota espartana havia estat derrotada pels atenencs a la batalla naval de les illes Arginuses [328] al 406 aC va ésser comunicada a Esparta fent servir un *keles* (Casson, 1995: 123).

S'han trobat alguns papirs grecs del segle III aC a Egipte que expliquen que els *keles* també transportaven càrrega, documentant el transport de mercaderies a bord d'aquestes embarcacions entre les illes de l'Egeu i Egipte (Wallinga, 1995:42) [329]. Una variant dels *keles* anomenada *epaktrokeles* sembla que va ésser dissenyada per disposar d'una major capacitat de càrrega. No es coneix cap detall sobre l'eixàrcia del *keles*, tot i que segurament portava almenys un pal amb vela (Casson, 1986:161).

Amb unes dimensions d'entre 15 – 20 m d'eslora i un pes d'entre 7 – 8 Tm, ens trobem amb un vaixell encara més petit que el *lemvos* i molt fàcil de transportar a través del Díolkos, tal com relata Polibi (fragment 162) (veure l'apartat 8.5).

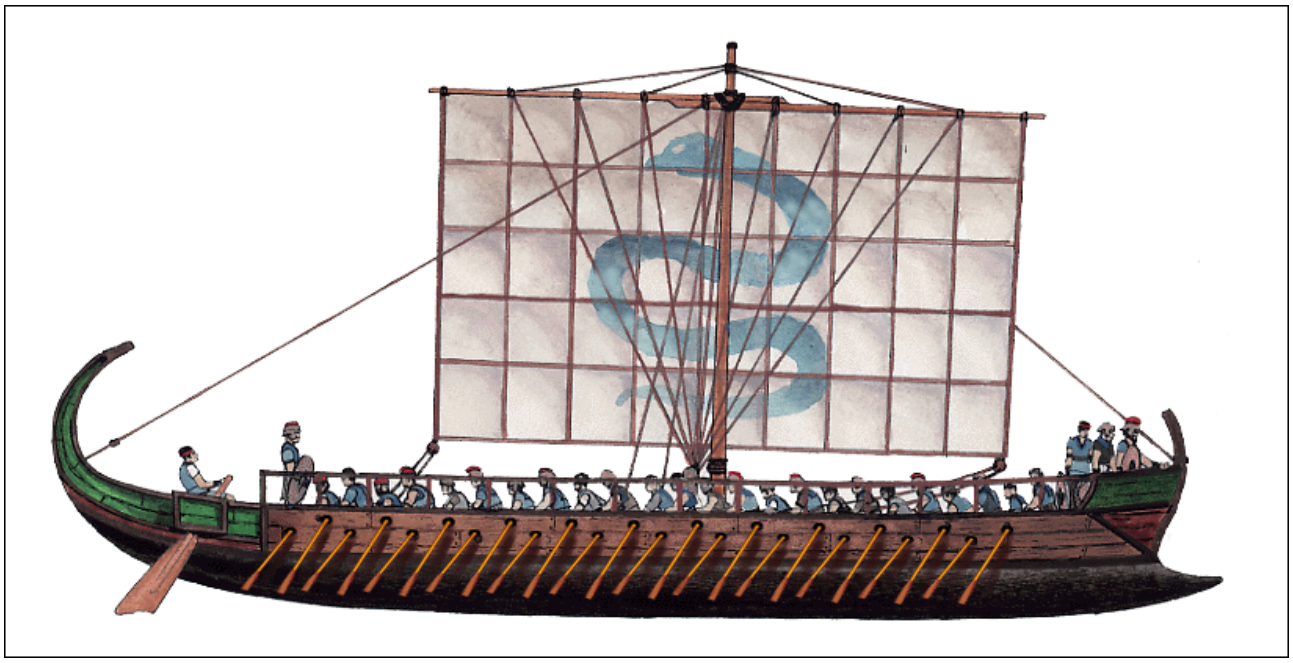


Fig. 6.30. Recreació d'un vaixell *keles katascopos* (explorador ràpid), amb dues fileres de 12 remers per banda. A la marina romana, aquest tipus de nau s'encarregava de realitzar tasques d'exploració.
Font: https://www.naval-encyclopedia.com/goodies-naval-encyclopedia/antique-ships/hellenistic-ships/
Consultat el 20 d'abril de 2020.

### 6.2.2.7. Hemiolia [330].

Tal com es veu a l'apartat 8.4.3 en el qual es relata el pas pel Díolkos d'una flota de vaixells lleugers sense coberta i diverses *hemiolies*, aquesta darrera tipologia de nau era una galera lleugera i ràpida de dos bancs de rems. Es tracta d'una embarcació versàtil, molt apreciada també pels pirates, i que comptava amb una disposició particular dels remers, suprimint una part d'aquests quan interessava i així augmentar la capacitat de càrrega o permetre el transport d'efectius. Aquest vaixell també tenia la capacitat d'acostar-se ràpidament als seus objectius combinant la navegació a rem i vela per, en el moment d'abordar altres naus, retirar ràpidament el pal i l'eixàrcia i finalitzar l'acció maniobrant només amb els rems (Casson, 1986:128-129).

[328] Anomenades actualment Garip Adaları, en turc. Petit arxipèlag situat entre l'illa de Lesbos i la costa d'Àsia Menor. Coordenades: 39º00'19"N 26º47'25"E.
[329] WALLINGA, Herman Tammo (1995): The Ancestry of the Trireme 1200–525 BC. Gardiner, Robert (ed.): *Age of the Galley: Mediterranean Oared Vessels since pre-Classical Times*. Chartwell Books, Edison, New Jersey, pp. 36–48.
[330] En grec, ἡμιολία. El nom designa un vaixell amb una filera i mitja de remers

Sobre el peculiar sistema de propulsió de l'*hemiolia*, Lionel Casson (1958:15) [331] comenta que podia comptar amb una filera completa de remers per banda, més mitja filera a la part de proa, fins a la meitat del vaixell on s'ubicava el pal de la vela. En cas de necessitat, aquesta bancada suplementària es podia deixar inactiva, permetent transportar més homes per al combat o les incursions pirates.

L'hemiolia va ésser inventada probablement pels pirates de l'est de la Mediterrània, probablement de Cària [332] i apareix a la llista d'Apià d'Alexandria (*Història Romana*, XII, 92) sobre els vaixells pirates que, encoratjats per Mitridates VI Eupator (134–63 aC), assetjaven les costes de l'Egeu i d'Àsia Menor.

Tot i que no es coneix amb precisió, és possible que la disposició total dels rems de l'*hemiolia* fos similar a les antigues triacònteres, i que comptés a cada banda amb una filera completa de deu remers i una altra una mica més amunt i a proa, de cinc (Morrison, 1995:74) [333]. Es tracta, doncs, d'un vaixell força compacte, d'unes dimensions d'entre 15 – 20 m d'eslora i un pes d'entre 9 – 10 Tm, molt fàcil de transportar a través del Díolkos, tal com relata Polibi (V, 101, 1–4) (veure l'apartat 8.4).

Una variant interessant i de més envergadura que l'*hemiolia* incrementa el nombre de remers i afegeix una altra filera. Es tracta de l'anomenada *trihemiolia* (τριημιολία). Aquest vaixell probablement va ésser inventat pels rodis per combatre les ràtzies pirates d'*hemiolies* que devastaven les seves costes [334]. Tot i això, les referències a aquesta nau apareixen per primera vegada als relats del setge de Rodes per part de Demetri Poliorcetes al 304 aC. A més, el lligam dels rodis amb aquest tipus d'embarcacions va ésser tan estret que es van mantenir com a vaixells cerimonials molt temps després que la seva marina fos suprimida pel magistrat romà Gai Cassi Longí al 46 aC.



Fig. 6.31. Representació d'un vaixell *trihemiolia* al mosaic nilòtic del Palau Barberini de Palestrina (segle I aC). Foto de l'arxiu personal de l'autor, setembre de 2013.

[331] CASSON, Lionel (1958): Hemiolia and Trihemiolia. *The Journal of Hellenic Studies*, 78, pp. 14-18.
[332] Regió del sud-oest d'Àsia Menor, que tenia Halicarnàs com a ciutat més destacada.
[333] MORRISON, John Sinclair (1995): Hellenistic Oared Warships 399-31 BC. *Gardiner, Robert (ed.): Age of the Galley: Mediterranean Oared Vessels since pre-Classical Times.* Chartwell Books, Edison, New Jersey, pp. 66–77.
[334] John Sinclair Morrison (1995:75), basant-se en les evidències trobades en papirs egipcis, suposa que l'autoria d'aquest vaixell podria correspondre a l'Egipte hel·lenístic.

De les dades obtingudes a partir de les representacions iconogràfiques conegudes es dedueix que la *trihemiolia* era relativament baixa de francbord, amb una eslora d'uns 30 – 34 m, una mànega de 4 m i un desplaçament d'unes 40 Tm. Aquesta nau, amb unes prestacions marineres semblants a les d'un trirrem, va gaudir d'una gran popularitat i va ésser adoptada per les armades de l'Egipte hel·lenístic, Atenes i Rodes, entre d'altres. Tot i pertànyer a la categoria de vaixell de guerra lleuger, sovint va participar en operacions de primera línia, com a la batalla de Quios [335].

Quant a la disposició dels remers, el mateix mot *trihemiolia* designa un vaixell amb tres fileres de remers, però disposats de manera similar a l'*hemiolia*. Segons Morrrison (1995:75) la disposició més probable és la de dos ordres i mig de rems per banda (24 + 24 + 12), és a dir, un total de 120 remers, als quals s'han de sumar 24 tripulants més, tal com revela una inscripció egípcia del 259 aC.

### 6.2.2.8. Liburna [336].

La liburna era una versió millorada del *lemvos* inventada pels pirates liburnis [337]. Inicialment emprat per a la pirateria i l'exploració, aquest vaixell lleuger i ràpid va ésser adoptat pels romans durant les Guerres Il·líries (cf. Apià d'Alexandria, *Història romana*, X, 3), per esdevenir durant l'època imperial el veritable pal de paller de l'armada romana, fins al punt que la denominació d'aquesta embarcació va arribar a aplegar el significat genèric de nau de guerra (cf. Vegeci, IV, 37).

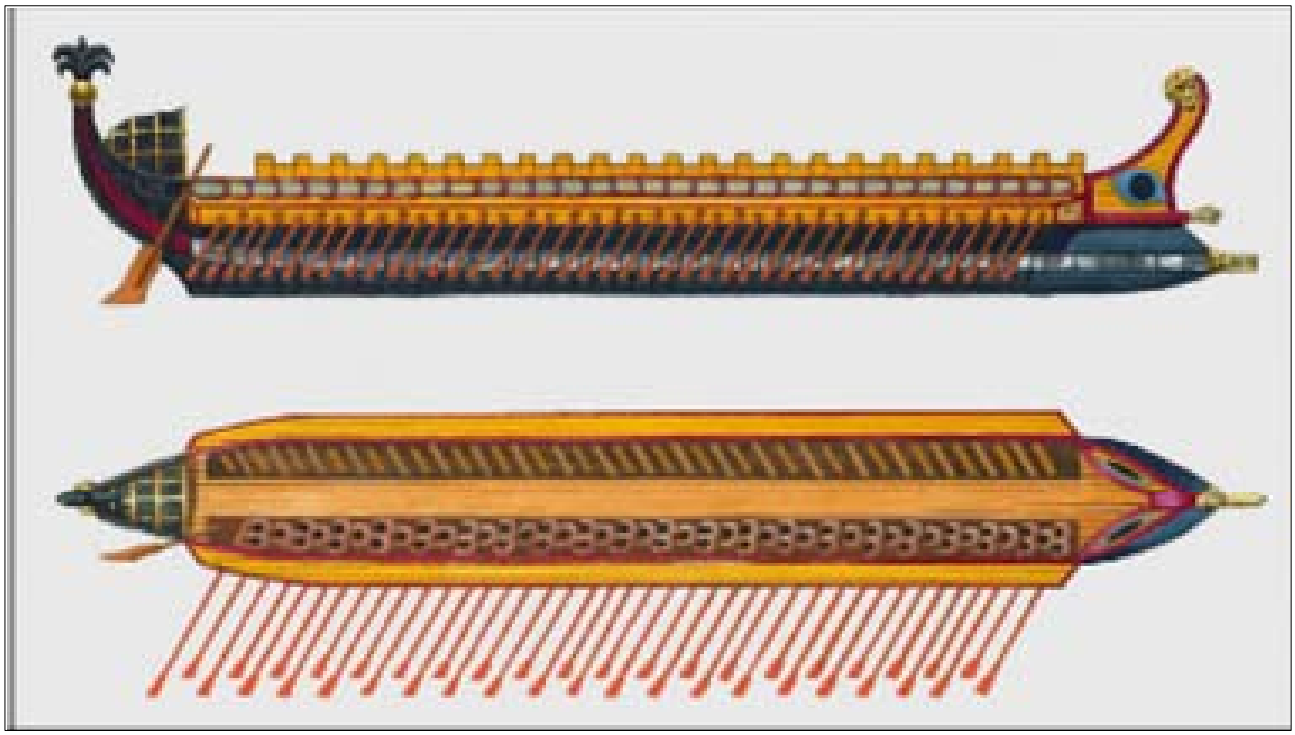


Fig. 6.32. Liburna romana del 31 aC, any de la batalla d'Àctium. Font: D'Amato & Rava, 2015:41.

[335] Enfrontament naval davant de les costes de Quios (201 aC) entre la flota de Filip V de Macedònia i les forces aliades de Rodes, Pèrgam, Bizanci i Cízic. Tot i que la flota de Filip comptava amb el doble de vaixells que els seus oponents, les seves naus van patir una severa derrota.

[336] En grec, λιβυρνίς.

[337] Libúrnia era una regió costanera de l'actual Croàcia, també coneguda com Dalmàcia, que abastava les costes per sota de la península d'Ístria i les seves illes. Els seus habitants van combinar el comerç marítim amb la pirateria durant, com a mínim, un mil·lenni, fins que les campanyes militars d'August a Il·líria (35–33 aC), durant les guerres civils que van seguir a l'assassinat de Cèsar, van sotmetre la regió al control de Roma.

Per les notícies de què disposem, aquesta tipologia d'embarcació ja formava part de les flotes romanes a finals del segle II aC. N'és testimoni el pas d'una flota de naus a través del Díolkos comandada per Marc Antoni l'Orador, al 102 aC (veure apartat 8.7). Altres fonts històriques esmenten la presència de liburnes a les flotes romanes de guerra de Pompeu Magne (cf. Plutarc, *Pompeu*, 64, 1), de Cèsar (cf. Lucà, *Farsàlia*, III, 533-534) i d'Octavi a Naulocos [338] (cf. Apià d'Alexandria, *Guerres Civils*, V, 103; 111 i 112). És també molt probable que un bon nombre d'aquestes naus participés a la Batalla d'Àctium (setembre del 31 aC), on van tenir un paper rellevant en la victòria d'Octavi, tal com relaten fonts poc sospitoses d'ésser favorables a August com Plutarc (*Antoni*, 67, 2). No és d'estranyar, doncs, que després d'aquesta important batalla la liburna es consolidés com el vaixell principal de les flotes provincials romanes, desplaçant altres models més voluminosos.

Un dels factors que van ajudar a la difusió de la liburna és que, amb la *pax romana* que es va iniciar amb el principat d'August, l'absència de grans conflictes navals afavorís un tipus de nau ràpid i versàtil que devia exercir tasques d'escorta, vigilància i transport d'autoritats.

Les característiques constructives de la liburna, com de la majoria de les naus antigues, són poc conegudes. Amb una sòlida fabricació, n'hi havia de molt lleugeres, amb poc francbord i molt maniobrables, amb només un ordre de remers, mentre que d'altres presentaven una major capacitat i comptaven amb dos ordres de remers (cf. Lucà, *Farsàlia*, III, 534). L'equipament ofensiu incloïa un esperó (cf. Eutropi, *Breviari*, 20, 1) i en alguns models disposava de proteccions defensives per als remers com una sòlida coberta (κατάστρωμα) (cf. Plutarc, *Antoni*, 67, 2). Les dimensions, difícils d'especificar, no devien ésser gaire petites: 25 – 35 m d'eslora, 3 – 4 m de mànega i un calat d'entre 90 cm i 1,30 m, amb una potència suficient com per envestir i capturar una nau de proporcions superiors, potser un quinquerrem, tal com relata Plutarc (*Antoni*, 67, 4). El pes de la nau podria haver estat entre 15 i 21 Tm.

Dins de la categoria de liburna hi deurien haver diferents modalitats per a les quals no hi ha unanimitat entre els experts per manca d'informació. Probablement n'hi havia de dos tipus: catàfractes (amb coberta), concebudes exclusivament per al combat naval en temps de guerra i àfractes (sense coberta), més ràpides, dedicades a missions de menys risc com patrulles, exploració i tràfic de missatges. En paral·lel a la versió marítima es van desenvolupar també versions fluvials, com les que apareixen a la Columna Trajana. No obstant això les naus integrants de les flotes fluvials probablement serien bots més petits i amb una filera de rems.

Pel que fa a la velocitat, la liburna era probablement una mica més lenta que un trirrem, però de rapidesa similar a un quinquerrem. Es tractava d'una nau que, amb propulsió a rem, era capaç d'assolir puntes de velocitat de fins a 7,5 nusos durant un esprint curt a rem i d'uns 5 nusos sostinguts durant un llarg període en condicions del mar favorables. Per als desplaçaments a vela, aquest vaixell incorporava un o dos pals amb veles rectangulars, capaces d'impulsar-lo a una velocitat de cinc nusos amb vents portants.

Cap a finals de l'Imperi Romà, tenim models de liburna amb una eslora d'uns 33 m i una mànega de 4,5. Es tractava de naus amb coberta, equipades amb esperó i amb dues fileres de rems per banda, amb un total de 100 remers (50 per banda) i 10–15 mariners. En aquell temps, les torres d'assalt en coberta ja eren un record del passat, tot i que aquest vaixells encara podien disposar d'alguna peça d'artilleria lleugera. L'aparició de noves amenaces com les dels invasors bàrbars va motivar una major protecció dels remers.

[338] Naulocus és una localització del nord de Sicília propera a l'actual Milazzo, En aquest indret Agripa va derrotar una flota de Sext Pompeu l'any 36 aC.

Sant Isidor de Sevilla (*Etimologies*, XIX, 1, 14) estableix una relació successòria directa entre la liburna i el *dromó* bizantí, tot i que la descripció d'un *dromó* proporcionada per l'emperador Leo (*Tàctica*, XIX, 7-8) fa pensar en un vaixell força més gros. També a començaments de segle V, i concretament en un text atribuït a Eunapi de Sardes, es parla d'un nou tipus de liburna de 30 rems anomenada *dromades*, probablement l'antecessor del *dromó* bizantí, vaixell que tractarem tot seguit.

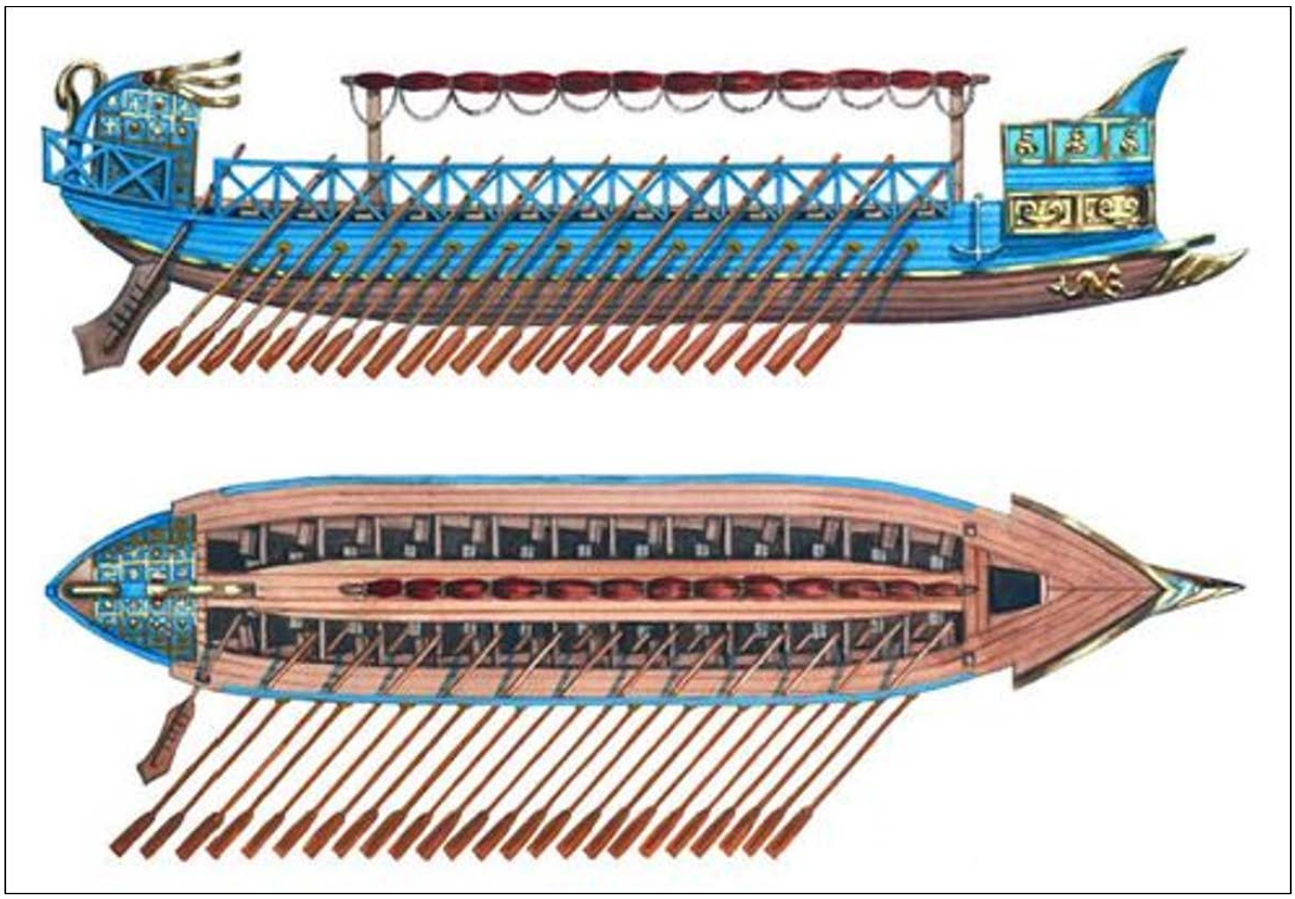


Fig. 6.33. Liburna imperial romana de finals del segle II dC. El disseny prové d'un relleu de la Columna Trajana. A la il·lustració superior destaquen el pal abatut sobre coberta i el típic esperó de proa corbat cap amunt, característic de l'època imperial. Aquest model concret presentava 25 rems per banda, distribuïts en dues fileres (13 a la superior i 12 a la inferior). Font: D'Amato & Rava, 2016:33.

### 6.2.3. Vaixells de l'època altmedieval (segles V – XII dC): els *dromons* bizantins.

Tal com hem avançat al final de l'apartat anterior, la primera referència al *dromó* bizantí s'atribueix a un fragment de l'obra històrica d'Eunapi de Sardes (346–414), en el qual es parla d'un nou tipus de liburna de 30 rems anomenada *dromades*, o una triacòntera amb la forma de liburna amb aquest mateix nom (Pryor & Jeffreys, 2006:123) [339]. Sigui com sigui, a partir d'inicis del segle VI, les referències a aquesta tipologia de vaixells són freqüents a les cròniques bizantines de l'època. Citarem com a exemple, la primera descripció coneguda d'un *dromó* i la seva tripulació, testimoni de Procopi de Cesarea [340], cèlebre erudit bizantí que, en acompanyar el general Belisari durant les guerres de l'emperador Justinià, es va convertir en el principal cronista d'aquest període.

[339] PRYOR, John H. and JEFFREYS, Elizabeth M. (2006): *The Age of the Dromon. The Byzantine Navy ca. 500-1204*. Brill, Leiden.

[340] Προκόπιος ὁ Καισαρεύς, c. 500 – c. 554 dC.

El fragment s'emmarca en el context històric de la Guerra Vandàlica (Βανδηλικὸς πόλεμος), conflicte bèl·lic que va tenir lloc entre l'Imperi bizantí i el Regne Vandàlic de Cartago. Es va desenvolupar durant el període 533–534 dC en els territoris de l'Àfrica Nord que correspondrien a l'actual Tunísia.

A la següent cita de Procopi de Cesarea (*Guerra Vandàlica*, I, 11, 15-16) s'esmenta el terme *dromó* (δρόμων) per designar una tipologia de vaixell que, partint dels dissenys de les liburnes romanes i els populars trirrems de l'època clàssica, va ésser la nau més rellevant de la flota bizantina des del segle V fins al XII, tot i que al llarg dels segles es va anar adaptant als canvis i millores motivades per l'evolució de l'armament i les tàctiques bèl·liques.

> [text original grec] [341]
> ἦσαν δὲ αὐτοῖς καὶ πλοῖα μακρά, ὡς ἐς ναυμαχίαν παρεσκευασμένα, ἐνενήκοντα δύο, μονήρη μέντοι καὶ ὀροφὰς ὕπερθεν ἔχοντα, ὅπως οἱ ταῦτα ἐρέσσοντες πρὸς τῶν πολεμίων ἥκιστα βάλλοιντο. δρόμωνας καλοῦσι τὰ πλοῖα ταῦτα οἱ νῦν ἄνθρωποι: πλεῖν γὰρ κατὰ τάχος δύνανται μάλιστα. ἐν τούτοις δὴ Βυζάντιοι δισχίλιοι ἔπλεον, αὐτερέται πάντες: περίνεως γὰρ ἦν ἐν τούτοις οὐδείς.
>
> [traducció]
> També hi havia entre ells vaixells llargs preparats per al combat naval en nombre de noranta-dos, però amb només un ordre de rems i amb una coberta per sobre, de manera que els remers estaven menys exposats als projectils enemics. Actualment a aquests vaixells se'ls anomena *dromons*, a causa de la seva capacitat per navegar a gran velocitat. En ells navegaven dos mil bizantins, remers i soldats alhora i sense cap passatger superflu [342].

Durant el període bizantí continua la tradició romana pel que fa a la construcció naval. De fet, els *dromons* van anar evolucionant molt des que van aparèixer per primera vegada al segle VI, fins al segle XI, època en què van prendre la seva forma definitiva. Ens trobem, doncs, que el nom *dromó* designa un tipus especial de galera de guerra especialment ràpid, sobretot en comparació amb les liburnes romanes dels darrers temps de l'Imperi. Quant a l'etimologia del terme, aquest deriva del grec δρόμος (drómos), que vol dir "cursa" i del verb δρομάω (dromáo) que significa "córrer". Així, doncs, la traducció literal del nom d'aquest vaixell seria "corredor" (Pryor & Jeffreys, 2006:125).

Tot i que a l'època bizantina el terme *dromó* designa una amplia tipologia de vaixells de combat, cap al segles IX–X es podem distingir tres tipus diferents de galeres birrems amb aquesta denominació, atenent a les seves dimensions i tripulacions (Casson, 1986:149):

1. *Khelandion ousiakon* (χελάνδιον οὐσιακόν) anomenat així perquè era tripulat per una "ousia" (dotació) de 108 homes. Disposava de dues fileres de 25 remers per banda. Tots els remers eren també combatents. La seva eslora devia ésser d'uns 30 – 35 m, amb una mànega de 4 – 5 m i un calat d'aproximadament 1 – 1,20 m. El pes en rosca [343] del vaixell devia ésser d'unes 20 – 22 Tm.

2. *Khelandion pamphylon* (χελάνδιον πάμφυλον), amb un conjunt d'entre 120–160 mariners, probablement originari de la regió de Pamfília, al sud d'Àsia Menor. La distribució entre remers i mariners és desconeguda. Les seves dimensions devien ésser similars o lleugerament

[341] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg4029.tlg001.perseus-grc1:3.11.15
[342] Probablement hi deu haver un error o en el nombre d'embarcacions o en el total de la tripulació, ja que 2000 homes dividits entre 92 vaixells són uns 21 per vaixell, molt lluny dels 300 necessaris per al servei de la nau més voluminosa.
[343] Pes del vaixell amb els seus elements estructurals constructius, sense eixàrcia, pal, tripulació ni llast.

superiors a l'anterior, ja que es pensa que una part de la tripulació podia actuar com a reforç de la filera superior de rems, i així afegir un remer suplementari en cas necessari.

3. El *dromó* pròpiament dit, tripulat per dues dotacions "ousies", és a dir , 216 homes, com a mínim. La distribució probable de la propulsió a rems és de dues fileres de 50 remers per banda. Hi ha testimonis d'aquest tipus de naus tripulades per 230 remers i 70 mariners. Quant a les dimensions de la nau, aquesta devia tenir una eslora de 50 – 55 m, una mànega d'entre 7 – 8 m i un calat de 1,50 m. El pes en rosca devia aproximar-se a les 40 Tm.

Enumerades les característiques bàsiques dels diversos tipus de *dromons*, és el moment de precisar que, en cas que a l'any 874, el transport d'aquesta tipologia de vaixells a través del Díolkos s'hagués produït realment, només hauria estat factible el pas de naus dels dos primers tipus, que presenten unes característiques similars a les de l'antic trirrem grec. El transport d'embarcacions de 40 Tm com els *dromons* de més envergadura hauria estat tècnicament impossible. A més, hem de tenir en compte que probablement el Díolkos portava diversos segles fora de servei i que algunes de les seves seccions podien estar destruïdes o seriosament malmeses (veure apartat 8.9).

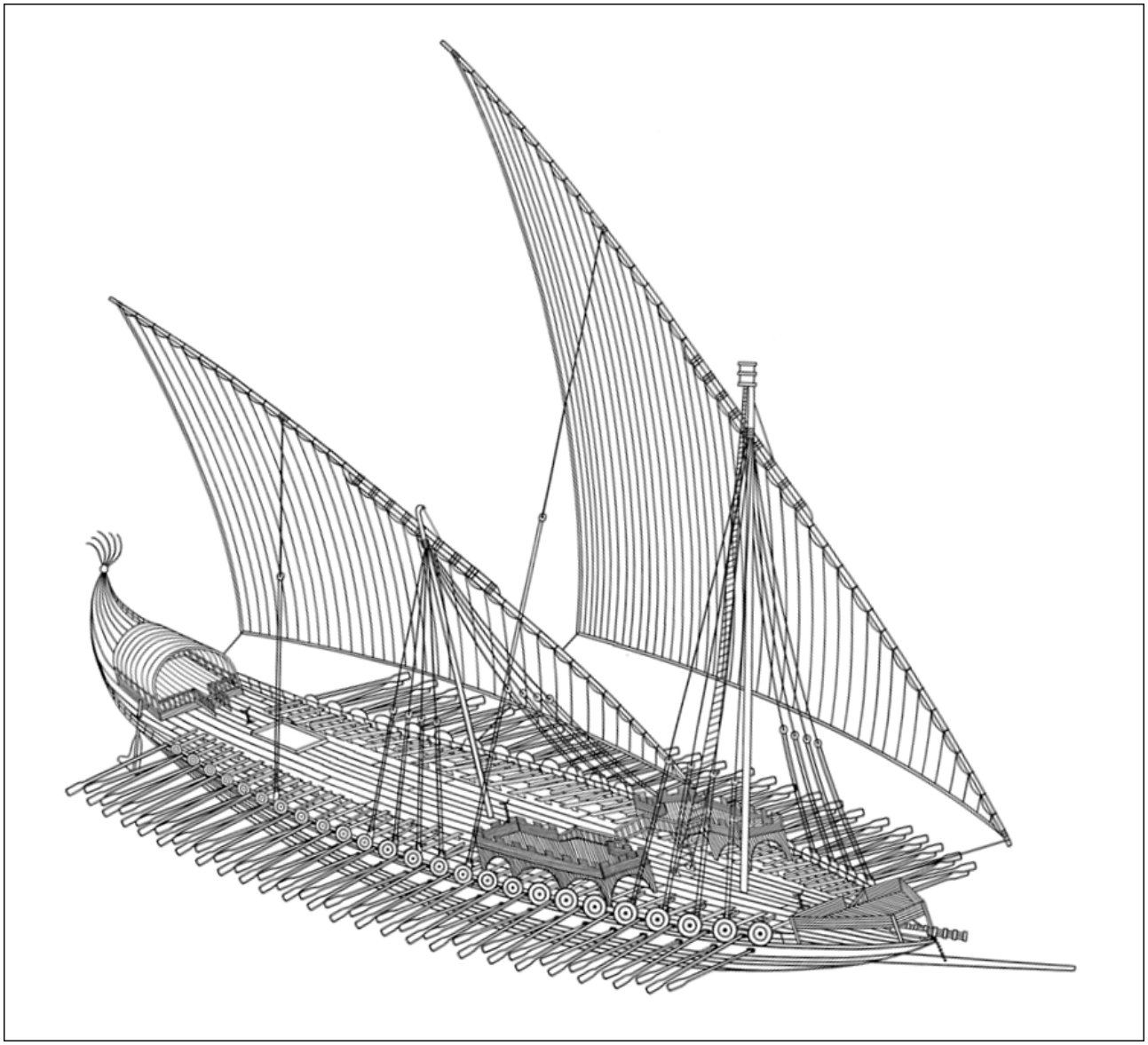


Fig. 6.34. Reconstrucció d'un *dromó* bizantí birrem del segle X dC. Font: John H. Pryor, *The Age of Dromon* (2006).

El fet de pertànyer a la mateixa tipologia de vaixells fa que tots tres tipus fossin molt similars en aspecte i construcció, limitant-se les diferències a les dimensions i l'equipament que podien transportar. El que sembla clar és que es tractava de naus sense coberta a la part central, on s'ubicaven els remers, però amb una sòlida base de fusta a proa i popa per ubicar-hi els combatents, les armes llancívoles i l'invent destacat de la flota bizantina, el foc grec. Sobre la disposició de les fileres de remers i els entaulats de coberta tenim el testimoni històric de Basili Lekapenos [344], un príncep bizantí, fill il·legítim de l'emperador Romà I Lekapenos, que va servir a la cort com a ajudant de cambra (Παρακοιμώμενος) del sobirà i va encapçalar l'administració de l'Imperi Bizantí. Va ostentar aquests càrrecs durant el període 947–985, sota els regnats de Constantí VII Porfirogènit (cunyat seu), Nicèfor II Focas, Joan I Zimisces i Basili II (nebot seu). És l'autor d'una obra literària desenvolupada entre finals de 946 i novembre de 959 i que trobem al manuscrit B 119 Sup. de la Biblioteca Ambrosiana de Milà. El còdex aplega les quatre seccions següents: un tractat sobre tàctiques militars, una paràfrasi dels *Estratagemes* de Poliè, una recopilació de textos retòrics i un manual de tàctiques navals, les *Naumàquies* [345]. En aquest darrer hi trobem dades interessants sobre els *dromons* bizantins (*Naumàquies*, 2, 6-7).

> [text original grec] [346]
> τὸ δὲ μέσον τῆς πρύμνης καὶ νεὼς μέχρι τῆς πρώρας ἀσάνιδον. Τὰ δὲ ἑκατέρωθεν τῶν τοίχων κατάστεγα, κατάστρωμα λέγεται καὶ θράνος καὶ σανιδώματα, ὧν ἄνωθεν ἡ πρώτη εἰρεσία. καὶ ὁι ὁπλίται καὶ τοξόται καὶ πελτασταί. Κάτωθεν δὲ τοῦ σανιδώματος ἡ δευτέρα, ἥτις δὶ ὅλου ἐρέττει, τυχὸν τῶν ἐπὶ τοῦ καταστρώματος ἄνωθεν πολεμούντων.
>
> [traducció]
> La part central de la popa i al llarg de la nau fins a la proa són sense coberta. Les parts tancades a ambdós costats del buc s'anomenen coberta, plataforma o entaulat. A sobre hi ha la primera fila de remers, els soldats, els arquers i els soldats armats amb escut. Per sota hi ha la segona fila de remers, on tots remen mentre la batalla es desenvolupa sobre coberta.

El *dromó* va ésser un vaixell d'èxit a la seva època a causa de totes les innovacions que incorporava: la seva elevada velocitat, la substitució de les veles quadrades per veles llatines i la fortificació dels seus castells de proa i popa, amb la capacitat de portar enginys d'assalt i el temible foc grec. A més, les tàctiques navals també havien evolucionat i l'esperó es projectava una mica més amunt que en els vaixells més antics. En comptes de foradar i enfonsar la nau enemiga el que es pretenia era colpejar-la per sobre de la línia de flotació i immobilitzar l'embarcació destrossant una bona part dels seus rems i el seu casc (Pryor, 1992:59) [347]. A partir del segle XII aquesta tipologia d'embarcacions va ésser substituïda per galeres d'estil italià.

Quant al foc grec, la primera utilització d'aquesta novetat bèl·lica per part bizantina es remunta al 672 dC, en què una flota bizantina en va incendiar una d'àrab a les costes de Lícia (Pryor & Jeffreys, 2006:26). Poc després, les fonts històriques parlen d'un tal Kallinikos, enginyer o arquitecte grec que havia fugit de la invasió àrab de Síria, el qual, amb aquesta invenció, al 678 va ajudar els bizantins a rebutjar un setge àrab de Constantinoble, que ja feia cinc anys que durava.

---

[344] Βασίλειος Λεκαπηνός, c. 925–c. 985, també conegut com Basili Parakoimomenos (Βασίλειος Παρακοιμώμενος) o Basili el Bastard (Βασίλειος ο Νόθος).

[345] Ναυμαχικὰ συνταχθέντα παρὰ Βασιλείου πατρικίου καὶ παρακοιμωμένου.

[346] FABRICIUS, Johann Albert (ed) (1717): *Bibliotheca Graeca, sive notitia scriptorum veterum Graecorum quorumcunque monumenta integra, aut fragmenta edita exstant tum plerorumque è Mss. ac deperditis Bibliothecae Graecae volumen octavum, sive libri 5. pars 4. ac paenultima*, Liebezeit, Hamburg, p. 140.

[347] PRYOR, John H. (1992): *Geography, Technology, and War: Studies in the Maritime History of the Mediterranean, 649-1571*. Cambridge University Press, New York.

Tot i que actualment no hi ha unanimitat sobre la composició d'aquesta singular barreja incendiària es pensa que integrava diversos components químics com el nitrat de potassi, resines inflamables, calç viva i algun tipus de petroli cru [348]. De fet, es tractava d'una arma tan secreta que la seva fórmula ja s'havia perdut abans del setge de Constantinoble de la Quarta Croada (Roland, 1992:668) [349], al 1204. Per guardar millor el secret, s'elaborava la fórmula a Constantinoble, probablement a l'Arsenal imperial i es distribuïa als vaixells en bidons. Per això, tot i que alguns d'aquests van caure en mans de l'enemic, no en van poder determinar la composició.

El foc gec era, doncs, una substància líquida inflamable semblant al napalm i capaç de continuar cremant en contacte amb l'aigua. A dintre dels *dromons*, d'alguna manera es preescalfava i pressuritzava sota coberta abans de projectar-lo a distància a través del sifó del castell de proa (Roland, 1992:660). Els efectes sobre els vaixells enemics i les seves tripulacions eren devastadors, ja que les zones o persones que rebien l'impacte d'aquest foc líquid eren consumides per les flames, sense que fos possible extingir-les.

L'ús del foc grec es pot veure en diverses il·lustracions medievals com les del manuscrit *Skylitzes Matritensis* (veure figura 8.9 de l'apartat 8.9.1). Sobre la utilització d'aquesta arma i la tripulació d'un *dromó*, tenim una cita interessant a l'obra de l'emperador bizantí Lleó VI el Savi que mostrarem tot seguit.

Lleó VI el Savi (Λέων ΣΤ΄ ὁ Σοφός, 866–912) va ésser un emperador bizantí del 886 al 912. Era fill de Basili I el Macedoni i l'emperadriu Eudòcia. Durant el seu regnat (886 – 912) va tenir nombrosos conflictes amb el clergat, i l'imperi va patir diverses derrotes per part dels veïns búlgars i els àrabs de Sicília, així com el permanent assetjament dels pirates cretencs a l'Egeu. Lleó va desenvolupar una prolífica activitat literària en àmbits molt diversos com la legislació, la teologia, l'oratòria i les arts militars. En aquesta darrera matèria, va ésser l'autor de la més extensa compilació bizantina sobre l'estratègia militar, anomenada en llatí *Constitutiones tacticæ* (Των πολεμικών παρασκευών). En aquesta obra, la secció XIX s'ocupa del combat naval: Διάταξις ιθ', Περὶ ναυμαχίας (Sobre la Naumàquia).

> [text original grec] [350]
> 6. Ἐχέτω δὲ πάντως τὸν σίφωνα κατὰ τὴν πρώραν ἔμπροσθεν χαλκῷ ἠμφιεσμένον, ὡς ἔθος, δι' οὗ τὸ ἐσκευασμένον πῦρ κατὰ τῶν ἐναντίων ἀκοντίσοι. Καὶ ἄνωθεν δὲ τοῦ τοιούτου σίφωνος ψευδοπάτιον ἀπὸ σανίδων, και αὐτὸ περιτετειχισμένον σανίσιν, ἐν ᾧ στήσονται ἄνδρες πολεμισταὶ τοῖς ἐπερχομένοις ἀπὸ τῆς πρώρας τῶν πολεμίων ἀντιμαχόμενοι ἢ κατὰ τῆς πολεμίας νεὼς ὅλης βάλλοντες δι' ὅσων ἄν ἐπινοήσωσιν ὅπλων.
>
> [traducció]
> Sempre té el sifó a la part de proa, a davant, revestit de coure, com és costum, preparat per llançar el foc [grec] sobre els enemics. I per sobre d'aquest sifó, una coberta de taulons de fusta, envoltada de taulons [de protecció] on romandran els soldats preparats per atacar des de la proa les naus hostils des d'on els llançaran totes les armes imaginables.

[348] Anomenat en grec νάφθα (naftha).

[349] ROLAND, Alex (1992): Secrecy, Technology, and War: Greek Fire and the Defense of Byzantium, 678-1204. *Technology and Culture*, October 1992, Vol. 33, No. 4, pp. 655-679. The Johns Hopkins University Press and the Society for the History of Technology.

[350] MIGNE, Jacques-Paul (ed.) (1863): *Leonis, Romanorum Imperatoris Augusti, cognomine Sapientis, Opera quae reperiri potuerunt omnia*. Patrologiae cursus completus, Series graeca, Lutetiae Parisiorum, Paris, pp. 992-993.

[text original grec]
8. Ἑκάστη δὲ ἐχέτω ζυγοὺς τὸ ἐλάχιστον πέντε καὶ εἴκοσι, ἐν οἷς οἱ κωπηλάται καθεσθήσονται. Ὡς εἶναι ζυγοὺς τοὺς ἅπαντας κάτω μὲν εἴκοσι καὶ πέντε ἄνω δὲ ὁμοίως εἴκοσι καὶ πέντε, ὁμοῦ πεντήκοντα· καθ' ἕνα δὲ αὐτῶν δύο καθεζέσθωσαν οἱ κωπηλατοῦντες, εἷς μὲν δεξιὰ, εἷς δὲ ἀριστερά. Ὡς εἶναι τοὺς ἅπαντας κωπηλάτας ὁμοῦ καὶ τοὺς αὐτούς καὶ στρατιώτας τοὺς τε ἄνω καὶ τοὺς κάτω ἄνδρας ἑκατόν. Ἔξω δὲ τούτων τὴν κένταρχον τοῦ δρόμωνος, καὶ τὸν τὸ φλάμουλον κατέχοντα, καὶ τοὺς δύο κυβερνήτας τῶν τοῦ δρόμωνος αὐχένων.

[traducció]
Cada fila de remers ha de tenir com a mínim 25 bancs on s'asseuran els remers, de manera que els del bancs de sota siguin 25, igualment que els 25 dels bancs de sobre, en total 50. En cadascun d'ells s'hi asseuen dos remers, un a la dreta i l'altre a l'esquerra, de manera que entre tots els remers, que també serveixen com a soldats, els homes a dalt i a baix són 100. A part d'això hi ha el centurió del *dromó*, el portaestendard i també els dos timoners que porten els rems de govern del *dromó*.

L'obra De Ceremoniis Aulae Byzantinae [351] és un llibre de cerimònies dictat per l'emperador Constantí VII Porfirogènit [352] que incorpora un relat sobre les expedicions militars imperials de l'època, veritable manual de guerra escrit pel sobirà per al seu fill i successor Romà II. En el llibre II, al capítol 44 d'aquest relat es faciliten moltes dades sobre els vaixells d'aquesta època, les seves tripulacions, el nombre de soldats que portaven, i l'equipament que incorporaven, entre d'altres [353].



Fig. 6.35. Maqueta d'un *dromó* bizantí. Museu Marítim de Grècia (Pireu). Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.

[351] Nom llatí corresponent a l'obra grega Περὶ τῆς Βασιλείου Τάξεως (Sobre els procediments del regne).
[352] Κωνσταντῖνος Ζ΄ Πορφυρογέννητος, r. 913–959.
[353] REISKE, Johann Jakob & LEICH, Johannes Heinrich (eds.) (1829): *Constantini Porphyrogeniti Imperatoris De Ceremoniis Aulae Byzantinae, vol I*. Corpus Scriptorum Historiae Byzantinae, Impensis Ed. Weberi, Bonn.



Fig. 6.36. Recreació del castell de proa del *dromó*. En aquest bastió s'observen dues catapultes i el sistema de sifons per a projectar el foc grec. Maqueta del Museu Marítim de Grècia (Pireu). Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.

### 6.2.4. Transport de vaixells mercants a través del Díolkos a l'antiguitat.

Si fins ara ens hem centrat en descriure les característiques principals dels vaixells de guerra de l'antiguitat és perquè totes les referències històriques que tenim sobre el trànsit de naus a través del Díolkos estan emmarcades en un context bèl·lic i afecten aquesta tipologia d'embarcacions (veure el capítol 8).

Tal com hem vist en les seccions precedents, per dimensions i pes, el trirrem grec representava el límit pràctic d'embarcació que la tecnologia de l'època podia transportar a través de l'Istme de Corint amb seguretat i èxit. No obstant això, sovint s'ha presentat el Díolkos com una via per la qual circulaven amb relativa facilitat mercaderies i vaixells, qüestió que, com hem vist, en el cas de les naus comercials és força discutible a causa dels entrebancs tècnics que suposa aquest transferiment.

Tot i això, en alguns casos excepcionals, algun vaixell comercial de petita eslora també podia haver estat transportat a través de l'Istme per estalviar-se dies de navegació i els perills dels caps Malea i Tenaro de la part sud-est del Peloponès. Com veurem a continuació, l'única nau mercant coneguda que per dimensions i pes s'hagués pogut traslladar a través del Díolkos és un *holkàs*, com el famós derelicte de Kirènia.

De totes maneres, en plantejar-nos el trasllat d'aquest tipus d'embarcacions per l'Istme de Corint hem de tenir en compte uns quants punts clau:

- A diferència dels trirrems i altres vaixells de guerra, les naus de càrrega no estaven pensades per ésser lleugeres i veloces. Eren embarcacions especialment pesants i reforçades i que podien romandre en servei durant moltes dècades, sovint superant el segle d'antiguitat. Es tractava, doncs, d'una propietat de gran valor que, amb el transport per terra, podria resultar malmesa.

- Una altra característica important que també diferenciava les naus de guerra de les de càrrega és que les primeres comptaven amb una nombrosa tripulació amb prou força física com per treure el vaixell de l'aigua, transportar-lo pel Díolkos en els dispositius apropiats, i tornar-lo a posar al mar en arribar a destí. En canvi, els mercants només aplegaven un personal molt escàs, fent necessària la contractació de mà d'obra externa per poder dur a terme les operacions de trasllat.

- Si el transport de vaixells de guerra es va realitzar només en comptades situacions, i en un context d'urgència o d'aplicació d'un estratagema bèl·lic, és difícil justificar una operació tan difícil i costosa per a una nau mercant quan l'armador podia tenir-ne una altra a l'altre golf de l'Istme, limitant-se a traginar les mercaderies per via terrestre i continuar el seu viatge fins a destí.

### 6.2.5. Característiques generals de les naus mercants a l'antiguitat.

Gràcies als textos clàssics i l'abundant iconografia de vasos i mosaics, els tipus de naus mercants existents a l'antiguitat són força ben coneguts, en línies generals. Tal com hem vist suara, hi havia també galeres petites com keles, triacònteres, lemvos o liburnes que eren utilitzades per transportar ordres, notícies, passatgers o mercaderies valuoses, navegant a rem de manera eficient en els casos en què la velocitat era prioritària. Aquestes embarcacions, conegudes com πλοία "ploia" (vaixells) eren naus de guerra amb altres funcions diferents a les del combat. En canvi, els vaixells de guerra, per la seva forma llarga i estilitzada eren coneguts com μακρά πλοία "makrá ploia" (vaixells llargs), a diferència dels mercants que, a causa de la seva amplada per enquibir la càrrega rebien el nom de στρογγυλά πλοία "strongylá ploia" (vaixells rodons) o bé, a partir del segle V aC, *holkades* [354]. El terme llatí per al vaixell mercant propulsat exclusivament a vela era *navis oneraria* (vaixell de càrrega).

Malauradament hi ha pocs testimonis iconogràfics de vaixells mercants d'època grega, essent aquests més comuns en temps romans, sobretot en mosaics d'època imperial. Però si tenim en compte el caràcter conservador de la tecnologia naval antiga en aquest tipus de naus podem suposar que l'evolució dels dissenys va ésser molt lenta. De totes maneres, a partir dels testimonis arqueològics que ens han aportat els derelictes i, per raons pràctiques de capacitat, es podria concloure que les naus mercants eren més amples i curtes que les galeres de guerra, amb un casc més arrodonit i un fons de quilla planer.

Segons Lionel Casson (1986:171-173) les embarcacions més petites adequades per al transport marítim d'ultramar podien transportar de 70 a 80 tones de càrrega. A partir del segle V aC aquesta capacitat es va gairebé doblar, i no era estrany trobar-hi naus majors capaces d'enquibir de 350 a 500 tones. Com hem vist, a l'època hel·lenística es va tendir a construir vaixells de guerra cada cop més grans, i aquesta tendència també va afectar les embarcacions mercants. Així, cap a mitjans del segle III aC es documenta la construcció del vaixell mercant més gran del món antic, un gegantesc portador de cereals de tres pals i tres cobertes, capaç de transportar entre 1.700 i 1.900 tones de càrrega, del qual Arquímedes en va ésser testimoni (cf. Ateneu de Nàucratis, *Banquet dels erudits*, V, 209A). Cap als temps finals de la República romana i durant l'època imperial, el transport de gra entre Alexandria

[354] En singular holkàs (ὁλκάς). Mot derivat del verb ἕλκω, que significa arrossegar (veure el capítol 3 sobre l'etimologia del terme Díolkos). La denominació *holkàs* vol dir que el vaixell, en cas de necessitat, devia ésser remolcat per fer les operacions de partida o arribada a port.

i Roma es feia en grans mercants de 1.300 tones de càrrega (cf. Llucià de Samòsata, *El vaixell o els desitjos*, 4-6).

### 6.2.5.1. Un cas particular de vaixell de càrrega de l'època clàssica: l'*holkàs* de Kirènia.

El vaixell *holkàs* de Kirènia era una nau mercant de càrrega propulsada a vela i destinada al transport de mercaderies. L'embarcació es va enfonsar als afores de Kirènia, al nord de Xipre, cap al 290 aC. A finals de la dècada de 1960 es va poder recuperar del fons marí una gran part de la nau, al voltant del 60% del casc, així com la mercaderia que transportava: 403 àmfores de vi, pedres de molí de Nisyros [355], un carregament d'ametlles i moltes altres restes.

Els estudis han demostrat que, en el moment del seu enfonsament, l'embarcació devia tenir uns 80 anys d'antiguitat i que probablement va ésser víctima d'un atac pirata. Quant a les seves dimensions, la nau mesurava 14 m d'eslora, uns 4,5 de mànega i pesava unes 14 Tm. La seva capacitat de càrrega era d'unes 25 Tm (Steffy, 1985:100) [356].



Fig. 6.37: Maqueta del vaixell mercant *holkàs* [ὁλκάς], nau de càrrega a vela de l'època d'Alexandre el Gran (segle IV aC). Museu Marítim de Grècia (Pireu). Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.

[355] Nísiros (Νίσυρος) és una illa volcànica grega de l'Egeu de l'arxipèlag del Dodecanès, entre Kos i Tilos. Coordenades: 36º35'18"N 27º10'05"E.

[356] STEFFY, Richard J. (1985): The Kyrenia Ship: An Interim Report on Its Hull Construction. *American Journal of Archaeology*, Volume 89, Issue 1, Centennial Issue (January 1985), pp. 71-101.

La tripulació de l'*holkàs* de Kirènia estava formada tan sols per un patró capità i tres mariners. El seu casc estava construït segons el mètode tradicional de l'època, amb taulons engalzats amb llengüetes i clavilles i ben reforçat internament amb bigues desiguals disperses (veure apartat 6.1.2). Al seu interior disposava d'un entaulat addicional per enquibir-hi la càrrega. Per facilitar l'accés a les mercaderies, la nau era completament oberta, presentant tan sols una petita coberta als extrems de proa i popa. De la propulsió se n'encarregava una gran vela rectangular que penjava d'una verga. Per desplegar-la i arriar-la fàcilment disposava de diverses politges, així com de quatre rems per a petites maniobres durant la partida i l'amarratge a port. El govern de l'embarcació es duia a terme mitjançant dos grans rems a popa.



Fig. 6.38: Interior del mercant *holkàs* vist per la part de popa. S'observen el sistema de govern de l'embarcació i els espais dedicats a la càrrega. Museu Marítim de Grècia (Pireu). Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.

A la dècada de 1980 es van fer dues rèpliques del vaixell, la Kyrenia II i la Kyrenia Liberty. Amb el primer es van fer proves durant 17 anys i es va estudiar el seu comportament en condicions diverses de càrrega i estat de la mar. Avui s'exposa al *Museu Municipal del Mar* (Δημοτικό μουσείο "Θάλασσα") d'Ayia Napa (Αγία Νάπα), localitat del sud-est de Xipre.

Vistes les característiques d'aquesta tipologia de vaixell de càrrega podem afirmar que l'*holkàs* de Kirènia seria una de les poques naus mercants capaç d'ésser transportada a través del Díolkos, sempre i quan es pogués disposar d'una dotació prou nombrosa d'homes o de parelles de bous per a dur a terme el seu trasllat. Com hem vist, la resta d'embarcacions de mercaderies de les quals hem parlat, amb capacitats de càrrega a partir de 100 Tm, fan tècnicament impossible el seu transport a través de l'Istme de Corint.

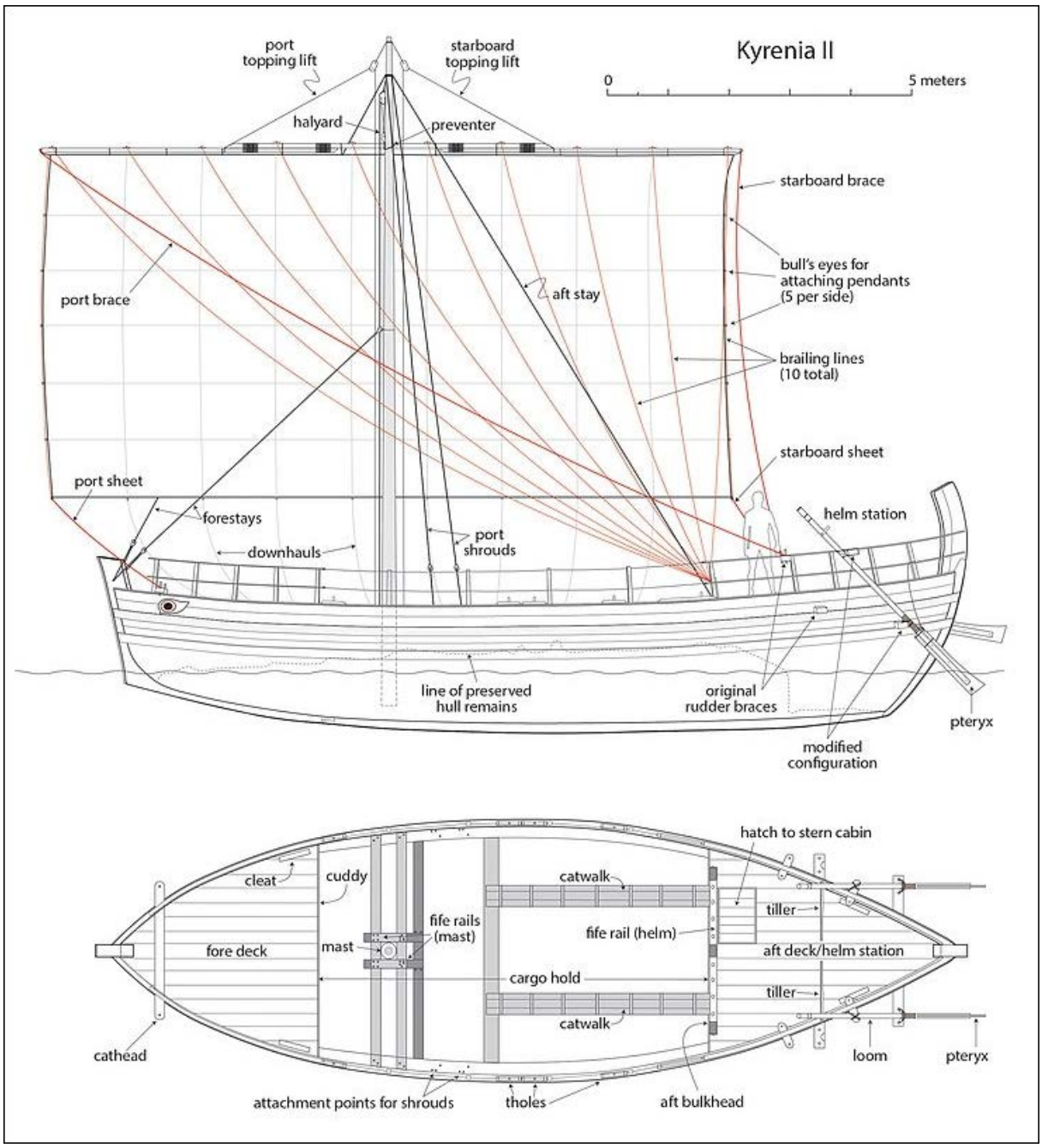



Fig. 6.39. Esquema del vaixell comercial tipus *holkàs* basat en el derelicte de Kirènia. Font: Hellenic Scale Modelling Community: http://www.mchost.gr/v/30765 [consultat el 2 de juliol de 2020].

## 7. Transport de vaixells per via terrestre.

El fenomen que tractem en aquest capítol, conegut en francès i anglès com a *portage*, normalment aplicat a embarcacions petites, és la pràctica de transportar per terra embarcacions i les seves càrregues, ja sigui per superar obstacles al voltant de rius o d'istmes marítims, o bé entre dues masses d'aigua. Es tracta d'una activitat molt estesa per tot el món i ha tingut des de temps immemorials una gran importància en el transport de persones i mercaderies, sobretot en zones riques en cursos fluvials i llacs, com passa al Nord d'Europa, Nord d'Amèrica i en d'altres zones del món.

El transport més senzill d'una barca per terra, en els casos més lleugers, es pot realitzar prenent aquesta invertida, i carregant-la a sobre de les espatlles, adoptant les precaucions imprescindibles per portar càrregues a l'esquena. Els primers exploradors francesos al Canadà i a l'actual Louisiana van trobar molts ràpids i cascades en aquests territoris, i no van trigar a imitar els nadius americans en veure com aquests transportaven les seves canoes per terra per salvar els entrebancs que trobaven als rius.

Aquests desplaçaments de vaixells per terra seca poden tenir longituds molt variables, entre uns centenars de metres i diverses desenes de kilòmetres. També poden dur-se a terme en trams de dificultat variable, des d'una planura fins a un terreny accidentat o difícil. Evidentment, segons la mida de l'embarcació a desplaçar i l'orografia del terreny, el transport requereix sovint la preparació d'una pista adequada i l'ajuda de enginys diversos fabricats per a aquest propòsit: des de rodets de fusta o trineus fins a carros especials que es desplacen sobre carrils, com en el cas del Díolkos de Corint. En llocs on aquests tipus de trasllats eren freqüents, amb el temps, aquesta activitat motivava actuacions tècniques més sofisticades, com la construcció de rescloses i, fins i tot, de canals amb rutes expressament dissenyades.



Fig. 7.1. Imatges d'extracció d'un vaixell de l'aigua i el seu transport per terra. Font: Olaus Magnus, *Historia de Gentibus Septentrionalibus*, 1555, pp. 369 i 364 [357].

Alguns exemples de transport terrestre d'embarcacions es remunten fins a l'antic Egipte. Tal com veurem més endavant, les cascades que es trobaven en remuntar el Nil cap a Assuan suposaven un important entrebanc per al trànsit fluvial i el comerç. Per això a llocs clau com Mirgissa, a l'actual Sudan, el desplaçament terrestre d'embarcacions va facilitar les relacions comercials entre Egipte i Núbia. També és interessant el transport de conjunts de vaixells desmuntats o d'embarcacions intactes per via terrestre des del Nil, a través de la vall del Wadi Hammamet, fins al port de Qoseir al mar Roig. A causa de l'especial aridesa i l'absència de boscos en aquesta àrea, durant els segles III i II aC, aquests transports van ésser necessaris per poder disposar de flotes egípcies al mar Roig. El

[357] Olaus Magnus (1490–1557) va ésser un humanista, historiador, cartògraf i clergue suec, que es va dedicar als estudis històrics i antropològics sobre el nord d'Europa. La seva obra principal és la *Historia de gentibus septentrionalibus* (Roma, 1555), que tracta sobre la geografia, l'etnografia i les llegendes dels pobles escandinaus i els països nòrdics.

transport de fusta i de peces de vaixell va continuar durant l'Edat Mitjana a través de Qus, un port del Nil proper a Assuan i centre administratiu del sud d'Egipte, fins als ports del Mar Roig (Jenkins, 1980:111 i ss.) [358].

El desplaçament terrestre de vaixells amb motivació comercial és especialment rellevant a l'Edat Mitjana. Entre els segles VIII i X, els comerciants vikings van combinar l'ús de la xarxa de vies navegables d'Europa de l'Est, aprofitant els rius més importants de la zona: Volga, Dnieper i Don, amb el transport de vaixells per via terrestre allà on era necessari. Aquesta xarxa comercial connectava el Mar Bàltic amb el Mar Negre (Luttwak, 2009:155) [359].

Tot i aquest interès en l'establiment i manteniment de les rutes comercials, les fonts històriques antigues només fan referència al transport terrestre de vaixells per motius militars. Per raons tècniques, només es transportaven les embarcacions més petites i més lleugeres, de vegades en gran nombre (Westerdahl, 2006:81) [360]. A la Saga de Harald Sigurtharson s'esmenta el trasllat de la flota del rei noruec Harald III (Harald Hårdråde) a la dècada de 1060, amb desplaçaments de naus al nord de Jutlàndia (Løgstør Bredning), i també al llac Vänern [361] a l'oest de Suècia (Snorri Sturluson, 2011:637) [362]. Segons la Saga de Haakon Haakonarson escrita per Sturla Thordarson, al 1227 hi va haver un nou transport similar per motius militars entre el mateix llac Vänern i el llac Glafsfjorden, situat uns 30 km al nord-oest del primer (Westerdahl, 2006:81). Altres operacions del mateix tipus van ésser impulsades pel tsar Pere el Gran al 1702, amb el desplaçament de la seva flota des del Mar Blanc fins al llac Ladoga per prendre Nöteborg (Robson, 2004:xvii) [363]. També hi va haver altres interessants transports terrestres de vaixells de combat durant la Gran Guerra del Nord [364], tant per part dels noruecs com dels suecs.

Els testimonis històrics que exposarem tot seguit sobre el transport terrestre de vaixells van des del segon mil·lenni abans de Crist fins al setge de Constantinoble, al segle XV dC. Tot i l'abundància d'exemples a les sagues nòrdiques a partir del segle X dC i, posteriorment, als conflictes dels països escandinaus fins al segle XX, hem triat una selecció de textos clàssics on s'esmenten diversos casos notables de portabilitat de vaixells per un camí terrestre. Com en el cas del pas de naus pel Díolkos de Corint, cal remarcar que en la majoria dels casos ens trobem en contextos bèl·lics. Descriurem, doncs, aquestes accions complexes, acompanyades de preparacions logístiques i tècniques importants, i que precisen de la col·laboració d'un gran nombre de persones per a la seva realització.

Excepte alguns casos concrets, com el setge de Constantinoble, de la majoria d'aquests fets només se'n coneixen breus i escasses referències històriques. A més, sovint es tracta de relats amb una clara intencionalitat política o propagandística, destinada a enaltir i lloar les personalitats dels seus promotors. Caldrà, doncs, interpretar bé aquesta informació, ja que, tot i les dificultats tècniques que comporta, en la majoria dels casos, el fet de desplaçar els vaixells per una via terrestre esdevé un estratagema intel·ligent que permet obtenir un important avantatge tàctic sobre l'enemic, i que pot resultar decisiu per obtenir una victòria militar.

---

[358] JENKINS, Nancy (1980): *The Boat Beneath the Pyramid: King Cheops' royal ship*. Thames and Hudson, London.

[359] LUTTWAK, Edward N. (2009): *The Grand Strategy of the Byzantine Empire*. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.

[360] WESTERDAHL, Christer (2006): *The relationship between land roads and sea routes in the past – some reflections*. Deutsches Schiffahrtsarchiv, 29 (2006), pp. 59-114.

[361] Amb 5648 km² és el llac més gran de Suècia i el tercer d'Europa en superfície.

[362] SNORRI STURLUSON & HOLLANDER, Lee M.(trad.) (2011): *Heimskringla - History of the Kings of Norway*. University of Texas Press, Austin.

[363] ROBSON, Roy R. (2004): *Solovki: the Story of Russia told through its most remarkable islands*. Yale University Press, New Haven.

[364] Conflictes al nord i l'est d'Europa, durant el període 1700–1721, entre Suècia per una banda i els seus veïns: Rússia, Dinamarca, Noruega i Polònia per l'altra, per la supremacia al Mar Bàltic.

Una altra variant interessant del transport de vaixells per via terrestre la trobem en els desplaçaments d'embarcacions per via fluvial, riu amunt, amb l'ajuda de cordes que s'estiraven des de les vores dels rius. Es tracta dels anomenats *camins de sirga* que, des de l'antiguitat, van estar en servei a tot el món fins als segles XIX i XX. Tot i que aquestes vies fluvials eren més lentes que les terrestres, la seva seguretat era més gran i el transport esdevenia molt barat.

Com a prova de la importància dels camins de sirga des dels primers temps dels romans tenim el testimoni de l'escriptor romà Aulus Gel·li (c. 115–180 dC). Aquest autor va trobar a la biblioteca llatina del temple de Trajà, entre diverses disposicions legals antigues, l'anomenat *edictum de fluminibus retandis* (cf. Aulus Gel·li, *Nits àtiques*, XI. 17). El text en qüestió contenia l'expressió *flumina retanda* que ja estava en desús a l'època d'Aulus i va haver de consultar el seu significat amb l'ajuda d'un amic. L'expressió fa referència a les tasques de neteja de les vores dels rius d'arbustos i vegetació que, en créixer, formen una mena de xarxes (*retae*) que dificulta les feines de sirga. L'edicte en qüestió ha estat datat pels experts al segle II aC i demostra l'antiguitat de la legislació per regular el manteniment d'aquest tipus de tracció fluvial (Aguilera Martín, 2012:110) [365].

Una regió de l'Imperi Romà on aquesta activitat va tenir especial rellevància i continuïtat fins al segle XX va ésser la Gàl·lia. En aquesta regió de l'imperi, rica en rius navegables, destaca la zona de Lió, on el Saona i el Roine aplegaven la meitat del trànsit fluvial de tota aquesta província romana.

Suposem, doncs, que des dels primers temps de la República, els vaixells lleugers de transport romans remuntaven molts rius arrossegats per les seves pròpies tripulacions. Les naus més voluminoses i amb més càrrega devien requerir la participació de sirgadors professionals, probablement esclaus, ajudats per bèsties d'arrossegament com mules o bous. Aquestes pràctiques es van mantenir fins ben entrat el segle XIX en què van aparèixer els primers motors a vapor capaços de moure els vaixells de forma autònoma. Amb la propulsió motoritzada substituint la tracció humana i animal, els camins de sirga van caure en desús i molts d'ells es van abandonar. En els darrers anys aquests recorreguts han esdevingut vies verdes i rutes turístiques.



Fig. 7.2. Camí de sirga tallat a la roca a Bouziès, a la riba del riu Lot (França). Foto de l'arxiu personal de l'autor, setembre de 2015

[365] AGUILERA MARTÍN, Antonio (2012): La sirga en el Tíber en época romana. Keay, Simon (ed.): *Rome, Portus and the Mediterranean*, Archaeological Monographs of The British School at Rome, London, pp. 105-123.

Entre els nombrosos testimonis que trobem a les fonts clàssiques sobre els camins de sirga i el seu funcionament destacarem el de Dècim Magne Ausoni, poeta llatí i mestre en retòrica del segle VI, nascut a Bordeus, i que en una de les seves narracions descriu com eren arrossegats els vaixells a contracorrent pel riu Mosela [366]. Una altra evidència de transport mitjançant l'arrossegament d'embarcacions el trobem a Horaci (*Sàtires*, I, 5, 10-24), on el poeta descriu un trajecte pel canal Decennovium [367], l'any 37 aC.

Per entrar en matèria i tenir una primera visió de conjunt sobre els esdeveniments que es tractaran, a continuació es presenta una taula que els resumeix, ordenats de manera cronològica, criteri que se seguirà a l'hora de descriure'ls i d'analitzar-los en profunditat.

| Lloc | Ordenant | Context històric | Referència històrica |
|---|---|---|---|
| Mirgissa (Antic Egipte)<br>s. XVIII aC | | Regne Mitjà de l'antic Egipte | Jean Vercoutter, 1966–1970 |
| Lèucade (Grècia)<br>427 aC | | Guerra del Peloponès | Tucídides, III, 81, 1<br>Tucídides, IV, 8, 2 |
| El Pireu (Atenes)<br>404 aC | Lisandre d'Esparta | | Frontí, *Estratagemes*, I, 5, 7 |
| Motya (Sicília)<br>398 aC | Dionís de Siracusa | Setge de Motya (Sicília) | Poliè el Macedoni *Estratagemes*, V, 2, 6<br>Diodor Sícul, XIV, 50, 4 |
| Nord de l'Índia<br>326 aC | Alexandre el Gran | Campanyes d'Alexandre a l'Índia | Arrià, *Anàbasi d'Alexandre el Gran*, V, 8, 4-5; V, 12, 4 i VII, 9, 3 |
| Alexandria<br>(època hel·lenística) | | Època hel·lenística | Oribasi, *Xenòcrates d'Afrodísies*, II, 58, 54/129 |
| Tàrent (Itàlia)<br>212 aC | Hanníbal | Guerres púniques | Polibi, VIII, 34, 9-12 |
| Zona de Suez (Egipte)<br>30 aC | Cleòpatra | Guerra civil romana entre August i Marc Antoni | Plutarc, *Antoni*, 69, 2-5 |
| Atenes<br>143 dC | Processons Panatenees | Època romana | Filòstrat d'Atenes, *Vides dels sofistes*, II, 1, 550 |
| Constantinoble<br>907 dC | Atac eslau contra Constantinoble | Època bizantina | Nèstor el Cronista, *Crònica*, 29-30 |
| Riu Eider, Dinamarca<br>1151 dC | Guerra civil pel tron de Dinamarca | Època medieval, Nord d'Europa | Saxo Grammaticus, XIV, 7, 3 |
| Llac de Garda (Veneto)<br>1439 dC | República de Venècia | Setge de Brescia per part dels milanesos | Francesco Zanotto, Storia Veneta, III, 79 |
| Constantinoble<br>1453 dC | Mehmet II el Conqueridor | Setge de la ciutat de Constantinoble | Jordi Franza, *Crònica*, llibre III, 3<br>Nicolò Barbaro *Giornale dell'Assedio di Constantinopoli 1453* |

Fig. 7.3. Taula resum dels transports terrestres de naus documentats a les fonts històriques que analitzem al present capítol.

[366] Ausoni, *Mosela*, 39-43.
[367] Canal paral·lel a la Via Àpia que anava de Roma a Terracina.

## 7.1. Mirgissa, antic Egipte, s. XVIII aC [368].

Ja a mitjans del tercer mil·lenni abans de Crist els antics egipcis van ésser capaços de construir una presa en un oasi a prop del Caire [369], amb blocs de roca i carreus de pedra tallada. Poc temps després, els enginyers egipcis van excavar canals navegables al massís rocós de la Primera Cascada, a Assuan. S'han trobat evidències arqueològiques a Semna, uns 50 km al sud de la Segona Cascada, de l'establiment d'una presa al Nil durant el Regne Mitjà, per facilitar la navegació cap al sud. En aquest mateix període, cap al segle XVIII aC, a la zona de Mirgissa, es va construir una via terrestre paral·lela a la Segona Cascada, sobre la qual, aprofitant les propietats lliscants del llim del Nil, es transportaven els vaixells. Aquesta ruta de diversos quilòmetres, un autèntic precedent del que serà el Díolkos grec de l'Istme de Corint, va permetre que el trànsit fluvial no s'aturés mai a causa de l'obstacle que suposaven els ràpids de la Segona Cascada.

Mirgissa (originalment Iken) va ésser una important instal·lació militar i comercial de l'antic Egipte a la històrica regió de Núbia, a l'actual Sudan. Situat a la corba que fa el Nil a la Segona Cascada, el lloc acollia una de les fortaleses més grans de la zona. L'enclavament arqueològic va ésser explorat per primera vegada pel geòleg anglès Sir Henry George Lyons al 1892, i va ésser excavat per l'egiptòleg francès Jean Vercoutter de 1962 a 1969.

Durant les excavacions es van fer paleses algunes traces del port. A més, l'expedició francesa també va identificar les restes d'un camí de terra apte per l'arrossegament de vaixells, de més de 2 quilòmetres de longitud [370], disposat al sud del port natural i que hauria servit per transportar per terra els vaixells que volien passar la Segona Cascada. Al llarg del traçat s'hi disposaven bigues de fusta espaiades de manera uniforme i recobertes d'argila humida molt relliscosa, la qual reduïa la fricció entre el casc de la nau i la pista, facilitant el desplaçament dels vaixells (Vercoutter, 1966:281) [371].

La dificultat que presentava la Segona Cascada per a la navegació obeïa a que, durant la inundació, els promontoris rocallosos i l'illa de la cascada quedaven submergits, convertint aquesta part del riu en un tram de ràpids; en canvi, entre els mesos de desembre i juliol, quan el cabal era baix, el riu no era suficientment profund per a la navegació (Creasman & Doyle, 2010:19) [372].

Protegida cap al nord per la corba del Nil i una petita illa, Mirgissa era un recer natural ben resguardat, tant dels accelerats corrents de la cascada com dels vents dominants del nord, que podien ésser tan perillosos per a la navegació com els mateixos ràpids. Aquesta posició, clau per al control de la navegació així com de les rutes terrestres, va motivar que aquest punt fos escollit pels egipcis del Regne Mitjà per establir-hi el punt fortificat de control més important de la Segona Cascada (Vercoutter, 1966:277).

La inversió de recursos per construir un camí tan elaborat ens indica la seva importància, ja que constituïa un avantatge estratègic de cara a afavorir el trànsit de tropes i mercaderies cap a la terra de

[368] Coordenades del lloc arqueològic: 21º28'58"N 30º56'55"E.

[369] Es tracta de la presa de Sadd el-Kafara, de més de 100 m de longitud i uns 14 m d'alçada. Va ésser destruïda poc abans de la seva finalització a causa d'una crescuda del Nil d'inusual violència.

[370] En concret es tracta d'un trajecte rectilini de no menys de 1,5 i que potser arribaria fins als 4 km (Creasman & Doyle, 2010:19).

[371] VERCOUTTER, Jean (1966): Trois campagnes de fouilles à Mirgissa en Nubie soudanaise (1963-1966). *Comptes rendus des séances de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres*, Année 1966, nº 110-2, Éditions Klincksieck, Paris, pp. 276-283.

[372] CREASMAN, Pearce Paul & DOYLE, Noreen (2010): Overland boat transportation during the pharaonic period: archaeology and iconography. *Journal of Ancient Egyptian Interconnections*, Vol. 2, 3, 2010, University of Arizona, pp. 14–30.

Punt [373], important pol comercial del mar Roig i d'on provenien valuoses mercaderies exòtiques com l'encens i el banús. No és estrany, doncs, que per assegurar la seva vigilància i la seva protecció, l'extrem sud de la pista passés molt a prop de la fortalesa de Mirgissa.

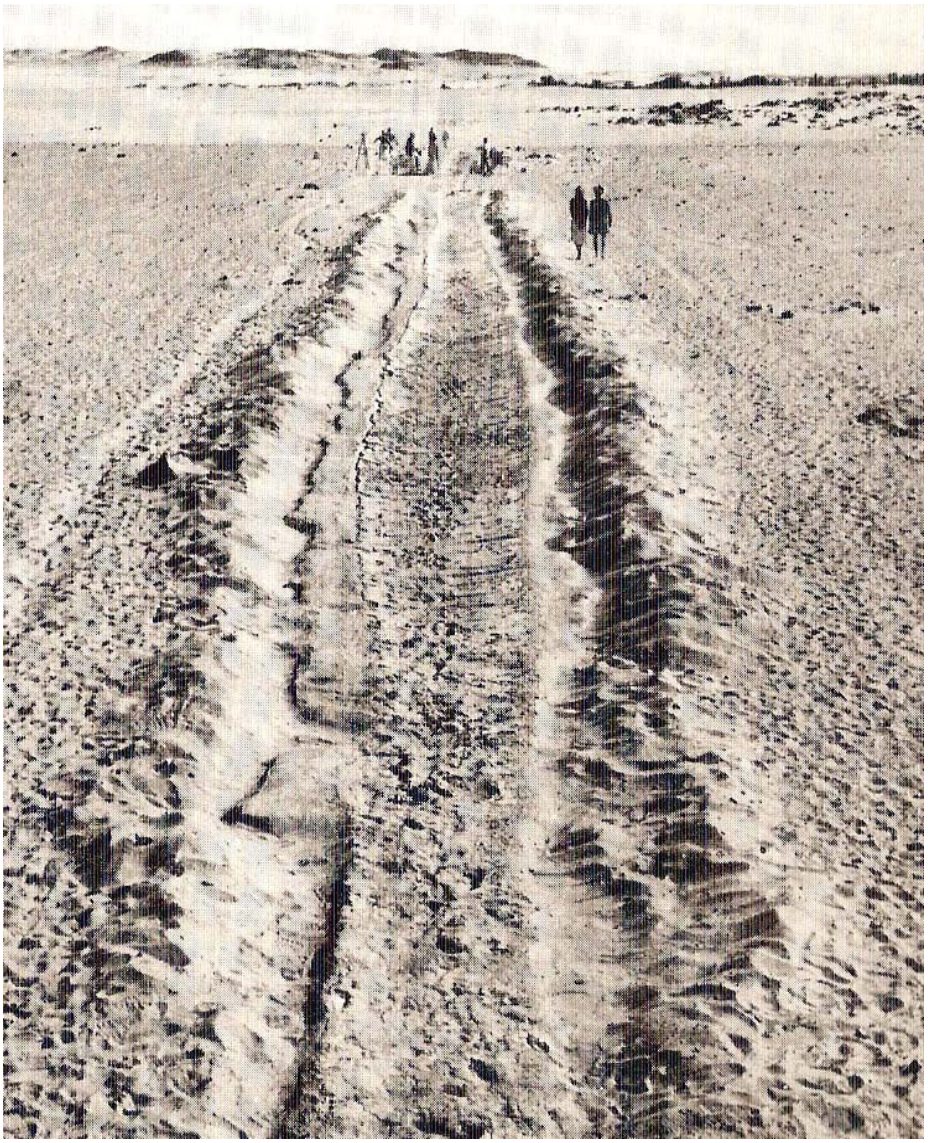


Fig. 7.4. Superfície de lliscament de vaixells a Mirgissa (Sudan). Foto de la Missió Arqueològica francesa al Sudan, p. 182 [374].

La pista de transport no és una simple rasa o solc, més aviat es tracta d'una calçada consolidada amb una estructura de suport de maons de fang, llot premsat i subjeccions laterals de fusta, com si es tractés de vies de ferrocarril. El trajecte té aproximadament uns 3 m d'amplada, més que suficient per allotjar la mànega màxima dels vaixells corresponents a l'època del Regne Mitjà (2–2,50 m), i prou ample com per permetre còmodament el desplaçament de trineus similars als trobats a Dahshur, d'aproximadament 4 m de longitud per 0,8 m d'amplada [375] (Creasman & Doyle, 2010:19).

[373] Antiga regió identificada amb una àmplia zona que actualment cobriria Eritrea, l'est del Sudan, així com el sud d'Aràbia.

[374] VERCOUTTER, Jean (1970): *Mirgissa I, Mission archéologique française au Soudan*. Direction Générale des Relations Culturelles, Scientifiques et Techniques, Librairie orientaliste Paul Geuthner, Paris.

[375] Aquests trineus es van trobar a prop de la piràmide del faraó Senusret III a Dashur, uns 40 km al sud d'El Caire, juntament amb sis vaixells del Regne Mitjà d'uns 10 m d'eslora i 2,5 m de mànega.

## 7.2. Lèucade, Grècia, 427 i 425 aC. Trànsit de naus peloponèsies per l'istme de Lèucade durant la Guerra del Peloponès.

### 7.2.1. Trànsit del 427 aC. Context històric.

A l'apartat 8.1 es descriuen breument els preparatius peloponesis per transferir una flota a través del Díolkos (cf. Tucídides, III, 15, 1-2). Tot i que aquesta operació es va veure frustrada, d'una banda, per la lentitud i els pocs ànims amb què els peloponesis es reagrupaven i, de l'altra, per l'espectacular demostració de força de la flota atenenca, uns quants mesos després, a l'estiu de 427 aC, cinquè any de la guerra del Peloponès (427–426 aC), els espartans van aconseguir equipar una flota de fins a quaranta naus per enviar-la a Lesbos (cf. Tucídides, III, 26, 1).

Després de patir diversos endarreriments en la seva travessia cap a Lesbos, el general espartà Àlcides, ja a prop de l'illa, va rebre la notícia que Mitilene just s'havia rendit a Atenes uns quants dies abans. En optar per retornar a Esparta sense presentar batalla aquesta flota va haver de fugir de l'Egeu perseguida per naus atenenques. A més, els vaixells peloponesis es van veure sorpresos per una violenta tempesta en les proximitats de Creta i, des d'allà, van tornar cap al Peloponès de manera dispersa.

Un cop reagrupada la flota a Cil·lene [376], se'ls van afegir 13 trirrems de Lèucade i Ambràcia. Per intentar compensar el fracàs a Lesbos, Àlcides va decidir acudir a Còrcira, on acabava d'esclatar un conflicte civil entre l'oligarquia dominant i les classes populars. La intenció dels peloponesis era intervenir en els assumptes de l'illa aprofitant que els atenencs només disposaven de 12 naus a la zona [377], i abans que arribés des d'Atenes una flota més nombrosa (cf. Tucídides, III, 69).

L'armada peloponèsia s'havia concentrat al fondejador de Síbota [378], des d'on, a l'endemà, es va adreçar cap a Còrcira on les naus locals i atenenques l'esperaven. A la batalla naval s'hi va implicar, per una banda, la flota combinada de 12 naus d'Atenes i 60 dels corcireus i, per l'altra, els 53 trirrems peloponesis. En finalitzar la jornada, els corcireus no en van sortir gaire ben parats [379] i la flota peloponèsia va tornar a Síbota per preparar el posterior atac a la capital de l'illa. Aleshores, els peloponesis es van assabentar que des de Lèucade s'acostava una flota atenenca de 60 naus i van decidir tornar als seus territoris navegant al llarg de la costa i passant la flota a través de l'istme de Lèucade [380], per tal d'evitar l'enfrontament amb les naus atenenques que s'apropaven. L'observació directa del lloc en l'actualitat mostra que es tractava d'un recorregut molt curt, no gaire més llarg de 500 m de longitud [381] i en terreny planer, sense irregularitats ni elevacions destacables. Això fa suposar que el trànsit dels vaixells a través d'aquest istme no deuria comportar gaires dificultats tècniques, ja que es tractava d'un canal ja excavat que amb el temps s'havia reomplert de terra. Tot i la complexitat i els riscos de l'acció, aquesta quedava justificada per l'interès estratègic i les

[376] Cil·lene (Κυλλήνη). Ciutat costanera de l'oest del Peloponès. Coordenades: 37°56'05"N 21°08'42"E.

[377] Durant la guerra del Peloponès el quarter general de la flota atenenca a la zona de Grècia occidental estava ubicat a Nàupacte (Lepant). En aquest lloc, al 429 aC, una flota atenenca de 20 trirrems, dirigida per l'almirall Fòrmion, va derrotar una altra dels peloponesis de 47 naus (cf. Diodor Sícul, XII, 48, 1).

[378] Les Síbota (Σύβοτα) son unes petites illes deshabitades a tocar de la costa continental, al sud de Còrcira. Separades entre sí i de la costa per dos canals de tan sols uns 120 m d'ample, a l'antiguitat proporcionaven un òptim refugi per a una flota. Coordenades: 39º24'25"N 20º14'E.

[379] Dues de les naus corcirees van desertar sense presentar batalla. Altres van patir lluites internes i la resta van atacar de manera confusa i desordenada. Els peloponesis van capturar 13 naus als corcireus i en van perdre només una, enfonsada pels atenencs.

[380] L'illa de Lèucade era originàriament una península, ja que estava connectada al continent mitjançant un istme. Els colonitzadors corintis hi van excavar un canal al segle VII aC (cf. Estrabó, X, 2, 8). Pel que sembla, en el moment dels fets, l'istme sorrenc entre l'illa i el continent s'havia tornat a omplir, impedint el pas lliure de les naus a través del canal i requerint el transport per terra (veure apartat 10.1).

[381] Plini el Vell (V, 31) estima en tres estadis la longitud original de l'istme de Lèucade.

necessitats bèl·liques i es podia dur a terme amb comoditat i rapidesa si tenim en compte la gran disponibilitat de mà d'obra que suposava comptar amb les tripulacions de les naus.




Fig. 7.5. Zona entre Còrcira i el Peloponès amb el trànsit de vaixells a través del canal de Lèucade [Google Earth, 2-09-2018].



Fig. 7.6. Actual canal de Lèucade. En el punt més estret, al centre de la part superior de la imatge, la seva amplada és d'uns 50 m [Google Earth, 2-09-2018].

### 7.2.2. Testimoni històric: Tucídides, III, 81, 1.

[text original grec] [382]
οἱ μὲν οὖν Πελοποννήσιοι τῆς νυκτὸς εὐθὺς κατὰ τάχος ἐκομίζοντο ἐπ᾽ οἴκου παρὰ τὴν γῆν: καὶ ὑπερενεγκόντες τὸν Λευκαδίων ἰσθμὸν τὰς ναῦς, ὅπως μὴ περιπλέοντες ὀφθῶσιν, ἀποκομίζονται.

[traducció]
I en conseqüència, quan va arribar la nit, els peloponesis van marxar ràpidament cap al seu país, navegant a vista de la costa, van transportar les seves naus sobre l'istme de Lèucade per tal de poder marxar sense ésser vistos.

### 7.2.3. Trànsit del 425 aC. Context històric.

Quant al segon fragment que proposem, l'acció transcorre dos anys després, durant el setè any de la Guerra del Peloponès, en què els atenencs van fortificar Pilos amb la intenció d'establir-hi una base per a la seva flota. Tucídides relata el moviment de naus espartanes de Còrcira a Pilos a través del canal de Lèucade, per ocultar-se de la flota atenenca que es trobava a l'illa de Zacint. Un cop conflueixen a la zona de Pilos les naus de tots dos bàndols, es lliura una batalla naval entre espartans i atenencs en què aquests darrers van destruir la flota peloponèsia i van bloquejar un important contingent espartà a l'illa d'Esfactèria. Després d'unes negociacions frustrades i de la invasió de l'illa per part dels atenencs, l'episodi conclou amb la capitulació de 292 hoplites espartans que van ésser portats a Atenes com a presoners de guerra.




Fig. 7.7. Vista de satèl·lit de la badia de Pilos i l'illa d'Esfactèria [Google Earth, 2-09-2018].

[382] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0003.tlg001.perseus-grc1:3.81

### 7.2.4. Testimoni històric: Tucídides, IV, 8, 2.

[text original grec] [383]
περιήγγελλον δὲ καὶ κατὰ τὴν Πελοπόννησον βοηθεῖν ὅτι τάχιστα ἐπὶ Πύλον καὶ ἐπὶ τὰς ἐν τῇ Κερκύρᾳ ναῦς σφῶν τὰς ἑξήκοντα ἔπεμψαν, αἱ ὑπερενεχθεῖσαι τὸν Λευκαδίων ἰσθμὸν καὶ λαθοῦσαι τὰς ἐν Ζακύνθῳ Ἀττικὰς ναῦς ἀφικνοῦνται ἐπὶ Πύλον: παρῆν δὲ ἤδη καὶ ὁ πεζὸς στρατός.

[traducció]
Van arribar per tot el Peloponès missatges que apressaven a acudir ràpidament en ajuda de Pilos, així com les seves seixanta naus que hi havia a Còrcira, les quals, transportades per l'istme de Lèucade, van passar sense ésser detectades per les naus atenenques destacades a Zacint. Van arribar a Pilos quan ja era allà l'exèrcit de terra.



Fig. 7.8. Vista del Golf de Pilos amb l'illa d'Esfactèria al fons. Foto de l'arxiu personal de l'autor, octubre de 2018.

### 7.2.4. Testimoni històric sobre el reompliment de l'istme de Lèucade: Vincenzo Mª Coronelli

Hi ha una evidència històrica [384] de que molt de temps abans dels fets descrits per Tucídides, en concret en temps dels tirans Cípsel i Periandre [385], els corintis ja havien excavat un canal a l'istme, convertint Lèucade en una veritable illa. Durant la Guerra del Peloponès, però, el canal ja havia deixat d'ésser operatiu, cosa que lliga amb les dues cites de Tucídides en què s'esmenta el pas de naus a través de l'istme que separava Lèucade del continent. La següent cita de l'autor venecià Vincenzo Maria Coronelli esmenta les possibles les raons del seu reompliment, que atribueix al règim de vents de la zona.

Vincenzo Maria Coronelli (1650–1718) va ésser un monjo franciscà venecià que va destacar com a cartògraf i enciclopedista. És conegut especialment per haver realitzat diversos globus terraqüis i celestes de grans dimensions (entre 1 i 2 m), que es poden veure als principals museus del món, i per haver estat el fundador, al 1684, de la primera societat geogràfica del món: l'*Accademia Cosmografica degli Argonauti*. A la seva obra *Memorie istoriografiche de' Regni della Morea, Negroponte e littorali fin'a Salonichi*, Coronelli descriu àmplies regions de Grècia com el Peloponès (Morea) i Negroponte (illa d'Eubea), entre d'altres, que durant la seva vida es trobaven sota el domini de la República de Venècia.

[383] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0003.tlg001.perseus-grc1:4.8.2
[384] Cf. Estrabó, X, 2, 8 (veure apartat 10.1.1).
[385] Entre finals del segle VII i inicis del VI aC.

[text original italià] [386]
**ISOLA DI LEFCADA**

cointegrata un tempo all'Achaia, fù da Paesani divisa, e ridotta in isola, non molto conservossi disgionta, poiche addunando impetuosi venti nell'intervallo in gran quantità l'arena, formorno un istmo, per quale riunissi; ondè dicevasi Penisola: sciolta, all'Istmo già rovinato, supplisce di presente un Ponte di Legno continuato sopra piu Isolette separate da piccioli Canali.

[traducció]
**ILLA DE LÈUCADE**

antigament connectada a l'Acaia, va ésser separada pels habitants i convertida en illa. No va durar gaire aïllada, ja que els vents impetuosos de la zona van acumular la sorra en quantitat, formant un istme i tornant-la a reunir [amb el Continent]. Allà on es connectava la península, a l'istme obert, actualment hi ha un pont de fusta bastit sobre illetes separades per petits canals.

## 7.3. El Pireu, Atenes, 404 aC.

Després de la decisiva victòria peloponèsia a Egospòtam (405 aC) [387], els espartans estaven en condicions de pressionar Atenes per forçar-la a capitular. El rei espartà Pausànies va sotmetre Atenes a setge, mentre que la flota del general Lisandre, després de saquejar Salamina, va bloquejar el port del Pireu amb 150 naus, impedint l'entrada dels vaixells de càrrega (cf. Xenofont, *Hel·lèniques*, II, 2, 9). Aquesta actuació va provocar el tancament de les rutes que abastien de gra la ciutat a través de l'Hel·lespont, provocant que en poc temps Atenes patís una gran fam.

Atenes va capitular després de tres mesos de setge i de negociacions en què la ciutat va patir seriosos enfrontaments interns entre els diversos bàndols que pugnaven pel poder (oligarca, democràtic i popular), que proposaven alternatives oposades sobre la continuació de la guerra. Finalment es va imposar la posició oligarca favorable a la pau amb Esparta i es van acceptar les duríssimes condicions que aquesta va imposar a Atenes: la demolició dels Murs Llargs i les fortificacions del Pireu [388], la confiscació de la flota, que quedaria reduïda a 12 naus, i la renúncia de la ciutat a les seves possessions de l'exterior, quedant reduït el seu territori a l'Àtica i Salamina. En acceptar Atenes aquests termes, Lisandre va ocupar el port del Pireu a l'abril de 404 aC (cf. Xenofont, *Hel·lèniques*, II, 2, 23) i es va donar per finalitzat el llarg conflicte bèl·lic del Peloponès.

D'acord amb aquestes condicions de pau es va permetre el retorn a Atenes dels exiliats antidemocràtics que havien estat desterrats. Aquests antics conspiradors instigaven la necessitat d'un canvi radical de la constitució i seguien l'esquema impulsat per Lisandre que reemplaçava els governs

[386] CORONELLI, Vincenzo Maria (1686b): *Memorie istoriografiche de' Regni della Morea, Negroponte e littorali fin'a Salonichi*. Libraria del Colosso sul Ponte di Rialto, Venezia, p. 81. Del text conservem la grafia original, tan sols convertint a normals les *s* llargues (ſ) i a *u* les *v* vocàliques.

[387] La batalla naval de Egospòtam (Αἰγὸς Ποταμούς) va ésser el darrer i definitiu enfrontament de la Guerra del Peloponès entre Atenes i Esparta. Els combats van tenir lloc a la desembocadura de l'Egospòtam, riu del Quersonès traci (Coordenades: 40º21'50"N 26º38'E). A la batalla, la flota espartana comandada per Lisandre va envoltar i capturar l'armada atenenca. A conseqüència d'aquesta victòria Esparta va esdevenir la potència dominant a la política de la Grècia de l'època, amb la seva flota controlant les principals rutes comercials.

[388] Els Murs Llargs (Μακρά Τείχη) d'Atenes eren una doble muralla construïda des de la ciutat fins al port, amb una amplada de 100 m entre els murs. Aquest sistema defensiu es va erigir a mitjans del segle V aC i facilitava una connexió permanent i segura entre Atenes i el port del Pireu, dificultant l'assetjament de la ciutat per via terrestre. Segons Tucídides (II, 13, 7) els Murs Llargs feien quaranta estadis de longitud (7400 m). Per la seva banda, la longitud del circuit emmurallat del Pireu i el turó de Muníquia era de 60 estadis (11.100 m).

democràtics de les poleis vençudes per administracions oligàrquiques tutelades per Esparta. Un cop enderrocat el sistema de muralles defensives d'Atenes, es va establir a la ciutat un govern oligàrquic pro-espartà integrat per trenta magistrats que van rebre el nom dels Trenta Tirans (οἱ Τριάκοντα).

En aquest moment històric la flota de Lisandre estava localitzada dins del port Kantharos del Pireu. En trobar-se bloquejada l'estreta bocana d'aquest port per les restes de vaixells atenencs enfonsats, el general espartà es va veure obligat a desplaçar les naus per via terrestre fins al proper port de Muníquia, situat uns 1500 m a l'est. Lisandre volia partir cap a Samos per assetjar un dels pocs indrets que encara no s'havien sotmès al domini espartà (cf. Xenofont, *Hel·lèniques*, II, 3, 3).

El testimoni que proposem, que només és conegut gràcies a la cita de l'escriptor romà Frontí, narra el transport terrestre de les naus de Lisandre a través de la zona del Pireu, per arribar al port veí de Muníquia i així poder salpar cap a mar obert. El que resulta innovador d'aquest intel·ligent estratagema és el fet de col·locar rodes als vaixells. Pensem que això no s'ha d'interpretar al peu de la lletra, sinó que el transport es va dur a terme sobre enginys especials que es desplaçaven sobre rodes, de manera molt semblant a com es feia al Díolkos de Corint. A més, l'ús de dispositius recolzats sobre rodes també ens indica que la major part del trajecte era pavimentat, com correspondria a un traçat urbà, ja que les rodes no són aptes per a desplaçaments sobre terrenys més tous.

Respecte a l'autor de la cita, Sext Juli Frontí (Sextus Julius Frontinus) (c. 40–c. 103) cal remarcar que va ésser un aristòcrata, polític, militar i escriptor romà del segle I dC. La seva obra *Estratagemes* (Strategemata) és un compendi de més de 500 exemples de dispositius, ardits, astúcies i altres ocurrències creatives posades en pràctica pels militars al llarg de la història, i estava concebuda com una mena de llista de consells destinats als comandaments militars. L'obra formava part d'un tractat teòric més extens sobre estratègia militar que, malauradament, no s'ha conservat.

Entre els alts càrrecs que va ocupar Frontí com a magistrat romà destaca la seva etapa com a administrador del sistema d'aqüeductes que aportaven el vital subministrament d'aigua a la capital (*curator aquarum*), al 95 dC. La seva experiència personal es va concretar en l'obra *De aquaeductu*, un veritable informe oficial que descriu la història, la descripció, la qualitat de les aigües i les mesures necessàries per al bon ús i manteniment dels aqüeductes de Roma.

### 7.3.1. Testimoni històric sobre el trànsit terrestre de la flota de Lisandre a través del Pireu: Frontí, *Estratagemes*, I, 5, 7.

> [text original llatí] [389]
> Lysander Lacedaemonius, cum in portu Atheniensium cum tota classe obsideretur, obrutis hostium navibus ab ea parte, qua faucibus angustissimis influit mare, milites suos clam in litus egredi iussit et subiectis rotis naves ad proximum portum Munychiam traiecit.
>
> [traducció]
> Quan el lacedemoni Lisandre va ésser bloquejat al port dels atenencs amb tota la seva flota, com que els vaixells enemics s'havien enfonsat a l'indret on flueix el mar per una entrada molt estreta, va ordenar als seus homes que desembarquessin en secret i, col·locant-hi rodes als vaixells, els va transportar al proper port de Muníquia [390].

[389] BENNETT, C. E. & MCELWAIN, Mary B. (editors i traductors) (1925): *Frontinus: Stratagems. Aqueducts of Rome*. Loeb Classical Library 174, Harvard University Press, Cambridge, MA, 1925, pp. 356-358.

[390] Muníquia (Μουνιχία), acutalment *Microlimani* (Μικρολίμανο), era un petit port fortificat de l'Àtica, molt proper al Pireu, a la banda oest de la badia de Falero.




Fig. 7.9. Foto de Satèl·lit de la zona del port actual del Pireu on s'ha marcat el possible trajecte dels vaixells de Lisandre entre el port principal de Kantharos i el port oriental de Muníquia [Google Earth, 30-05-2019].

## 7.4. Motya, Sicília, 398 aC.

Segons Diodor Sícul (XIV, 47-53), l'any 398 aC, durant les guerres entre grecs i cartaginesos per la supremacia a Sicília (entre finals del segle V i inicis del segle IV aC), el tirà de Siracusa Dionís el Vell (Διονύσιος ο Πρεσβύτερος) va partir de Siracusa amb un important contingent bèl·lic que aplegava 80.000 soldats d'infanteria, més de 3.000 homes a cavall i una flota integrada per 200 vaixells de guerra i 500 naus auxiliars de transport.

En arribar a les proximitats de l'illa fortificada de Motya [391], al nord-oest de Sicília, Dionís va fer fondejar les naus de transport a la costa sud de la llacuna, mentre que els vaixells de guerra es van avarar a prop de l'entrada nord. Des d'aquesta ubicació, va deixar una guarnició encarregada del setge de l'illa i va marxar amb les tropes terrestres a combatre les ciutats aliades dels cartaginesos. Un cop devastats aquests territoris, Dionís va tornar a Motya per sotmetre-la i motivar que la resta de ciutats cartagineses també es rendissin.

En assabentar-se el general cartaginès Himilcó (Ἱμίλκων) que Dionís havia varat les seves naus a la costa, va decidir acudir en auxili dels assetjats, amb la intenció de sorprendre la flota grega mentre aquesta romania a terra. Himilcó va arribar a la zona des del sud amb cent trirrems i va destruir i incendiar una bona part dels vaixells de transport que els grecs havien fondejat al sud de la llacuna. A continuació, va entrar amb la seva flota a la llacuna i la va situar en posició d'atacar les naus varades de Dionís. Aleshores, davant el perill de quedar-se bloquejat a la badia, en comptes d'avarar els vaixells i tornar-los a posar a l'aigua, el tirà de Siracusa va decidir transportar-los per via terrestre fins a mar obert, traslladant vuitanta trirrems al llarg d'una distància de vint estadis [392], en un sol dia.

L'intent d'Himilcó d'acostar-se als trirrems grecs va ésser rebutjat gràcies a les catapultes i altres nous enginys que disparaven projectils, tant des dels vaixells grecs, com des de posicions costaneres de la gran illa que delimita la llacuna a l'oest, on Dionís va desplaçar una part del seu exèrcit de terra. En aquestes circumstàncies, i veient que el seu pla no havia tingut èxit, el general cartaginès va optar per retirar-se amb la seva flota cap a les costes africanes, pel temor que si continuava a la llacuna els seus vaixells podrien resultar bloquejats per l'armada grega que circumnavegava la zona. A més, temia un enfrontament directe amb l'enemic, que li doblava en nombre de naus.

Un cop retirada la flota púnica, Dionís es va concentrar en el setge de Motya, la qual va aconseguir conquerir després d'un duríssim setge en què els seus enginys de guerra van haver de treballar de valent. A més, els grecs es van trobar amb una resistència més forta de l'esperada, ja que els habitants de l'illa, un cop perdut el control de les muralles, van optar per combatre casa per casa, fins a la mort, sense contemplar l'opció d'una rendició, ja que no esperaven cap mena de clemència per part dels seus enemics.

A part del relat de Diodor Sícul on s'esmenta l'episodi del trasllat de les naus de Dionís per via terrestre (XIV, 50, 4), comptem amb el testimoni de Poliè el Macedoni, que reproduïm a continuació, i que, tot i la seva brevetat, aporta més detalls sobre el transport. Poliè el Macedoni (Πολύαινος, segle II dC) va ésser un autor grec que va escriure, entre d'altres, una obra sobre estratègies de guerra: *Estratagemes* (Στρατηγήματα).

[391] Motya està envoltada per una gran llacuna, anomenada actualment *Lo Stagnone*, caracteritzada per tenir aigües somes i que integra quatre illes: Motya (actualment San Pantaleó), Isola Grande, Schola i Santa Maria. L'entrada nord de la llacuna és poc profunda, amb fons baixos de sorra on és fàcil varar les naus. A més, a la regió esdevé un curiós fenomen local anomenat *marrobio*, responsable de provocar diferències de nivell de l'aigua de fins a un metre en un quart d'hora i que està relacionat amb el règim de vents de la zona, predominantment de component oest.

[392] Uns 3700 m.

El fragment que proposem a continuació esmenta l'estratagema de Dionís de Siracusa de decidir traslladar la seva flota per terra a través del pas baix proper al lloc on tenia varades las naus, al nord de la llacuna de Motya. Al text es descriu que el transport el van dur a terme els soldats de l'exèrcit grec, utilitzant rodets per desplaçar els vaixells, per sobre de terrenys fangosos i planers, i al llarg d'una longitud de vint estadis (3700 m).

Tal com reflecteix el títol de l'obra de Poliè, *Estratagemes*, la decisió de Dionís va obeir a una astúcia agosarada i intel·ligent, que va evitar l'acció de bloqueig de l'enemic i li va permetre sortir d'una situació compromesa. Amb aquest fet, la seva flota va recuperar la llibertat de moviments necessària per afrontar amb èxit el combat, sobretot tenint en compte la proporció de forces. No és d'estranyar, doncs, la ràpida fugida de les naus cartagineses. Es fa èmfasi en la genialitat de l'acció i el bon criteri del seu impulsor. Quant als preparatius, aquests no podien ésser més senzills. Per realitzar el transport n'hi havia prou amb col·locar rodets de fusta i disposar convenientment la tripulació per dur a terme la tracció. A més, cal remarcar que en les parts del trajecte cobertes per l'aigua al banc de sorra, els vaixells deurien surar parcialment, ja que els trirrems buits tenien un calat d'aproximadament un metre (Rankov, 2012:115) [393].

### 7.4.1. Testimoni històric sobre el trànsit terrestre de la flota de de Dionís de Siracusa a la zona de Motya: Poliè el Macedoni, *Estratagemes*, V, 2, 6.

[text original grec] [394]
Διονύσιος, Ἰμίλκωνος ἐπιπλεύσαντος καὶ στρατιώτας θαρρεῖν καὶ παρασκευάζεσθαι τὴν διαγωγὴν τῶν τριήρων [διὰ] τῆς περιεχούσης ἄκρας τὸν λιμένα. τόπος ἦν ὁμαλὸς καὶ πηλώδης, εὖρος εἴκοσι στάδια· τοῦτον οἱ στρατιῶται ξύλοις φαλαγγώσαντες ὑπερήνεγκαν ὀγδοήκοντα τριήρεις ἡμέρᾳ μιᾷ. Ἰμίλκων φοβηθεὶς μὴ Διονύσιος τὸ ναυτικὸν ὑπερβαλὼν ὑπὲρ τὴν ἄκραν ἐπιπλεύσας τοὺς Καρχηδονίους ἐπὶ τῷ στόματι τοῦ λιμένος κατακλείσας ἔνδον ἐξέλοι, βορέου πνεύσαντος οὐπίου ἀπόπλουν ἐποιήσατο. Διονύσιος δὲ καὶ τὸν λιμένα καὶ τὴν Μοτύην καὶ τὸ ναυτικὸν διεσώσατο.

[traducció]
Quan Himilcó va atacar bloquejant el port de Motya, Dionís va portar les seves tropes i els seus trirrems al lloc més allunyat del port [395], indret planer i fangós, de vint estadis d'amplada; i amb rodets de fusta els soldats van transportar per terra vuitanta trirrems en un sol dia. Himilcó va témer que Dionís, en tenir assegurats els seus vaixells, aprofitaria l'oportunitat per atacar els cartaginesos per la rereguarda, tancant-los al port [396]. Per això va retirar la seva flota tan bon punt va bufar un bòrees [397] favorable. I Dionís va salvar el port, Motya i la flota.

[393] RANKOV, Boris (ed.) (2012): *Trireme Olympias, the final report*. Oxbow Books, Oxford.
[394] MELBER, Johannes (ed.) (1887): *Polyaeni Strategematon libri octo*. B.G. Teubner. Leipzig, pp. 227-228.
[395] Vol dir a l'interior de la llacuna.
[396] Himilcó temia que la flota de Dionís, tornant a entrar a la llacuna pel sud, fes la mateixa maniobra de bloqueig de l'enemic que havia intentat ell sense èxit.
[397] L'oportú vent del nord va ajudar a la fugida de l'armada cartaginesa, impulsant-la en direcció sud.

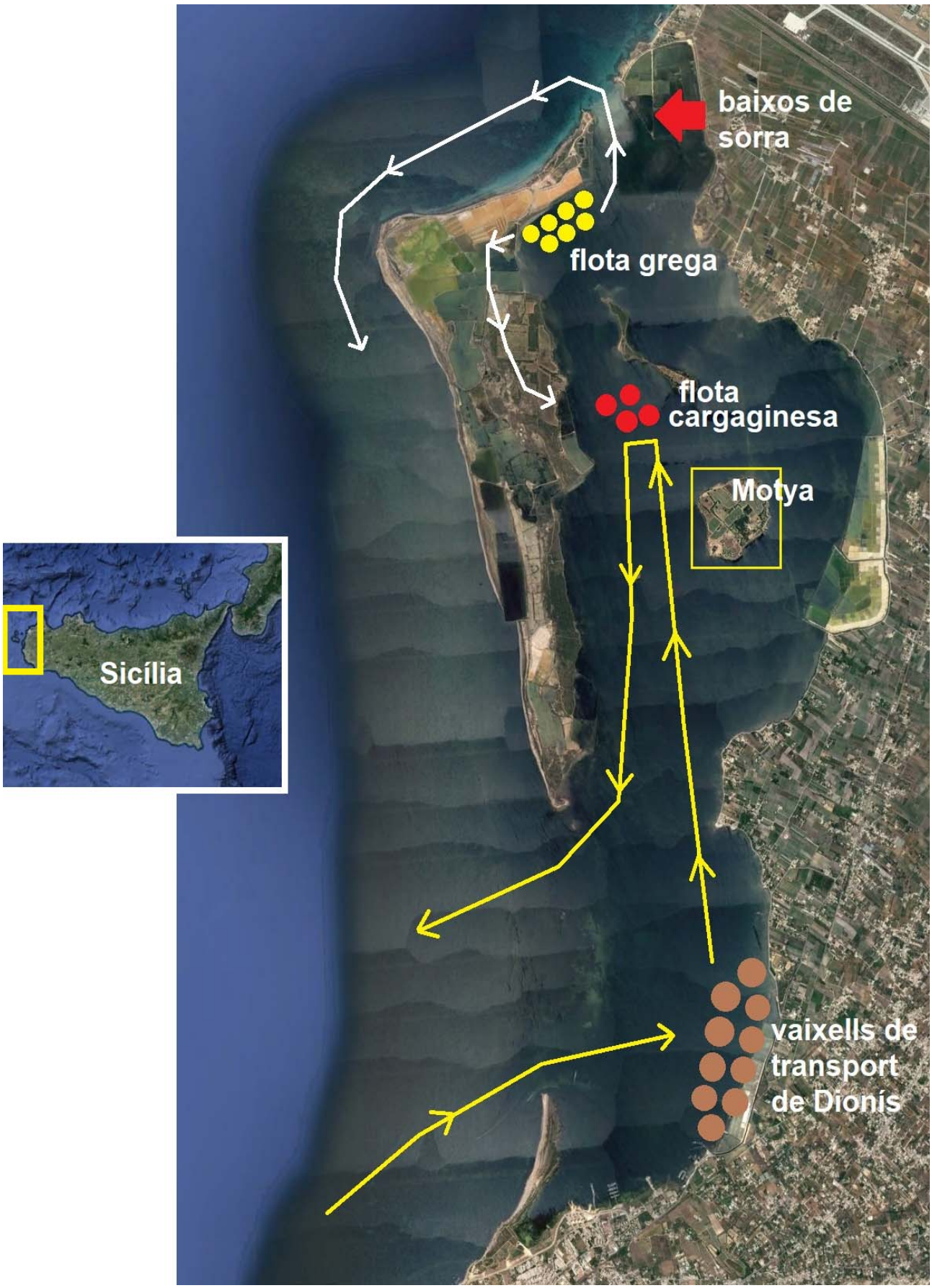



Fig. 7.10. Foto de Satèl·lit de l'illa de Motya i la seva zona circumdant. S'ha marcat la possible trajectòria de les dues flotes en conflicte així com els principals llocs on es trobaven els vaixells de Dionís [Google Earth, 3-07-2019].

## 7.5. Punjab, Índia, 326 aC.

El context històric d'aquest transport terrestre de vaixells se situa al maig de l'any 326 aC, quan l'exèrcit d'Alexandre el Gran es disposava a creuar el riu Hidaspes per enfrontar-se al rei local Porus (Pururava o Purushotthama en sànscrit), sobirà de Paura, regne indi del Punjab, a l'actual Pakistan.

Al 327 aC, un cop vençut i sotmès l'Imperi persa Aquemènida, Alexandre va continuar la seva expedició de conquesta cap a l'est, enfrontant-se aquest mateix any a diversos reis indis. En arribar i creuar el riu Indus [398] a la primavera del 326 aC, va aplegar les seves forces i va establir una aliança amb el rei Taxiles de Taxila [399] per enfrontar-se amb el rei Porus, sobirà del país veí Paura. Aquest rei local havia decidit oposar-se a les intencions d'Alexandre d'envair els seus dominis. Tot i la superioritat numèrica de l'exèrcit grec, Porus disposava d'una arma formidable: dos-cents elefants de guerra que amenaçaven la mobilitat de la cavalleria macedònia, que se sentia fortament intimidada per la presència dels paquiderms.

Els dos exèrcits es van trobar cara a cara a ambdues vores del riu Hidaspes [400], tributari de l'Indus. Els grecs es trobaven a la vora occidental, mentre que es indis es van disposar al llarg de l'oriental [401]. Porus va ubicar les seves tropes just a davant de l'exèrcit d'Alexandre i es va preparar per rebutjar qualsevol intent del macedoni de creuar el riu. Tenint en compte l'amplada considerable de l'Hidaspes i el fort corrent que presentava a causa de les pluges monsòniques, Alexandre va haver d'afanyar-se a trobar un pas favorable que li permetés afrontar l'operació amb èxit. Per ajudar al transport de tropes i animals a l'altra riba, el rei macedoni va encarregar a una part del seu contingent que tornés enrere fins a l'Indus i, amb l'ajuda d'animals de tir i de càrrega, portés els vaixells que en el seu moment li havien servit per creuar-lo.

Es tracta, doncs, d'un transport terrestre de vaixells de desenes de quilòmetres, d'unes naus relativament petites, necessàries per creuar l'Hidaspes i que després servirien per baixar pel mateix riu fins al mar, fins a les costes de l'Oceà Índic. Per facilitar el trasllat de la flota, Alexandre va ordenar que es desmuntessin els triacònters en tres peces, mentre que els vaixells auxiliars, de menor mesura i pes, només calia dividir-los en dues parts.

El relat que proposem, de l'historiador Arrià de Nicomèdia [402], continua amb la descripció de l'enfrontament bèl·lic, que va ésser especialment dur a causa de l'heroisme de Porus i les seves tropes. Però tot i que el rei indi va afrontar la batalla de manera seriosa, no va poder evitar ésser derrotat pel geni militar d'Alexandre i la superioritat tàctica de les seves tropes. De totes maneres, Porus va presentar una resistència tan tenaç i ferma que es va guanyar el respecte i l'admiració del rei macedoni. Per això aquest li va restituir el govern del seu regne i el va convertir en un ferm aliat.

Aquesta va ésser la darrera gran batalla campal liderada per Alexandre en la seva campanya per Orient. Tot i la victòria aconseguida, després de més de vuit anys seguits de campanyes bèl·liques, el seu exèrcit es trobava exhaust i desmoralitzat, i es va negar a continuar avançant cap a l'est i l'interior de l'Índia.

---

[398] Arrià (*Anàbasi d'Alexandre el Gran*, V, 7-8) especula sobre el mètode dut a terme per Alexandre per creuar aquest riu. L'autor opina que probablement el rei macedoni va construir un pont amb els seus vaixells tal com havia fet Xerxes a l'Hel·lespont o Darius al Bòsfor.

[399] La ciutat més important i pròspera de la zona, a mig camí entre l'Indus i l'Hidaspes, molt a prop d'Islamabad, l'actual capital del Pakistan. Coordenades: 33º44'N 72º48'E.

[400] *Hidaspes* (Υδάσπης), és l'actual riu Jhelum, que travessa el Pakistan i l'Índia.

[401] L'escenari probable de la batalla és al costat oriental de l'Hidaspes, aproximadament a les coordenades: 32°30'N 72°54'E, prop de l'actual ciutat de Bhera (Pakistan).

[402] Flavi Arrià o Arrià de Nicomèdia (Lucius Flavius Arrianus, c. 95 – c. 180) va ésser un historiador i filòsof grecollatí conegut entre els atenencs com "el jove Xenofont" a causa de la similitud del seu estil amb el de l'antic historiador atenenc. Va escriure l'*Anàbasi d'Alexandre el Gran*, en què relata les campanyes de conquesta d'Alexandre el Gran.

Sobre el nombre d'efectius navals que van participar en la campanya d'Alexandre, ens trobem amb una certa disparitat, segons el cronista. Diodor Sícul (XVII 95,5) parla de dues-centes naus sense pont i vuit-centes d'auxiliars. Es tracta d'un nombre considerable de vaixells, però insuficient per transportar totes les tropes, ja que en finalitzar l'ofensiva i retornar cap a Babilònia seguint l'Hidaspes i l'Indus cap al sud, Alexandre i els seu seguici ho van fer a bord de les naus, mentre que la major part de l'exèrcit marxava a peu a la vora del riu (cf. Diodor Sícul, XVII, 96,1). Les xifres de vaixells que esmenta Arrià (VI, 2, 4), en canvi, són força més elevades. Aquest historiador avalua la flota d'Alexandre en 80 triacònteres més 2000 naus de transport, tot i que remarca que se n'havien construït de noves per l'ocasió.




Fig. 7.11. Ruta seguida per Alexandre en la seva campanya a l'Índia. La localització dels rius Indus i Hidaspes se situa al centre de la part dreta del mapa. Font: Web de l'Enciclopèdia Britànica [403].

### 7.5.1. Testimoni històric sobre el trànsit terrestre dels vaixells d'Alexandre el Gran entre els rius Indus i Hidaspes a la zona de l'actual Punjab (Pakistan): Arrià, *Anàbasi d'Alexandre el Gran*, V, 8, 4-5 i V, 12, 4.

Text 1. Arrià, *Anàbasi d'Alexandre el Gran*, V, 8, 4-5. Alexandre ordena anar a buscar la flota amb la qual havia creuat l'Indus i portar-la cap a l'Hidaspes, desmuntada.

> [text original grec] [404]
> Ἀλέξανδρος, Κοῖνον μὲν τὸν Πολεμοκράτους πέμψας ὀπίσω ἐπὶ τὸν Ἰνδὸν ποταμὸν τὰ πλοῖα ὅσα παρεσκεύαστο αὐτῷ ἐπὶ τοῦ πόρου τοῦ Ἰνδοῦ ξυντεμόντα κελεύει φέρειν ὡς ἐπὶ τὸν Ὑδάσπην ποταμόν. καὶ ξυνετμήθη τε τὰ πλοῖα καὶ ἐκομίσθη αὐτῷ, ὅσα μὲν βραχύτερα διχῇ διατμηθέντα, αἱ τριακόντοροι δὲ τριχῇ ἐτμήθησαν, καὶ τὰ τμήματα ἐπὶ ζευγῶν διεκομίσθη ἔστε ἐπὶ τὴν ὄχθην τοῦ Ὑδάσπου κἀκεῖ ξυμπηχθέντα ναυτικὸν αὖθις δὴ ὁμοῦ ὤφθη ἐν τῷ Ὑδάσπῃ.

[403] https://www.britannica.com/topic/strategy-military/Strategy-in-antiquity [consultat el 29 d'abril de 2020].
[404] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0074.tlg001.perseus-grc1:5.8.4

[traducció]
Alexandre va enviar a Koinos [405], fill de Polemòcrates, que tornés a l'Indus amb l'ordre de desmuntar els vaixells amb què havien travessat l'Indus, i portar-los al riu Hidaspes. I els vaixells es van desmuntar i transportar. Els més petits es van dividir en dues parts, mentre que les triacònteres [406] ho van fer en tres parts. Les seccions les van arrossegar els animals fins a la vora de l'Hidaspes, on es van tornar a engalzar de nou els vaixells i posats en formació al riu.

Text 2. Arrià, *Anàbasi d'Alexandre el Gran*, V, 12, 4. Reacoblament dels vaixells un cop transportats al campament d'Alexandre.

[text original grec] [407]
καὶ τῶν πλοίων δὲ τὰ πολλὰ αὐτῷ ξυντετμημένα παρεκεκόμιστο ἐς τὸν χῶρον τοῦτον καὶ ἀφανῶς αὖθις ξυμπεπηγμένα ἐν τῇ ὕλῃ ἐκρύπτετο, τά τε ἄλλα καὶ αἱ τριακόντοροι.

[traducció]
Quant als vaixells, desmuntats en peces havien estat transportats fins aquest lloc, on van ésser acoblats de nou, entre ells hi havia també les triacònteres.

Com a complement d'aquesta informació i prova de la pràctica freqüent per part d'Alexandre de transportar els seus vaixelles desmuntats per via terrestre tenim una altra cita d'Arrià (*Anàbasi d'Alexandre el Gran*, VII, 9, 3) en la qual esmenta, en trobar-se Alexandre de nou a Babilònia, l'arribada d'una important flota de dos pentarrems, tres tetrarrems, dotze trirrems i trenta triacònteres que havien estat desmuntats i transportats per terra des de Fenícia fins a Thapsacos [408], on havien estat reengalzades per baixar per l'Èufrates fins a Babilònia.

[405] *Koinos* (Κοῖνος), fill de Polemòcrates, va ésser un dels millors col·laboradors d'Alexandre en la seva expedició a l'Índia.

[406] La *triacòntera* (τριακόντορος, "trenta rems"), era un vaixell a rems emprat a l'antiga Grècia des dels temps arcaics. Pertanyia a una tipologia de nau ja descrita al catàleg de les naus d'Homer, i procedia d'una època en què no hi havia una distinció precisa entre vaixells mercants, pirates o de guerra. S'impulsava per la força de trenta remers distribuïts en dues fileres de quinze a cada banda del vaixell. Per aprofitar els vents favorables disposava d'un pal major on es podia desplegar una vela rectangular. Com que no tenia coberta, la seva capacitat de càrrega era limitada i el seu ús era sobretot de cabotatge (veure apartat 6.2.1.4).

[407] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0074.tlg001.perseus-grc1:5.12.4

[408] *Thapsacos* (Θάψακος) és una ciutat antiga que se suposa que estava situada a la vora oest de l'Èufrates, a l'actual Síria. Coordenades: 35°09'21"N 40°25'30"E.

## 7.6. Díolkos d'Alexandria, època hel·lenística.

Sobre l'existència d'un possible *Díolkos* a Alexandria hi ha dos passatges de Xenòcrates d'Afrodísies [409] que s'han preservat en l'obra d'Oribasi *Compendi de Medicina* (Ἰατρικὴ συναγωγή), treball que aplegava una bona part dels coneixements dels metges grecs de l'època que, per desgràcia, no ens ha arribat íntegre. En tots dos fragments es parla de les característiques de certs musclos i cloïsses que creixen més enllà de l'Illa de Faros, el "Díolkos" i el Pont (Fraser, 1961:134) [410]. Tot i que pel seu nom aquest esment del *díolkos* segurament fa referència a un camí terrestre per al transport de vaixells entre dues masses d'aigua, malauradament se'n desconeix tant la localització d'aquesta via com els detalls de la seva utilització. El fet d'anomenar el *díolkos* juntament amb l'illa de Faros i el Pont suggereix un camí a través de l'Heptastadium però, fins que no apareguin evidències que ho demostrin, això no deixa d'ésser una especulació per confirmar [411].




Figura 7.12. Mapa actual de la zona d'Alexandria. La ubicació de l'antic *díolkos* de la ciutat és desconeguda [Google Earth, 3-07-2019].

De totes maneres, quant a les referències que aporta, el passatge no és gaire clar, ja que parla d'una geografia d'Alexandria ben coneguda per l'autor i els seus contemporanis, però imprecisa per a nosaltres. Així, no podem saber si la referència a Faros és a tota l'illa o bé al famós Far d'Alexandria. A més l'esment del *Pont* probablement és una altra manera d'anomenar l'*Heptastadium*, franja de

[409] Xenòcrates d'Afrodísies (Ξενοκράτης) va ésser un metge grec nascut a Afrodísies (Cilícia, a l'Àsia Menor) que va viure cap a mitjans del segle I.
[410] FRASER, Peter Marshall (1961): The ΔΙΟΛΚΟΣ of Alexandria, *The Journal of Egyptian Archaeology* 47, pp. 134-138.
[411] Actualment l'*Heptastadium* fa uns 700 m d'amplada, distància que a l'antiguitat era molt menor.

terra que unia la ciutat a l'illa, i que Estrabó descriu com un dic o terraplè que feia de pont (Fraser, 1961:135).

### 7.6.1. Testimoni històric sobre l'existència d'un *díolkos* a l'Alexandria hel·lenística: Oribasi, *Xenòcrates d'Afrodísies*, II, 58, 54 i 129.

Oribasi (Ὀρειβάσιος, c. 320–403) va ésser un reputat metge de la part grega de l'Imperi Romà, assistent personal de l'emperador Julià l'Apòstata. Els seus extensos escrits sobre medicina recullen, entre molts d'altres, un extens resum sobre el tractat del metge Xenòcrates d'Afrodísies (Ξενοκράτης από την Αφροδισιάδα, mitjans del s. I dC) on es parla dels aliments aportats pels animals aquàtics (περὶ τῆς ἀπὸ ἐνύδρων τρόφης). En aquest text es fa esment un parell de vegades de l'existència d'un *díolkos* a Alexandria [412].

Al text original grec l'autor parla de la qualitat dels musclos i certes cloïses, que qualifica d'excel·lents al port d'Alexandria, però allargats i aspres (ἐπιμήκεις καὶ τραχεῖαι) a la zona del *Díolkos*, l'illa de Faros i el pont que connectava la terra ferma amb aquesta illa. Les dues cites on s'esmenta aquest díolkos són pràcticament iguals.

### 7.6.2. Testimoni del geògraf Claudi Ptolomeu sobre una localització d'Egipte anomenada *Díolkos* a la desembocadura del Nil: Ptolomeu (*Geographia*, IV, 5, 10).

Uns 160 km a l'est d'Alexandria trobem un altre indret anomenat *Díolkos*, que Claudi Ptolomeu (*Geographia*, IV, 5, 10) descriu com una pseudoboca del Nil que connectava el riu amb el Mediterrani. Com en el cas anterior, tan sols sabem que es tracta d'una localització geogràfica que rebia aquesta denominació:

[text original grec] [413]
Νείλου στόματα ἑπτά
Δίολκος ψευδόστομον ξβ ς' λα ς'

[traducció]
*Set boques del Nil*
Díolkos falsa boca 62,06º 31,06º

Dades de Ptolomeu i comparació amb els valors reals [414]:

| Localització | Claudi Ptolomeu | | GPS actual (aproximat) | |
|---|---|---|---|---|
| | latitud | longitud | latitud | longitud |
| Alexandria | 31º 0' | 60º 30' | 31º 12' | 29º 54' |
| *Díolkos* falsa boca | 31º 10' | 62º 10' | 31º 22' | 31º 34' |

[412] Text original consultat: DAREMBERG, Charles et BUSSEMAKER, Ulco Cats (editors i traductors) (1851): *Oeuvres d'Oribase I*. Corpus Medicorum Graecorum. Imprimerie Nationale, Paris. Els dos textos són pràcticament iguals: Llibre II, 58, 54 (p. 138) i Llibre II, 58, 129 (p. 154).
[413] *Claudii Ptolemaei Geographia*. Edidit Carolus Fridericus Augustus Nobbe, Leipzig, 1843, p. 251.
[414] Per obtenir la longitud geogràfica real a partir de les dades facilitades per Claudi Ptolemeu apliquem l'origen de coordenades de la latitud a la localització més occidental coneguda a l'època (l'illa d'El Hierro a l'arxipèlag de les Canàries), així com el factor de correcció 1,428 resultant de l'estimació errònia de Claudi Ptolomeu sobre la longitud real de la circumferència de la Terra (180.000 estadis, en comptes dels 252.000 calculats correctament per Eratòstenes).

Comparant les dades de la falsa boca del Nil anomenada *Díolkos* amb les que el mateix Claudi Ptolomeu aporta per Alexandria ens situem en un braç menor del Nil a prop de la localitat actual de Kafr Al Wustaani, a tan sols 9 km del mar Mediterrani.




Fig. 7.13. Vista de satèl·lit de l'antiga regió egípcia anomenada Díolkos, prop de l'actual localitat de Kafr Al Wustaani [Google Earth, 27-11-2019].

## 7.7. Tàrent, Magna Grècia (Itàlia), 212 aC.

La derrota de Pirrus a la Batalla de Benevent al 274 aC va aplanar el camí a Roma per a la conquesta definitiva del territori peninsular italià i les grans illes properes. Mentre va durar el conflicte amb Pirrus, Roma i Cartago van ésser aliats de conveniència contra un enemic comú. Un cop desaparegut de l'escena el rei de l'Èpir, la tensió entre les dues potències va anar augmentant progressivament fins que els seus interessos van topar en disputar-se l'hegemonia a Sicília.

El ressentiment de Cartago per la derrota a la Primera Guerra Púnica (262–241 aC) va provocar l'aparició d'una figura cabdal per a la represa del conflicte: Hanníbal, fill del general i estadista púnic Amílcar Barca, que partint al 218 aC de la península Ibèrica, va ésser capaç de creuar els Alps amb el seu exèrcit i portar el conflicte al mateix territori del seu enemic: la península Itàlica.

Després d'haver patit diverses derrotes importants i amb Hanníbal al seu territori, al 214 aC regnava el pessimisme a Roma quan un ambaixador tarentí anomenat Fileas va acudir al Senat romà a

sol·licitar l'alliberament d'un grup de conciutadans seus que els romans tenien retinguts en qualitat d'ostatges, per assegurar-se la fidelitat de la ciutat. En negar-se els senadors a la petició tarentina, una nit, després de subornar els guàrdies, Fileas va aconseguir sortir de la ciutat de Roma amb els presos. Malauradament, la fuga va ésser ràpidament descoberta i els romans van aconseguir capturar els fugitius a prop de Terracina. Condemnats a mort per traïció, van ésser tots executats i llençats des de la Roca Tarpeia [415].

Aquesta acció va provocar que els tarentins obrissin les portes de la seva ciutat a Hanníbal, que en aquell temps tenia acampades les seves tropes a poques hores de distància de Tàrent. La intenció era revoltar-se contra l'ocupació romana i expulsar la seva guarnició estacionada a la ciutat. Hanníbal va acceptar amb entusiasme la petició d'ajuda dels tarentins, contemplant amb bons ulls la possibilitat d'utilitzar el gran port de Tàrent com a base segura per als vaixells d'aprovisionament provinents de la llunyana Cartago.

Cal remarcar que, durant la Segona Guerra Púnica, un cop es va concretar l'aliança entre Hanníbal i els habitants de la ciutat de Tàrent, els ciutadans romans que hi residien es van afanyar a fugir cap a territoris més favorables. Però la important guarnició romana que fins aleshores havia vetllat per la fidelitat del territori, va romandre a la ciutat. Aquesta, fent-se forta a la ciutadella emmurallada de l'Acròpoli, va impedir els intents d'Hanníbal per conquerir-la. La pressió sobre la fortalesa es va allargar durant dos anys ja que els assetjats controlaven l'estret canal que conduïa al port i, en absència de cap flota que els bloquegés l'accés, podien rebre subministraments per part de la marina romana.

L'episodi narrat per Polibi descriu un estratagema ideat pel mateix Hanníbal al 212 aC per tal de dificultar l'aprovisionament de la guarnició romana confinada a la ciutadella. L'ardit va consistir a aprofitar la topografia de la ciutat, desplaçant les naus tarentines des del port interior fins a mar obert transportant-les sobre carros amb rodes, amb la finalitat de bloquejar l'accés al port i tallar els subministraments al contingent assetjat. El desplaçament per terra de la flota devia ésser d'uns quatre quilòmetres. Al breu text que proposem, en canvi, no hi consta cap detall sobre els entrebancs a superar ni la dificultat del projecte. L'episodi també el confirmen Titus Livi (llibre XXV, 11, 15-19), Silius Italicus (*Punica*, llibre XII, 434-448) i Apià d'Alexandria (VII, 34), aquest darrer precisant que el trànsit de les naus es va realitzar a través d'un canal excavat expressament, informació dubtosa per la dificultat que hagués comportat aquesta obertura.

Un cop més ens trobem amb una decisió valenta i intel·ligent, que impulsada pel geni militar del seu promotor permet obtenir un avantatge tàctic sobre l'enemic i sortir d'una situació de bloqueig que ja durava dos anys.

### 7.7.1. Testimoni històric sobre el trànsit terrestre de les naus tarentines per bloquejar la ciutadella romana: Polibi, VIII, 34, 9-12.

[text original grec] [416]

ὁ δὲ συνεωρακὼς τὴν πλατεῖαν εὐδιακόσμητον οὖσαν τὴν ὑπάρχουσαν μὲν ἐντὸς τοῦ διατειχίσματος, φέρουσαν δὲ παρὰ τὸ διατείχισμ᾽ ἐκ τοῦ λιμένος εἰς τὴν ἔξω θάλατταν, ταύτῃ διενοεῖτο τὰς ναῦς ἐκ τοῦ λιμένος εἰς τὴν νότιον ὑπερβιβάζειν πλευράν. διόπερ ἅμα τῷ τὴν ἐπίνοιαν ἐπιδεῖξαι τοῖς Ταραντίνοις οὐ μόνον συγκατέθεντο τοῖς λεγομένοις, ἀλλὰ καὶ διαφερόντως ἐθαύμασαν τὸν ἄνδρα, καὶ διέλαβον ὡς οὐδὲν ἂν περιγένοιτο τῆς ἀγχινοίας τῆς ἐκείνου καὶ τόλμης. ταχὺ δὲ πορείων ὑποτρόχων κατασκευασθέντων, ἅμα

[415] La roca Tarpeia (Rupes Tarpeia) era un abrupte cingle de l'antiga Roma, a prop del turó Capitolí, sobre l'antic Fòrum Romà. Era utilitzat com a lloc d'execució d'assassins i de traïdors que, en ésser llançats des del cim, a part de morir, eren expulsats de la ciutat de manera simbòlica.

[416] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0543.tlg001.perseus-grc1:8.34.9

τῷ λόγῳ τοῦργον εἰλήφει συντέλειαν, ἅτε προθυμίας καὶ πολυχειρίας ὁμοῦ τῇ προθέσει συνεργούσης. οἱ μὲν οὖν Ταραντῖνοι τοῦτον τὸν τρόπον ὑπερνεωλκήσαντες τὰς νῆας εἰς τὴν ἔξω θάλατταν, ἐπολιόρκουν ἀσφαλῶς τοὺς ἐκ τῆς ἄκρας, ἀφῃρημένοι τὰς ἔξωθεν αὐτῶν ἐπικουρίας.

[traducció]
Se n'havia adonat que podia disposar d'un carrer a l'interior del mur transversal que portava, al costat de la muralla, des del port fins a mar obert, i va pensar a transportar les naus des del port fins al mar de la part sud de la ciutat. En revelar aquest pla als tarentins, aquests no només van estar d'acord amb la proposta, sinó que es van meravellar especialment per la seva persona, convençuts que no hi havia res que no pogués superar amb la seva astúcia i la seva audàcia. Ràpidament van construir carros amb rodes, va ésser dit i fet, gràcies a la multitud d'homes i l'afany que hi van posar en la feina. Així, els tarentins van transportar les seves naus fins a mar obert, i van poder assetjar de manera segura els de la ciutadella, privant-los del suport extern.

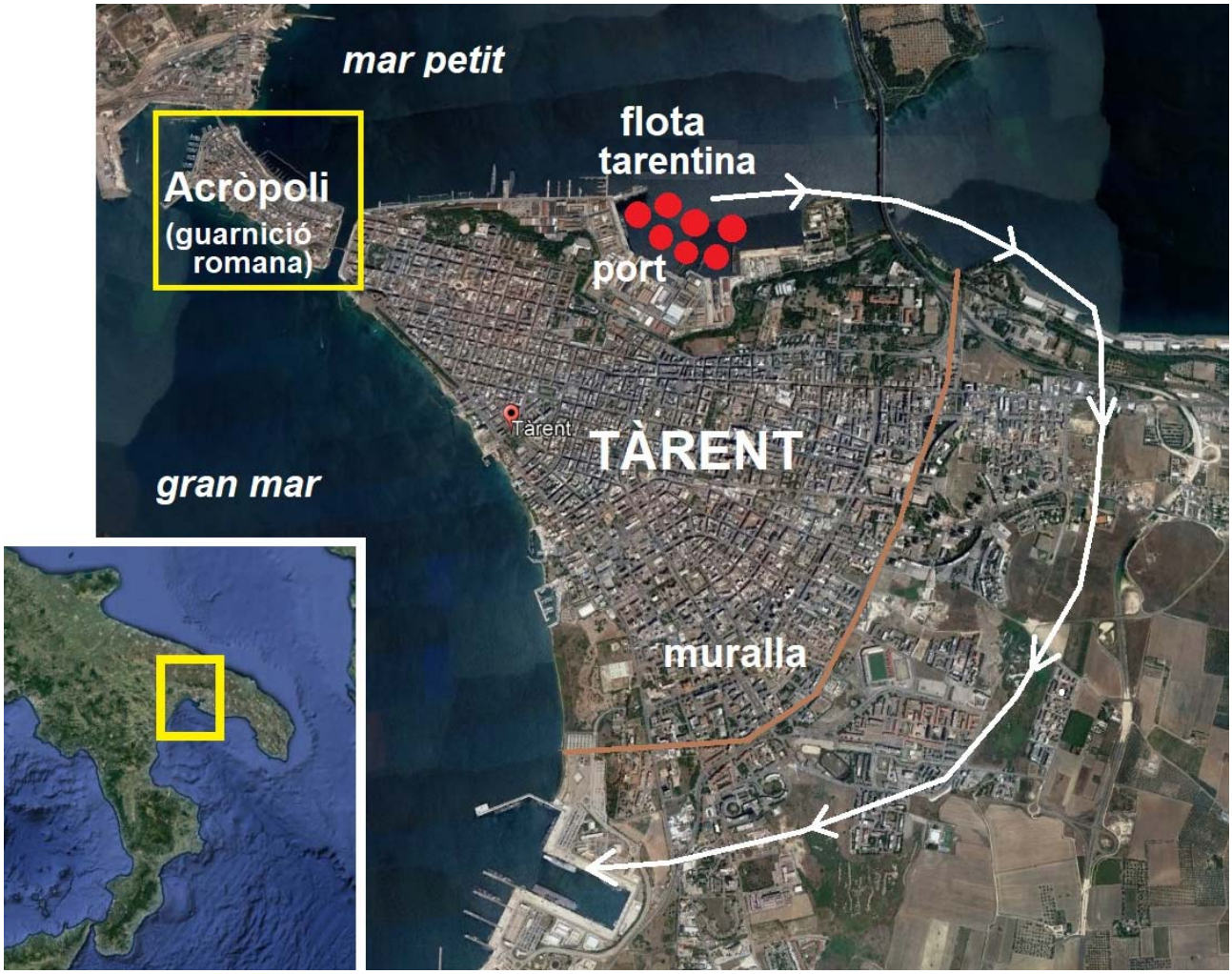



Fig. 7.14. Foto de Satèl·lit de la zona de Tàrent. S'ha marcat la possible trajectòria terrestre de la flota d'Hanníbal [Google Earth, 19-07-2018].

### 7.7.2. Testimoni complementari sobre el port de Tàrent i la facilitat per moure les naus a través de l'Istme: Estrabó, VI, 3, 1.

Com a complement de l'anterior testimoni històric de Polibi s'afegeix tot seguit una breu cita d'Estrabó sobre la descripció geogràfica del port de Tàrent, que confirma la idoneïtat del lloc per realitzar el transport de naus per via terrestre.

> [text original grec] [417]
> τοῦ δὲ κόλπου παντὸς τοῦ Ταραντίνου τὸ πλέον ἀλιμένου ὄντος, ἐνταῦθα δὴ λιμήν ἐστι μέγιστος καὶ κάλλιστος γεφύρᾳ κλειόμενος μεγάλῃ, σταδίων δ᾽ ἐστὶν ἑκατὸν τὴν περίμετρον. ἐκ δὲ τοῦ πρὸς τὸν μυχὸν μέρους ἰσθμὸν ποιεῖ πρὸς τὴν ἔξω θάλατταν, ὥστ᾽ ἐπὶ χερρονήσῳ κεῖσθαι τὴν πόλιν καὶ τὰ πλοῖα ὑπερνεωλκεῖσθαι ῥᾳδίως ἑκατέρωθεν ταπεινοῦ ὄντος τοῦ αὐχένος.
>
> [traducció]
> Tot i que a la major part del golf de Tàrent no hi ha ports, a la ciutat hi ha un port molt ben fet i molt espaiós, tancat per un gran pont, i de cent estadis de perímetre [418]. Des de la part més interior forma un istme fins al mar exterior, de manera que la ciutat està construïda sobre una península i, com que aquesta franja de terra és baixa, els vaixells poden ésser fàcilment transportats d'un costat a l'altre [419].

### 7.8. Zona de Suez (Egipte), 30 aC.

El context històric d'aquest trànsit de vaixells a través del desert del Sinaí se situa a continuació del famós trasllat de les naus d'Octavi a través del Díolkos en el seu trajecte entre Brindisi i l'illa de Quios, on hi havia els seus quarters d'hivern a Orient [420]. En efecte, el retorn de Cleòpatra i Marc Antoni a Alexandria després de la batalla d'Àctium [421], va deixar aquesta parella en una situació tan compromesa que no va trigar a finalitzar tràgicament amb la mort de tots dos.

Segons Cassi Dió, la fugida precipitada de Cleòpatra va obeir a una curiosa maniobra tàctica. Es tractava de tornar al seu país mostrant signes de victòria i així evitar una revolta dels seus súbdits. D'aquesta manera la reina egípcia va guanyar el temps suficient com per assassinar els nobles dissidents que desitjaven la seva caiguda i, així, poder apropiar-se dels seu béns. Amb aquestes confiscacions, així com de les expropiacions de les riqueses dels temples, Cleòpatra pretenia reorganitzar les seves forces i renovar les seves aliances.

Disposats a defensar la seva nació i les seves pròpies vides de l'imminent atac d'Octavi, Antoni i Cleòpatra es van preparar per a la batalla tant amb mitjans navals com terrestres. Mentre intentaven pactar la pau amb Octavi, van enviar emissaris als territoris veïns i aliats, així com als sobirans amb els quals mantenien lligams d'amistat, demanant-los ajuda, sol·licituds que van veure rebutjades.

Una altra possible sortida que havia contemplat aquesta famosa parella era transportar la seva flota des del Mediterrani al Mar Roig, amb la intenció de fugir ràpidament per via marítima cap a territoris

---

[417] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0099.tlg001.perseus-grc1:6.3.1

[418] 18,5 km. Aquesta longitud correspon al perímetre de l'anomenat *mar petit*, llac intern al nord de la badia de Tàrent, accessible per dos estrets canals a dreta i esquerra de l'illa on hi havia l'acròpoli i la fortalesa de la guarnició romana.

[419] El fet que Estrabó esmenti la facilitat per transportar vaixells a través d'aquesta franja planera de terra demostra que coneixia el famós trasllat de naus descrit per Polibi.

[420] Aquest trànsit a través del Díolkos s'ha documentat a l'apartat 8.8.

[421] 2 de setembre del 31 aC.

veïns més segurs. L'itinerari consistia a travessar una part del desert del Sinaí, en concret uns 60 km, fins al llac Timsah i, des d'allà, continuar fins al Mar Roig creuant els llacs Amargs i continuant per l'antic sistema de canals dels faraons realitzat en diversos períodes històrics, i que havia estat completat en època ptolemaica. El fet d'haver de recórrer tanta distància a través del desert ens indica que, a l'època dels fets, l'antic Canal dels Faraons entre el Mediterrani i el Mar Roig ja no era operatiu en els trams superiors que passaven pels braços del Nil (veure apartat 10.2).

Es desconeix tant el nombre com la tipologia de vaixells que es pretenia transportar. Tenint en compte la gran longitud del trajecte pensem que es deuria tractar de naus lleugeres, com les liburnes, vaixell ràpid i versàtil, majoritari a les flotes romanes de l'època. En tot cas, s'ha de descartar el transport dels voluminosos polirrems de què disposava Marc Antoni, massa prominents i pesants com per ésser desplaçats per terra.

### 7.8.1. Testimoni històric sobre els plans de Cleòpatra per transportar una flota per terra a l'Istme de Suez: Plutarc, *Antoni*, 69, 2-5.

[text original grec] [422]
ἐπεὶ δὲ καὶ τὴν ἐν Λιβύῃ δύναμιν ὁ πεπιστευμένος ἀπέστησεν, ὁρμήσας ἑαυτὸν ἀνελεῖν καὶ διακωλυθεὶς ὑπὸ τῶν φίλων καὶ κομισθεὶς εἰς Ἀλεξάνδρειαν εὗρε Κλεοπάτραν ἐπιτολμῶσαν ἔργῳ παραβόλῳ καὶ μεγάλῳ. τοῦ γὰρ εἴργοντος ἰσθμοῦ τὴν ἐρυθρὰν ἀπὸ τῆς κατ᾽ Αἴγυπτον θαλάσσης καὶ δοκοῦντος Ἀσίαν καὶ Λιβύην ὁρίζειν, ᾗ σφίγγεται μάλιστα τοῖς πελάγεσι καὶ βραχύτατος εὖρός ἐστι, τριακοσίων σταδίων ὄντων, ἐνεχείρησεν ἄρασα τὸν στόλον ὑπερνεωλκῆσαι, καὶ καθεῖσα τὰς ναῦς εἰς τὸν Ἀραβικὸν κόλπον μετὰ χρημάτων πολλῶν καὶ δυνάμεως ἔξω κατοικεῖν, ἀποφυγοῦσα δουλείαν καὶ πόλεμον. ἐπεὶ δὲ τὰς πρώτας ἀνελκομένας τῶν νεῶν οἱ περὶ τὴν Πέτραν Ἄραβες κατέκαυσαν, ἔτι δὲ Ἀντώνιος τὸν ἐν Ἀκτίῳ στρατὸν ᾤετο συμμένειν, ἐπαύσατο, καὶ τὰς ἐμβολὰς ἐφύλαττεν.

[traducció]
Quan el general de les seves forces a Líbia, en qui confiava, també els va abandonar, [Marc Antoni] va intentar treure's la vida, però ho van impedir els seus amics, que el van portar a Alexandria, on va retrobar Cleòpatra disposada a arriscar-se en un gran pla agosarat: l'istme que separa el mar Roig del mar d'Egipte, es considerat com a frontera entre Àsia i Líbia [423] i aquesta part és la més estreta i curta entre els dos mars, mesurant uns tres-cents estadis [424]. Aquí Cleòpatra va començar a treure la seva flota fora de l'aigua i a arrossegar els vaixells fins al golf Aràbic amb moltes riqueses i un gran exèrcit, per instal·lar-se fora [d'Egipte], escapant així de la guerra i l'esclavitud [425]. Però, atès que els àrabs de Petra van cremar els primers vaixells que havien estat transportats [426], i com que Antoni pensava que les seves forces d'infanteria encara resistien a Àctium, [Cleòpatra] va desistir i es va dedicar a protegir les aproximacions al país.

[422] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0007.tlg058.perseus-grc1:69.2
[423] Per extensió, Àfrica.
[424] 55,5 km. Es tracta d'un recorregut que, partint del Mediterrani, travessa el desert en direcció sud-oest per arribar al llac Timsah. A partir d'aquí s'arriba al Mar Roig seguint parcialment el traçat actual del canal de Suez pels llacs Amargs.
[425] Aquesta intenció de traslladar-se a la zona del Mar Roig per part d'Antoni i Cleòpatra també la trobem a Cassi Dió (LI, 6, 4), sense esmentar el transport terrestre de naus per l'istme.
[426] Cassi Dió (LI, 6,7) afirma que ho van fer seguint les indicacions del governador romà de Síria, Quint Didi.

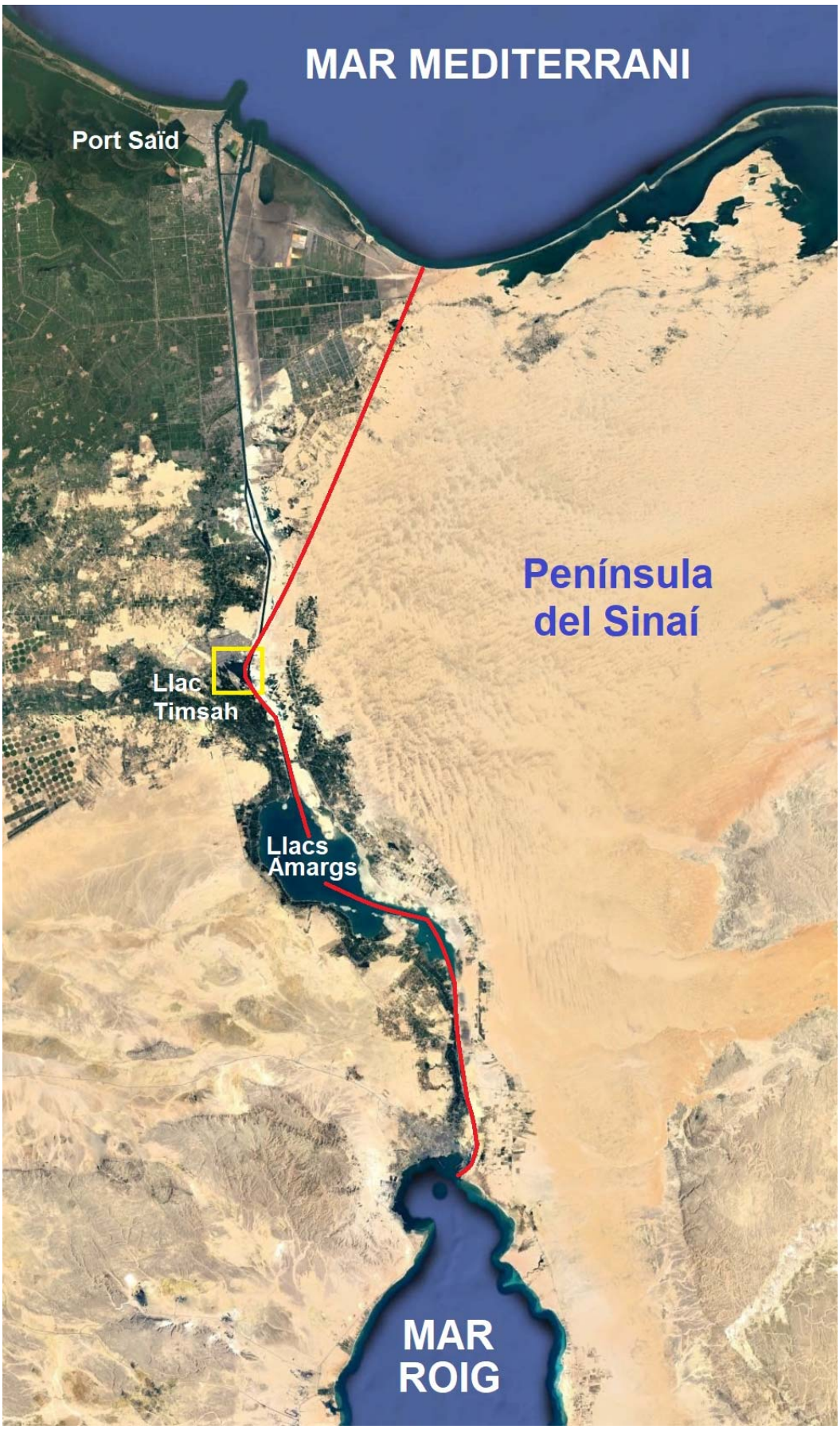



Fig. 7.15. Foto de Satèl·lit de la zona del Sinaí on s'ha marcat la ruta probable del trànsit dels vaixells de Cleòpatra des del Mediterrani fins al Mar Roig. El desplaçament terrestre consistiria en uns 60 km a través del desert entre la costa Mediterrània i el llac Timsah [Google Earth, 14-12-2015].

## 7.9. Atenes, processons Panatenees, 143 dC.

Un altre testimoni històric sobre el desplaçament de vaixells per via terrestre el tenim a la celebració dels festivals Panateneus. Es tracta del festival més important d'Atenes, en honor de la deessa Atena, protectora de la ciutat. Se celebrava cada quatre anys, cap a mitjans d'agost i destacava, entre moltes altres activitats lúdiques, per la processó solemne de les autoritats d'Atenes, juntament amb altres representants il·lustres de la ciutat i de tota Grècia.

A part de la cita històrica de Filòstrat d'Atenes sobre aquests esdeveniments, el relleu d'un fris calendari actualment situat a l'església de la Mare de Déu Gorgoepíkoos i de Sant Eleuteri [427] mostra de manera esquemàtica com s'hauria pogut dur a terme el trasllat de la nau processional. El fris ha estat datat pel estudiosos entre el període hel·lenístic tardà i el segle II dC. En origen mostrava els dotze mesos atenencs, amb representacions de les festes commemoratives que se celebraven cada mes. El relleu es compon de dos blocs llargs i estrets retirats d'un edifici més antic. Com que la seva longitud total excedia els límits de la façana de l'església, per adaptar-los a l'espai disponible es va eliminar una part de cada secció. Al fris, els artesans bizantins hi van tallar tres creus de Malta inscrites en un cercle, i una d'elles, per desgràcia, coincideix amb el vaixell processional que ens interessa, i que gairebé van esborrar (Wachsmann, 2012:240) [428]. Tot i això, hi ha suficients elements de la nau per identificar-la com a pertanyent a una tipologia arcaica (Wachsmann, 2012:241).



Fig. 7.16. Fotografia del relleu del vaixell processional de l'església de la Mare de Déu Gorgoepíkoos i Sant Eleuteri a Atenes. Com que l'estat del fris no permet apreciar bé els detalls, tot seguit s'adjunta un dibuix realitzat per Walter Werner al 1997. Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.

[427] Ναός Θεοτόκου Γοργοεπήκοου και Αγίου Ελευθερίου. La Mare de Déu "que concedeix ràpidament les peticions", també coneguda com Μικρή Μητρόπολη (petita catedral), ja que està situada a pocs metres de la Catedral Metropolitana d'Atenes. Es tracta d'una petita església bizantina del segle X, construïda a l'Edat Mitjana sobre les ruïnes d'un temple pagà precedent.

[428] WACHSMANN, Shelley (2012): Panathenaic ships: The Iconographic Evidence. *Hesperia: The Journal of the American School of Classical Studies at Athens*, Vol. 81, No. 2 (April–June 2012), pp. 237-266.

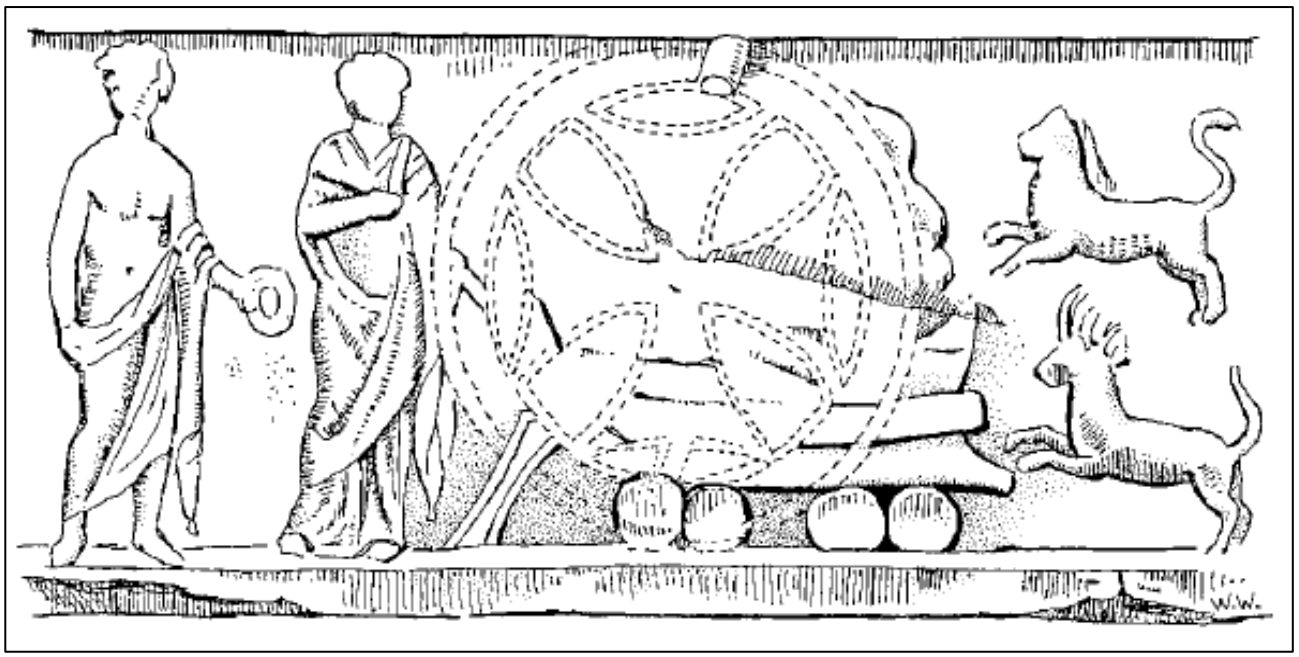


Fig. 7.17. Dibuix del vaixell de la processó panatenea al fris de l'església Mare de Déu Gorgoepikoos i Sant Eleuteri a Atenes. És l'única representació d'un vaixell sobre un suport amb quatre eixos. La creu de Malta tallada posteriorment va destruir parts del sistema de tracció i del vaixell. Font: Walter Werner (1997:110)

La part inferior del fris ens mostra que la nau es desplaça sobre quatre parells de rodes. No hem de perdre de vista que no es tracta d'un vaixell real, sinó d'una representació molt esquemàtica. Probablement per això no hi ha cap traça de vagó o xassís de suport de la nau. Les quatre rodes visibles no presenten raigs, cosa que suggereix que són massisses (Wachsmann, 2012:246). A més, per tal d'enquibir-lo en un espai reduït, la longitud del vaixell s'ha condensat de manera desproporcionada, com si s'haguessin unit la proa i la popa, ometent la resta de la secció central.

Tal com ho descriu Filòstrat, el vaixell processional sembla haver estat construït justament per a aquesta finalitat. No es tracta, doncs, ni d'un vaixell que hauria navegat prèviament ni d'un altre vehicle que no tingués per finalitzat transportar i lliurar el pèplum a Atena (Fenet, 2016:438) [429]. Es podria tractar d'una mena de carrossa amb forma de vaixell i un pal per a desplegar-hi el pèplum cerimonial. Tot plegat suggereix que aquesta processó era molt especial i que presentava uns trets particulars, poètics i màgics, que causaven una forta impressió als espectadors.

Les dades tècniques que aporta Filòstrat sobre el vaixell són molt espectaculars: el pèplum ricament decorat i desplegat al vent, fent les funcions de vela; la presència de mil remers sobre coberta (χιλίᾳ κώπῃ), així com el mecanisme subterrani (ὑπογείοις μηχαναῖς) que, amagat de la vista de la gent, s'ocupava del desplaçament de tan especial nau. Cap detall ens ha arribat sobre aquest sofisticat enginy, capaç d'arrossegar un vaixell de proporcions considerables. Tenint en compte l'època de la processó en qüestió, cap a mitjans del segle II dC i l'avançat desenvolupament tecnològic del món grecoromà en el que respecta al moviment de càrregues, és gairebé segur que la nau estava muntada sobre una plataforma sota la qual hi havia disposats diversos eixos amb rodes. El conjunt devia ésser estirat per un sistema de cordes mogudes per cabrestants amb mecanismes desmultiplicadors que en facilitaven la tasca. Aquests sistemes per moure càrregues pesants a l'antiguitat es tracten amb més detall als apartats 12.4 i 12.5, dedicats als dispositius *holkos* i a la mecànica del trasllat de vaixells a través del Díolkos, respectivament.

[429] FENET, Annick (2016): *Les dieux olympiens et la mer*. Publications de l'École française de Rome, Rome.

L'existència d'aquest vaixell especial, transportat per un mecanisme amagat, tot i que és present a diversos testimonis, no deixa d'ésser confusa i imprecisa a causa de les breus i ambigües descripcions de les fonts històriques. Per això, a l'hora d'especular sobre el vaixell a transportar, s'ha hagut de recórrer a la representació del fris de l'església de la Mare de Déu Gorgoepíkoos, que hem comentat. Cal remarcar que, tot i les grans dimensions de la nau de les Panatenees, segons Pausànies (I, 29, 1) n'hi havia una altra a Delos, amb nou fileres de remers, que la superava àmpliament.

Sobre el recorregut del vaixell per Atenes que s'esmenta al text de Filòstrat, aquest descriu una ruta que comença al Ceràmic [430], passa per l'Eleusinion [431], envoltant-lo, i després continua pel Pelàsgic [432] fins arribar al Pithion, on queda estacionada la nau. Aquesta darrera localització, en esmentar-se després del Pelàsgic, se suposa que era proper a ell. El més probable és que faci referència a un santuari d'Apol·lo molt proper a la font de la Clepsidra que hi ha als peus dels Propileus, no gaire lluny de l'Areòpag (cf. Pausànies, I, 28, 4).

### 7.9.1. Testimoni històric sobre la descripció d'una nau processional a les Panatenees: Filòstrat d'Atenes, *Vides dels sofistes*, II, 1, 550.

> [text original grec] [433]
> κἀκεῖνα περὶ τῶν Παναθηναίων τούτων ἤκουον: πέπλον μὲν ἀνῆφθαι τῆς νεὼς ἠδίω γραφῆς ξὺν οὐρίῳ τῷ κόλπῳ, δραμεῖν δὲ τὴν ναῦν οὐχ ὑποζυγίων ἀγόντων, ἀλλ᾽ ὑπογείοις μηχαναῖς ἐπολισθάνουσαν, ἐκ Κεραμεικοῦ δὲ ἄρασαν χιλίᾳ κώπῃ ἀφεῖναι ἐπὶ τὸ Ἐλευσίνιον καὶ περιβαλοῦσαν αὐτὸ παραμεῖψαι τὸ Πελασγικὸν κομιζομένην τε παρὰ τὸ Πύθιον ἐλθεῖν, οἷ νῦν ὥρμισται.
>
> [traducció]
> He sentit a dir el següent sobre aquells festivals Panateneus [434]: el pèplum [435] d'Atena penjava del pal de la nau més maco que qualsevol pintura, amb plecs inflats per la brisa, i la nau anava avançant sense ésser arrossegada per bèsties, sinó lliscant mitjançant un enginy subterrani. Desplegant les veles des del Ceràmic amb mil remers, va arribar a l'Eleusinion per, un cop voltat, passar pel Pelàsgic. I transportada així va arribar al Pithion, on ara es troba fermada.

### 7.9.2. Altres vaixells processionals que es desplaçaven per via terrestre.

Una altra representació iconogràfica relacionada amb el transport de vaixells per una ruta terrestre apareix en un magnífic fresc d'una casa de l'antiga Ostia on s'hi mostra un grup de persones preparant una processó. Es tracta d'una imatge de la *Navigium Isidis*, on es veu com dos persones arrosseguen un carro que porta una petita embarcació.

---

[430] El Ceràmic (Keràmeikos) era el barri dels terrissaires de l'antiga Atenes. Se situa al nord-oest del l'Àgora i l'Acròpoli d'Atenes.

[431] L'Eleusini (Ελευσίνιον) era un temple del recinte de l'Acròpoli d'Atenes, situat al peu de turó, a prop dels Propileus, vinculat amb els cultes a Demèter, deessa de l'agricultura. Aquest temple, on hi havia relíquies sagrades vinculades als misteris d'Eleusis, tenia un paper molt important durant el festival de les Panatenees.

[432] El Pelàsgic era una ruta antiga que passava pel sud de l'Acròpoli, just al costat de les muralles del mateix nom, fins arribar a la font de la Clepsidra i l'entrada als Propileus.

[433] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0638.tlg003.perseus-grc1:2.1

[434] Les Panatenees de 143 dC.

[435] Vestidura usada per les dones gregues de l'antiguitat, ampla i solta, que baixava dels muscles fins a la cintura [Diccionari DIEC2, *Institut d'Estudis Catalans*]. En el vaixell processional tenia grans dimensions i servia de vela de la nau.

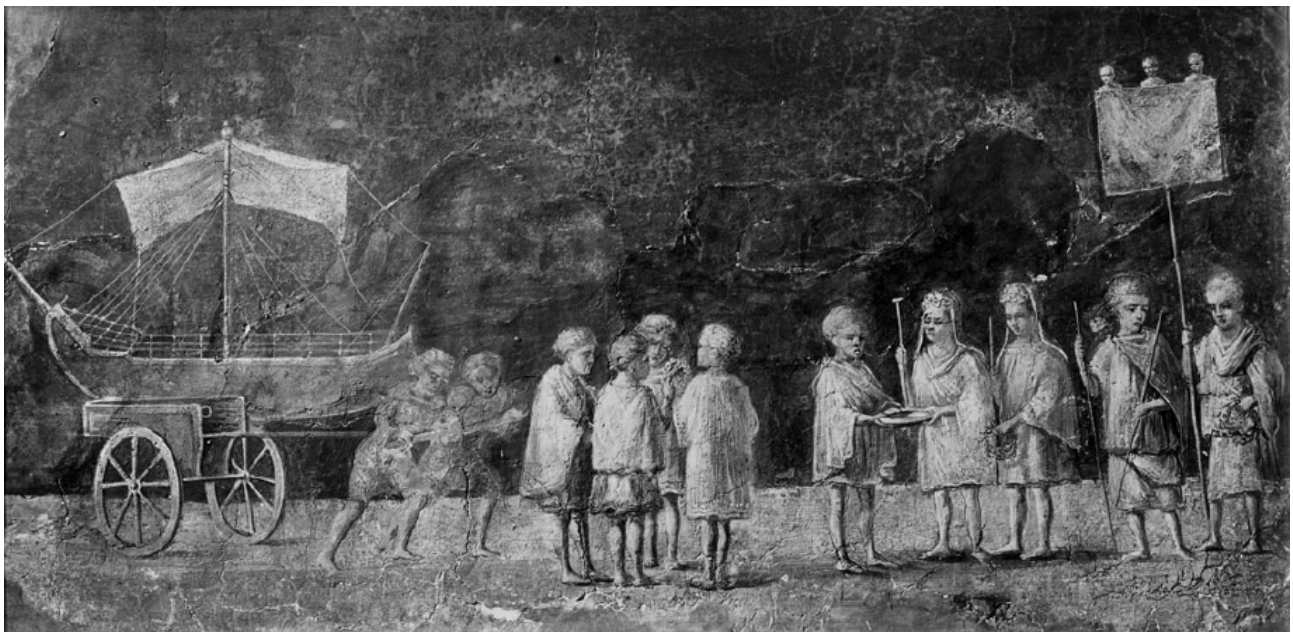


Fig 7.18. Fresc tret de les excavacions de l'antiga Ostia que representa la processó *Navigium Isidis*. Actualment es troba a la *Sala delle Nozze Aldobrandine* dels Museus Vaticans de Roma. Font: Boin, 2013:209 [436].

La *Navigium Isidis* (Nau d'Isis) era una festa religiosa anual romana celebrada en honor de la deessa Isis. Amb una gran difusió per tot l'Imperi cap al 150 dC, la celebració es duia a terme la primera lluna plena posterior a l'equinocci de primavera. La processó començava amb una comitiva de sacerdots, alguns d'ells portant màscares d'Anubis [437], que transportava una representació de la deessa en una petita nau de fusta sobre un carro, fins a la costa, on es dipositava a l'aigua. Aquest fet representava simbòlicament l'inici de la temporada de navegació. Amb la difusió del cristianisme per l'Imperi Romà, la tradició cristiana va dividir la *Navigium Isidis* en dues les celebracions: d'una banda, la Pasqua (passió i resurrecció de Crist) [438] i, de l'altra, el Carnaval, mot derivat probablement de *carrus navalis*, la processó de la barca sobre el carro i les màscares.

Uns altres famosos vaixells processionals emprats per Calígula es van descobrir al llac de Nemi, a uns 30 km de Roma, al 1932. Es tractava de dues embarcacions de gairebé 80 m de llarg per uns 25 d'ample i que havien estat dissenyades exclusivament per als festivals en honor de la deessa Diana que celebrava l'emperador en aquest llac.

Aquests vaixells processionals provenen d'una dilatada tradició que es remunta a l'Egipte faraònic. En aquesta civilització, desenvolupada a les ribes d'un gran riu, el paper dels vaixells transcendia la seva utilització normal i jugava també un paper destacat en la mitologia i la religió, sobretot en els ritus de trànsit funerari (Ruiz de Arbulo, 2009:548) [439].

[436] BOIN, Douglas (2013): *Ostia in late antiquity*, Cambridge University Press, New York.

[437] Déu de la mitologia egípcia, fill de Seth i Neftis, associat als funerals i la vigilància de les tombes. Era representat com un xacal o com un home amb cap de xacal. S'encarregava, juntament amb Horus, de pesar les ànimes i conduir-les al regne del més enllà. A la civilització grecoromana es va identificar amb Hermes–Mercuri.

[438] La Setmana Santa se celebra la primera lluna plena després de l'equinocci de primavera.

[439] RUIZ DE ARBULO, Joaquín (2009): Los navegantes y lo sagrado. El barco de Troya. Nuevos argumentos para una explicación náutica del caballo de madera. *NIETO, X. i Cau, M.A. (eds): Arqueología Náutica Mediterránea*, Monografies del CASC, 8, Girona, pp. 535-551.

## 7.10. Atac eslau contra Constantinoble, 907 dC.

Oleg de Nóvgorod o de Kíev, també conegut com a Oleh (Олег), va ésser un príncep vareg [440], fundador de l'Estat del Rus de Kíev (r. 882–912) [441]. Des de la seva capital, Kíev, Oleg va llançar una ofensiva contra *Tsargrad* (Constantinoble), al 907. La *Crònica de Nèstor* ens relata l'avenç d'Oleg sobre la capital bizantina, l'intent d'enverinar-lo per part dels defensors, l'atac per via terrestre sobre les muralles a bord de vaixells amb rodes i el tribut satisfet pels grecs per salvar la seva ciutat. És significatiu que aquests fets només constin en les fonts eslaves, sense que cap crònica bizantina en registri testimoni.

Sobre l'autor del text, es tracta de Sant Nèstor el Cronista (1056–1114), monjo del Conjunt monàstic de Kýievo-Petxerska Lavra (Кúєво-Печéрська лáвра) o Monestir de les Coves de Kíev, i autor d'una de les primeres cròniques històriques dels eslaus de l'est, l'anomenada *Crònica de Nèstor*. També són notables els seus relats hagiogràfics sobre la biografia de Teodosi de Kíev o Teodosi de les Coves, i les vides i el martiri de Borís i Gleb, els primers sants canonitzats al Rus de Kíev després de la cristianització del país. Sobre la seva obra, tot i que és possible que relati alguns fets que va viure en primera persona, es pensa que és una recopilació ordenada de fragments d'altres autors.

El nombre elevat de vaixells implicats en aquest atac a Constantinoble (2.000) ens indica que aquests devien ésser de poca entitat, i aptes per al seu trasllat fàcil per via terrestre. Aquestes incursions provinents del nord d'Europa es desplaçaven fins a terres bizantines aprofitant els importants cursos fluvials que travessaven Europa de nord a sud i anaven a desembocar al Mar Negre. En aquests desplaçaments no era estrany el transport per terra de les embarcacions per part de les tripulacions quan interessava canviar de riu per avançar fins a destí.



Fig. 7.19. Il·lustració on es representa l'atac rus a Constantinoble amb els vaixells amb rodes i la sol·licitud de pau per part dels grecs. Font: *Crònica de Radzivilov* (finals del segle XV), Biblioteca de l'Acadèmia de Ciències de Sant Petersburg.

[440] Els *varegs* (nòrdic antic *væringjar*; grec, βάραγγοι) eren vikings de l'actual Suècia que durant els segles IX i X es van anar establint en territoris actuals de Rússia, Bielorússia i Ucraïna. A l'Edat Mitjana el terme solia aplicar-se als vikings i les tropes eslaves que participaven tant en expedicions comercials com en incursions de pillatge sobre les ciutats i els principals centres mercants de l'època.

[441] *Rus de Kiev*, primer estat eslau oriental, amb capital a Kíev, des d'aproximadament 880 fins a mitjans del segle XII.

Quant al desplaçament de les naus per terra per atacar Constantinoble, l'episodi recorda una mica el trasllat de vaixells de Lisandre pel Pireu, amb el corresponent acoblament de rodes als vaixells, tot i que la visió de les naus desplaçant-se sobre rodes gràcies a l'impuls del vent ens sembla completament fantàstica i inversemblant, fruit de la imaginació de l'autor. El fragment parla dels atacs a la ciutat i de la gran matança que els eslaus van causar als grecs, així com de la destrucció de molts palaus i esglésies, accions que difícilment s'entenen si tenim en compte les defenses amb què comptava la capital.

El que sí podria resultar factible com a tàctica bèl·lica seria el desplaçament terrestre d'alguns vaixells per oferir una certa protecció a l'hora d'acostar-se al poderós sistema defensiu que suposaven les muralles de Constantinoble. Una altra qüestió seria la impressió que aquest fet produiria en els defensors que, segons el text, va ésser esfereïdora i va motivar el seu desig de pactar amb els assaltants.

### 7.10.1. Testimoni històric sobre el transport de naus per terra durant l'atac eslau contra Constantinoble a inicis del segle X: Nèstor el Cronista, *Crònica*, 29-30.

[traducció a l'anglès de l'original rus] [442]
6415 (907).
Oleg attacked the Greeks. He took with him a multitude of […] With this entire force, Oleg sallied forth by horse and by ship, and the number of his vessels was two thousand. He arrived before Tsar'grad, but the Greeks fortified the strait and closed up the city. Oleg disembarked upon the shore and ordered his soldiery to beach the ships. They waged war around the city and accomplished much slaughter of the Greeks. They also destroyed many palaces and burned the churches. Of the prisoners they captured, some they beheaded, some they tortured, some they shot, and still others they cast into the sea. The Russes inflicted many other woes upon the Greeks after the usual manner of soldiers. Oleg commanded his warriors to make wheels which they attached to the ships, and when the wind was favorable, they spread the sails and bore down upon the city from the open country. When the Greeks beheld this, they were afraid, and sending messengers to Oleg, they implored him not to destroy the city and offered to submit to such tribute as he should desire. Thus, Oleg halted his troops. The Greeks then brought out to him food and wine, but he would not accept it, for it was mixed with poison. […] So, Oleg demanded that they pay tribute for his two thousand ships at the rate of twelve grivnji per man, with forty men reckoned to a ship. The Greeks assented to these terms and prayed for peace lest Oleg should conquer the land of Greece.

[traducció]
Any 6415 (907)
Oleg va marxar contra els grecs. Portava amb ell una multitud de [*llarga relació de clans eslaus*] [...] Amb aquesta tropa Oleg avançava a cavall i en vaixell, i el nombre de les seves naus era de dues mil. I va arribar a Constantinoble, però els grecs van fortificar l'estret [443] i van tancar la ciutat. Oleg va desembarcar a la riba i va ordenar als seus soldats fondejar els vaixells. Va començar a atacar la ciutat i va realitzar una gran matança sobre els grecs. També va destruir molts palaus i va cremar esglésies. Quant als presoners que van capturar, a alguns els van decapitar, altres van ésser torturats, a alguns els van disparar [fletxes] i a altres els van llançar al mar. Com és habitual en els soldats, els russos van

[442] NÈSTOR EL CRONISTA. A: CROSS, Samuel Hazzard & SHERBOWITZ-WETZOR, Olgerd P. (1953): *The Russian Primary Chronicle*. The Mediaeval Academy of America, Cambridge, Massachusetts, p. 64.
[443] El Corn d'Or. Se suposa que van tensar la cadena que impedia el pas dels vaixells.

causar molts mals als grecs. Oleg va ordenar als seus guerrers que fessin rodes i les acoblessin als vaixells, i quan va bufar un vent favorable, van estendre les veles i van marxar sobre la ciutat des del camp. Quan els grecs van veure això, es van espantar i van enviar missatgers a Oleg, implorant-li que no destruís la ciutat, i oferint-se a sotmetre's a la seva voluntat. Així, Oleg va aturar les seves tropes. Els grecs li van portar menjar i vi, però ell no ho va acceptar per si portava verí. [...] Llavors, Oleg els va exigir el pagament d'un tribut pels seus dos mil vaixells de dotze grivnes [444] per persona, a raó de quaranta homes per vaixell. Els grecs van acceptar aquests termes i van pregar per la pau per por que Oleg no conquerís la terra de Grècia [445].

## 7.11. Riu Eider, Dinamarca, 1151 dC.

Tal com hem esmentat a la introducció del present capítol, l'abundància de llacs i cursos fluvials al nord d'Europa fan que els testimonis de trànsit de vaixells per camins terrestres siguin habituals a la literatura èpica d'aquests països. Com és habitual, aquestes fonts històriques antigues només fan referència al transport terrestre de vaixells per motius militars. La logística dels trasllats, de vegades de desenes de quilòmetres, motivava que només es transportessin embarcacions lleugeres, sovint en gran nombre. A més de la seva utilitat com a mitjà ràpid per al transport de tropes i materials per rius i llacs, els vaixells també eren útils a l'hora d'improvisar ponts i així facilitar el pas d'uns rius que en aquesta part d'Europa acostumen a ésser força cabalosos.

El text que proposem prové de l'obra del clergue Saxo Grammaticus (c. 1150–1220), autor de la primera història coneguda de Dinamarca. De les poques dades que ens han arribat sobre la seva biografia sabem que va pertànyer a una família noble i propera a la reialesa de Dinamarca. Aquest autor va ésser un dels historiadors més destacats de l'Edat Mitjana europea. Amb una sòlida formació clàssica, va estar al servei del bisbe de Lund, a qui va acompanyar en diverses campanyes militars.

L'obra de Saxo Grammaticus, *Gesta Danorum*, consta de 16 llibres escrits en llatí medieval on s'apleguen les gestes memorables dels sobirans i els herois danesos des del remot passat mític fins l'any 1185. Per a la seva elaboració Saxo es va basar en les tradicions èpiques escandinaves i en altres testimonis orals. Cal remarcar que aquesta crònica històrica inclou el relat en què Shakespeare es va inspirar per escriure la seva obra Hamlet.

La cita de Saxo Grammaticus que proposem s'emmarca en un context històric força confús. Després de l'abdicació i mort del rei Eric III a l'agost de 1146, Svend Grathe (Svend III de Dinamarca) va ésser triat rei a Selàndia [446], però l'any següent va esclatar una guerra civil entre ell i els altres dos aspirants al tron de Dinamarca: Knud V Magnusson i Valdemar el Gran. Després d'una sèrie de batalles sense que el triomf final es decantés clarament per cap dels candidats, l'emperador germànic Frederic I Barba-roja va intervenir nomenant a Svend com a rei principal i a Knud com a corregent. Com que la posició de Svend no era gaire sòlida, al 1154 va ésser vençut per una aliança entre Knud i Valdemar. Després de passar alguns anys a l'exili, Svend va tornar a Dinamarca i es va proclamar, amb l'ajut militar dels alemanys, rei d'Escàndia [447].

[444] *Grivna*: antiga moneda utilitzada al *Rus de Kiev*. S'estima el seu valor en 163 g de plata [Cf. LANGER, Lawrence N. (2001): *Historical Dictionary of Medieval Russia*. Scarecrow Press, Lanham, Maryland, p. 56.]

[445] Sembla més assenyat, com diuen altres autors, establir el tribut en 12 grivnes per vaixell: 12 x 2000 x 0.163 = 3912 kg de plata.

[446] Sjælland, en danès, l'illa més gran de Dinamarca, situada a l'est de la península de Jutlàndia, entre el Mar del Nord i el Mar Bàltic.

[447] Escàndia és el nom clàssic d'Escandinàvia, considerada a l'antiguitat com una illa (cf. Plini el Vell, IV, 96 i VIII, 39).

El transport terrestre dels vaixells de Svend Grathe va tenir lloc al 1151, al riu Eider, que des del segle IX fins a l'any 1866 feia de frontera entre el feu danès de Slesvig i el comtat alemany de Holstein, que pertanyia al Sacre Imperi Romanogermànic. Actualment, la zona s'anomena Slesvig-Holstein, i és un dels estats de la República Federal d'Alemanya.

El text no facilita cap detall sobre el nombre ni la tipologia de les naus transportades, tan sols parla del seu trasllat per terra fins al riu Eider. Com que la costa més propera és a 35 km, és raonable suposar que les naus devien fer una bona part del trajecte remuntant el veí riu Levensau, per on actualment passa el modern canal de Kiel que evita la circumnavegació de la península de Jutlàndia, unint el Mar Bàltic amb el Mar del Nord.

Per finalitzar la breu contextualització històrica d'aquest transport revelarem que aquesta estratègia no va representar cap avantatge per a Svend Grathe. La seva flota no li va servir de gaire en el setge que va mantenir davant la fortalesa on es trobava el seu rival Knud Magnusson. Segons la crònica, el lloc en qüestió gaudia d'una posició defensiva privilegiada gràcies a la seva situació geogràfica. La flota transportada tampoc va poder fer res per bloquejar la retirada de l'enemic. Al final, els combats decisius es van lliurar al costat del riu, en terra ferma. El resultat desfavorable de la batalla pels interessos de Knud va motivar la seva fugida, juntament amb les seves tropes, a Alemanya, on va ésser rebut per l'emperador Frederic, que poc temps abans havia assumit el control del Sacre Imperi.

### 7.11.1. Testimoni històric sobre el transport de naus per terra durant la guerra civil danesa entre Svend Grathe i Knud Magnusson l'any 1151: Saxo Grammaticus, *Gesta Danorum*, XIV, 7, 3.

> [text original llatí] [448]
> Sueno reditus eius opinione accepta lutis in equitatum digestis a Sialandis et Scanis classem adsciscit. Ex qua nonnullas naues Slesuici subductas ad Eidoram usque solo tenus pertrahendas curauit, ne ea pars hostibus elapsui foret. Que res ei impendio magis quam usui fuit.
>
> [traducció]
> Quan Svend es va assabentar del retorn de Knud, va disposar els juts [449] en destacaments de cavalleria i va allistar una flota de selandesos [450] i escàndics [451]. Va treure diversos vaixells a Sleswig i els va arrossegar per sobre de la terra fins al riu Eider, per assegurar-se que aquest territori no oferia una via d'escapament als seus enemics.

[448] FRIIS-JENSEN, Karsten (ed.) & FISHER, Peter (trad.) (2015): *Saxo Grammaticus – Gesta Danorum, the History of the Danes*. Clarendon Press, Oxford, p. 1028.
[449] Guerrers de Jutlàndia, l'actual Dinamarca. La península de Jutlàndia comprèn una part del nord d'Alemanya (l'estat de Slesvig-Holstein) i la part continental de Dinamarca.
[450] Nadius de Selàndia.
[451] Naturals d'Escàndia: escandinaus

## 7.12. Llac de Garda, 1439 dC. Transport d'una flota veneciana a través de les muntanyes.

El famós transport de vaixells a través de les muntanyes de la part nord del llac de Garda, al nord de l'actual Itàlia, es va produir a l'hivern de 1439, durant la guerra entre milanesos i venecians pel control d'una part de la Llombardia. El duc de Milà, Filippo Maria Visconti va desplaçar tropes i vaixells a la zona del llac de Garda [452], lloc d'especial interès estratègic per a la República de Venècia, que a inicis del segle XV havia arrabassat al domini dels Visconti. L'any 1437 el líder militar milanès Niccolò Piccinino va posar setge a la ciutat de Brescia, aleshores sota el control de Venècia, obligant la seva població a protegir-se darrere de les muralles. La superioritat en homes i mitjans de l'exèrcit milanès va forçar la retirada de les tropes venecianes comandades pel general Gattamelata [453], obligant-lo a retirar-se fins a Verona. De manera paral·lela, les tropes del marquès de Gonzaga, casal que dominava el veí Ducat de Màntua, aliades dels Visconti, ocupaven els territoris propers al riu Mincio i la regió inferior del llac de Garda fins a Salò.

Amb Brescia assetjada durant mesos, a mida que passava el temps augmentaven les necessitats dels seus habitants, tant de subministraments d'aliments com d'assistència militar. En aquestes circumstàncies, el Senat de Venècia va decidir portar subministraments a aquesta ciutat mitjançant el desplaçament d'una part de la seva flota de guerra fins al llac de Garda. Per dur a terme aquesta operació, aquests vaixells van anar de Venècia fins a Verona per, des d'allà, remuntar el riu Adige fins a Mori, a la província de Trento. Tot seguit van traslladar les naus per via terrestre fins a Torbole, localitat costanera del llac a l'extrem superior. La intenció era baixar després pel llac fins a Salò, ciutat propera a Brescia.

Segons l'historiador venecià Giovanni Nicolò Doglioni (1598:331) [454] la flota transportada va consistir en dues galeres grosses, tres una mica més petites i 24 embarcacions menors anomenades *copani*. Des de Mori a Torbole hi ha uns onze quilòmetres de ruta terrestre entre muntanyes, amb perillosos i difícils desnivells que es van superar col·locant les galeres sobre grans trineus traginats per bous, de manera similar a com es transporten els blocs de marbre de les pedreres de Carrara, als Alps Apuans. Els 24 *copani*, en canvi, es van traslladar muntats sobre carros amb rodes.

Partint d'una cota de 160 metres sobre el nivell del mar, en els primers 4 km el desnivell a superar és d'uns 120 m que continuen amb fortes pujades i baixades durant uns 2 km. Després d'aquest recorregut terrestre, la flota va travessar el petit llac alpí de Loppio [455] per gairebé 2 km. Un cop travessada aquesta massa d'aigua, els dos quilòmetres restants eren d'especial dificultat, ja que presentaven un fort pendent descendent fins a la localitat costanera de Torbole. Després del llac de Loppio, per superar el port de muntanya de San Giovanni i facilitar el trànsit de la flota, es van haver de realitzar importants actuacions als camins de muntanya i anivellar els terrenys. Hem de remarcar les dificultats per a realitzar aquestes tasques, sobretot a l'hivern, quan una gruixuda capa de neu cobria tota la zona. Un cop superada aquesta fita, des del mont San Giovanni es van iniciar el perillós descens de les naus amb l'ajuda de cordes i cabrestants per a la seva retenció. Segons el relat de Doglioni, el pendent era tan fort en alguns trams que es va haver de recórrer a diverses estratègies per

[452] Amb unes dimensions de 52 km de llarg per 17 km en la seva part més ampla i una superfície total de 370 km2, el llac de Garda és el més gran d'Itàlia.

[453] Sobrenom amb què es coneixia a Erasmo de Narni (1370–1443), un dels mercenaris més famosos del Renaixement italià. Gattamelata va posar el seu talent militar al servei de les principals potències regionals de l'època com Florència, l'Estat Pontifici i Venècia.

[454] DOGLIONI, Giovanni Nicolò (1598): *Historia venetiana scritta breuemente da Giovanni Nicolò Doglioni, delle cose successe dalla prima fondation di Venetia sino all'anno di Christo 1597*. Editore Damian Zenaro, Venezia.

[455] El llac de Loppio, conegut a l'època com *Lago di Sant'Andrea*, es troba al sud de l'actual Trentino, a 224 m sobre el nivell de mar. Amb unes dimensions màximes de 1870 m de llargada per 480 m d'ample, la zona és actualment una àrea d'aiguamolls a causa de la negligència mediambiental que va patir al 1956 en ésser dessecat durant la construcció del túnel d'Adige-Garda. Des d'aleshores, l'entorn ha esdevingut una zona d'aiguamolls que en època de pluges és envaïda per quantitats abundants d'aigua i recupera en part la seva superfície històrica.

subjectar les naus en el seu descens, com lligar cordes a la soca d'oliveres centenàries, moltes de les quals es van desarrelar, o bé desplegar les veles als vents del sud per ajudar a contrarestar el pes en caiguda.

No obstant totes aquestes dificultats, l'operació va acabar bé i la flota va poder arribar al llac de Garda sense desperfectes importants. Els registres històrics parlen d'un temps total de 15 dies per completar el desplaçament de les naus i la necessitat d'emprar 120 parells de bous per estirar cada galera [456], que avançava al ritme d'uns cent metres per hora. El transport va suposar un cost de 15.000 ducats a les arques de la República de Venècia.



Fig. 7.20. Transport de la flota veneciana per les muntanyes del nord del llac de Garda. Gravat de Giuseppe Lorenzo Gatteri, Venècia, 1852.

Tot i els esforços esmerçats, la victòria en la campanya va haver d'esperar. En assabentar-se de la presència vèneta al nord del llac, els milanesos van desplaçar ràpidament la flota de què disposaven al llac de Garda i van derrotar sense contemplacions l'esquadra veneciana comandada per Pietro Zeno en les immediacions de Torbole. La meritòria proesa dels venecians va ésser, de moment, incapaç d'acudir al rescat de la ciutat de Brescia. Com a conseqüència d'aquest contratemps Venècia va decidir bastir una segona flota enviant-la desmuntada per via terrestre per tornar-la a acoblar al port de Torbole. La nova flota constava de vuit galeres i quatre petits vaixells de vela, i va aconseguir prendre el control del llac a l'agost de 1440 (Mallett & Hale, 2006:98-99) [457], alliberant Brescia del setge enemic. Les hostilitats a la zona van concloure amb la Pau de Cremona el 20 de novembre de 1441, en què les principals ciutats de la part sud del llac de Garda, fins aleshores sota control milanès, van passar al domini de Venècia.

[456] S'estima en 2000 el nombre total de bous que van participar en el trasllat.

[457] MALLETT, M. E. & HALE, J. R. (2006): *The Military Organisation of a Renaissance State: Venice c. 1400 to 1617*. Cambridge University Press, New York.



Fig. 7.21. Ruta seguida per la flota veneciana entre les muntanyes del llac de Garda des del riu Adige al costat de Mori, fins a Torbole, a la riba del llac [Google Earth, 9-11-2016].

### 7.12.1. Testimoni històric sobre el transport d'una flota a través de les muntanyes del nord del llac de Garda, a Itàlia (1439): Francesco Zanotto, *Storia Veneta*, III, 79.

[text original italià] [458]
In tanta incertezza, un cotal Sorbolo marinaio greco, incanutito nelle opere di mare, un dì si produsse in Senato ed offerissi di condurre da Venezia con tutta sicurezza e di varare la flotta nel lago. Parve opera questa al tutto disperata di effetto, ma in tanto stremo fu accolta dal Senato stesso quella proposta. Venne quindi tostamente allestita in Venezia la flotta, e condotta con ogni prontezza e diligenza per l'Adige fino a Verona [...] Brescia resiste eroicamente all'assedio delle truppe viscontee, ma Venezia non riesce a farle arrivare i necessari aiuti. L'unica strada... praticabile e poco controllata dai milanesi resta quella dei monti!

[traducció]
En [temps de] tanta incertesa, un tal Sorbolo [459], mariner grec experimentat en les coses del mar, es va presentar un dia al Senat i es va oferir per conduir des de Venècia i varar al llac [de Garda] la flota amb total seguretat. Aquesta acció va semblar completament desesperada per l'efecte, però en una situació tan extrema la proposta va ésser acceptada pel mateix Senat. Així, la flota es va posar a punt a Venècia i portada amb tota la seva celeritat i diligència a Verona a través de l'Adige. [...] Brescia resistia heroicament el setge de les tropes de Visconti, però Venècia no li podia fer arribar els socors necessaris. L'única via... factible i poc controlada pels milanesos que quedava era la de les muntanyes!

[458] GATTERI, Giuseppe Lorenzo & ZANOTTO, Francesco (1852): *La storia veneta espressa in centocinquanta tavole inventate e disegnate da Giuseppe Gatteri*. Editore Antonio Viviani, Venezia, p. 79.
[459] Es tracta del cretenc Nikólaos Sórvolos (Νικόλαος Σόρβολος, 1400–c. 1465) conegut com *Karavitis* (el mariner), que va plantejar aquesta estratègia al senat venecià.

## 7.13. Constantinoble, 1453 dC. Transport d'una flota turca a través del turó del Gàlata.

El darrer testimoni històric de trànsit de vaixells per un camí terrestre que proposem es va dur a terme a Constantinoble la nit del 21 al 22 d'abril de 1453, quan faltava poc més d'un mes per la caiguda de la ciutat en mans otomanes el 29 de maig.

Des de feia diverses setmanes els turcs otomans havien posat setge a la ciutat. Per tallar els subministraments provinents de la zona del Mar Negre havien construït la fortalesa de Boğazkesen [460], coneguda actualment com *Rumelihisarı*, a la banda europea del Bòsfor, en el seu punt més estret. Per plantejar el bloqueig amb seguretat i tenir possibilitats reals de conquerir una ciutat que ja havia patit més de vint setges, Mehmet II comptava amb un exèrcit d'uns 80.000 homes i disposava de la millor artilleria de l'època. Contra aquests efectius, l'emperador Constantí XI Paleòleg tan sols disposava d'uns 7.000 soldats per defensar un perímetre de més de 6,5 quilòmetres de muralles.

A part de les tropes terrestres, el soldà comptava amb una flota d'uns 400 vaixells de guerra de tipologia diversa, xifra important si la comparem amb les 28 naus de guerra de què disposaven els defensors, i que es trobaven a l'interior del Corn d'Or, protegides per una cadena de ferro entre la ciutat i el barri perifèric de Pera que barrava el pas a la badia. La utilitat bèl·lica de la cadena era fonamental per a la defensa de Constantinoble, perquè estalviava la presència de soldats al llarg de diversos quilòmetres de muralla de la costa del Corn d'Or, permetent una millor disposició dels defensors al llarg de l'enorme perímetre de les fortificacions de la ciutat.

Aquesta famosa cadena, de més de 700 metres de longitud és coneguda des del segle VIII i anava des de Torre d'Eugeni, a la riba sud del Corn d'Or, fins a la Megalos Pirgos [461] en el fortificat barri de Pera, al nord del canal. Per salvar l'obstacle formidable que suposava la presència d'aquesta gran cadena el soldà va idear un enginyós estratagema que va consistir a construir un camí pel qual els seus vaixells poguessin ésser arrossegats per terra i arribar a l'interior de la badia, evitant la barrera, i obrint un segon front que posés en dificultat les defenses de Constantinoble.

Segons les mesures que hem realitzat sobre un mapa topogràfic de la zona la longitud total de la pista de lliscament dels vaixells construïda per Mehmet devia tenir aproximadament uns 1500 metres [462]. La via començava al mar de Màrmara, a l'est del barri genovès de Pera i sobre el perímetre de les seves muralles, a Diplokionio (Διπλοκιόνιο, actual Beşiktaş), i finalitzava al Corn d'Or, concretament a la zona coneguda a l'època com "Aigües Fredes" (Κρηνίδες Πηγές, *Brolladors Fonts*), davant del barri de Kosmidio [463], al nord de les muralles de Constantinoble. El sòl sobre el qual es va construir la pista presentava nombroses irregularitats i no era planer, sinó que era un terreny que anava ascendint fins arribar a l'alçada màxima d'uns 75 m, a la meitat del trajecte, per tornar a baixar cap al nivell del mar, a l'altre costat del turó. El desnivell mitjà del recorregut era força important, del 10%, i en alguns trams especialment costeruts arribava fins al 20 %.

És molt probable que les tropes otomanes es dediquessin, uns quants dies previs al trasllat, als treballs d'anivellament del terreny i de preparació de la pista, aplanant el sòl de manera adequada i dipositant sobre ell una cobertura de fusta estable, convenientment lubricada amb greix. El testimoni de Nicolò Barbaro que exposem tot seguit ens facilita diversos detalls sobre aquest particular. És especialment significatiu que la colònia genovesa instal·lada a Pera no advertís als bizantins sobre els preparatius

[460] *Tall de l'estret*, en turc.

[461] Μεγάλος Πύργος (Torre Grossa), també coneguda com Torre de Gàlata. Va resultar molt malmesa pels croats llatins durant el saqueig de Constantinoble del 1204. Aquesta torre no s'ha de confondre amb l'actual *Torre de Gàlata*, construïda pels genovesos al 1348 al lloc més alt del barri de Pera.

[462] Jordi Franza confirma aquesta dada facilitant la xifra de 8 estadis.

[463] Kosmidio era un barri de la Constantinoble bizantina situat a l'extrem nord de la ciutat, fora de les muralles, entre la plana de Philopatia i el Corn d'Or. Rebia aquest nom per l'església dedicada als Sants Metges Cosme i Damià.

del terreny i de l'operació de trasllat, ja que els seus dirigents van pactar amb el soldà el manteniment de l'estatus comercial del seu territori un cop conquerida la capital.

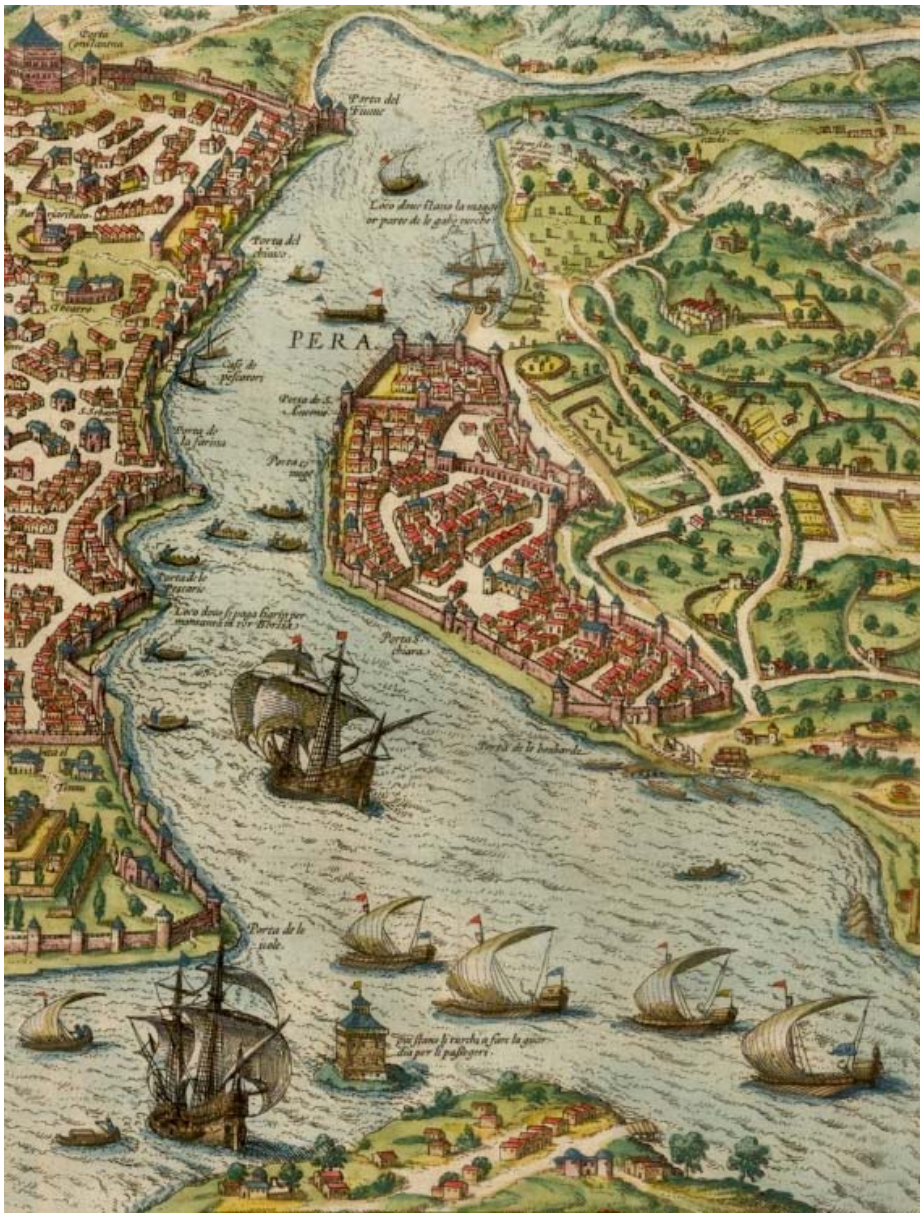



Fig. 7.22. Vista parcial de Constantinoble. A l'esquerra hi ha les muralles de la ciutat al voltant del Corn d'Or. A la dreta, la península de Gàlata i a l'est d'aquesta, la possible ruta del transport ordenat per Mehmet el Conqueridor. Font: Gravat de Braun i Hogenberg a l'atles *Civitates Orbis Terrarum*, Colònia, 1572.

Jordi Franza afirma que es van utilitzar greixos i olis lubricants per reduir el fregament del transport de les naus. Aquest historiador bizantí també narra que es van fabricar dispositius i màquines que ajudaven al rodolament i el transport dels vaixells. El trasllat es va realitzar de manera fàcil i ràpida en una nit per mantenir-ho en secret i fora de l'abast dels bizantins. La dràstica disminució d'eficiència de la tracció animal en grans pendents va motivar que fos la tracció humana la força motriu primària per al desplaçament de les embarcacions de Mehmet. Quant al nombre de vaixells que van ésser transportats durant la nit, l'historiador bizantí Laònic Calcocòndilos, que va ésser testimoni dels fets, parla de setanta naus del tipus: *pentecònteres* (πεντηκόντορος, 50 rems) i *triacònteres* (τριακόντορος, 30 rems) [cf. *Demostracions històriques*, VIII, V160] [464].

[464] BEKKER, August Immanuel (ed) (1843): *Laonici Chalcocondylae Atheniensis, Historiarum libri decem*. Scriptorium Historiae Byzantinae, Impensis Ed. Weberi, Bonn, p. 387.

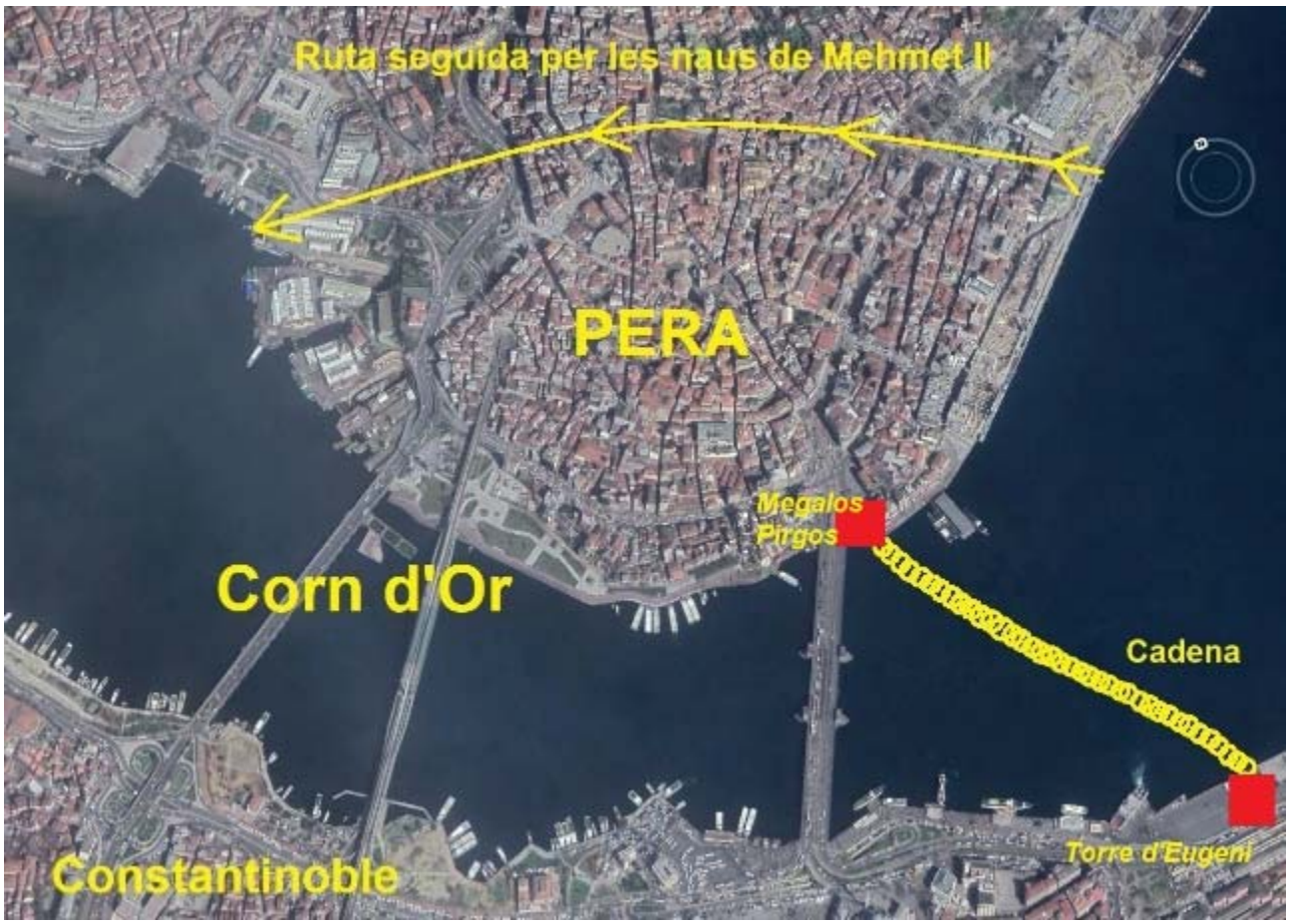


Fig. 7.23. Probable ruta seguida per les naus otomanes a través del turó de Pera entre el mar de Màrmara i el Corn d'Or [Google Earth, 9-03-2019].

Els vaixells turcs que van passar per aquesta via terrestre van tenir un paper essencial en el setge de Constantinoble. Les naus van arribar a la zona del Corn d'Or on les antigues muralles de Teodosi eren més febles, ja que confiaven la defensa de la zona a la cadena que tallava l'entrada. Els intents dels defensors per incendiar la flota otomana van fracassar i els vaixells turcs transportats van derrotar ràpidament la petita armada bizantina estacionada a l'àrea, obligant a l'emperador Constantí a traslladar una bona part de les seves forces cap aquest sector de les muralles, fins aleshores més tranquil, i privant a la resta de les fortificacions d'una part del contingent defensiu.

Tots els cronistes de l'època van quedar vivament impactats per l'astúcia del soldà Mehmet, a qui s'atribueix la idea d'aquest agosarat i enginyós pla. Com hem vist a l'apartat anterior, tan sols catorze anys abans s'havia realitzat una fita encara més complicada al nord d'Itàlia, amb el transport d'una flota veneciana per les muntanyes del llac de Garda. També eren coneguts altres transports de vaixells per via terrestre, a part dels corresponents al Díolkos, com el que esmenta Frontí sobre el desplaçament de les naus de Lisandre sobre rodes pel port d'Atenes al 404 aC (cf. Frontí, *Estratagemes*, I, 5, 7) o el relat de Nèstor el Cronista sobre l'atac del vareg Oleg a Constantinoble a començaments del segle X desplaçant els seus vaixells sobre rodes. Com hem remarcat abans, amb aquesta acció els escassos defensors de la ciutat van haver de dispersar-se encara més per controlar el sistema defensiu de Constantinoble. Així, aquest trasllat de vaixells va contribuir de manera decisiva a la victòria final de les tropes del soldà, que van aconseguir fer-se amb el control de la ciutat el 29 de maig de 1453.

### 7.13.1. Testimoni històric sobre el trànsit de vaixells del soldà Mehmet II a través del turó del Gàlata de Constantinoble durant el setge de 1453: Jordi Franza, *Crònica*, llibre III, 3 [465].

[text original grec] [466]
καὶ ἐλογίζετο, τὶ ἔδει ποιῆσαι, ἵνα τὴν πόλιν πλεῖον θλίψῃ καὶ στενοχωρήσῃ καὶ διὰ θαλάσσης καὶ ξηρᾶς τὴν πολιορκίαν δώσῃ. καὶ τοιαύτην ἐλογίζετο μηχανήν, ἵνα μέρος τοῦ στόλου εἰσφέρῃ ἔσω τοῦ λιμένος. καὶ ἦν ὁ λόγος εὐθὺς καὶ τὸ ἔργον, καὶ ἐκ τοῦ ὄπισθεν μέρους τοῦ Γαλατᾶ διὰ τοῦ λόφου ὁδὸν εὐθεῖαν ᾠκονόμησεν ἕως τοῦ λιμένος ἐρχομένην, καὶ σανίσι καὶ ξύλοις πᾶσαν κατέστρωσεν, ἃς ἤλειψε σανίδας μετὰ στέατος βοῶν καὶ κριῶν· καὶ ὄργανα πολύτροπα ἕτερα ποιήσας καὶ μηχανάς, τὰς τριήρεις καὶ διήρεις ἐν εὐκολίᾳ ἄνωθεν ἐν τῷ λόφῳ σύρας ἔσω ἐν τῷ λιμένι καταβιβάσας ἔφερεν αὐτὰς. καὶ ἦν τὸ ἔργον θαυμαστὸν καὶ ναυμαχίας στρατήγημα ἄριστον. ἐγὼ δὲ λογίζομαι, τῷ Καίσαρα Αὔγούστον ἐμιμήσατο, ὅταν μετὰ τοῦ Ἀντωνίου καὶ Κλεοπάτρας ἐμάχετο, ὃς διὰ τὸν σάλον τῆς θαλάσσης καὶ τοὺς ἐναντίους ἀνέμους οὐκ ἐδυνήθη περιοδεῦσαι κύκλωθεν τῆς νήσου τοῦ Πέλοπος, καὶ ἐλθὼν διὰ τοῦ Ἰσθμοῦ, τὰς νῆας σύρας ἔτι, πρὸς ἑῴαν τῆς Ἑλλάδος θαλάσσης ταχέως ἐν τῇ Ἀσίᾳ ὁδεύει, ἢ καὶ τὸν Νικητᾶν πατρίκιον, ὅταν καὶ αὐτὸς ἐκ τῆς Ἑλλαδικῆς θαλάσσης τὰς τριήρεις ἐν τῇ δυτικῇ περάσας τοὺς Κρῆτας ἐν τῇ Μεθώνῃ καὶ Πύλῳ ἐτροπώσατο.

Λοιπὸν ὁ ἀμηρᾶς τὰς τριήρεις φέρας ἐν μιᾷ νυκτί, ἐν τῷ λιμένι τῷ πρωΐ ηὑρέθησαν. εἶτα γέφυραν κατασκευάζει τρόπῳ τοιῷδε· ἀκάτια γάρ τινα, ἀγγεῖα μεγάλα, ξυλοπύθους συνάξας πολλοὺς, καὶ ξύλοις μακροῖς, ἤτοι δοκοῖς καὶ σιδήροις καὶ σχοινίοις ἰσχυρῶς καὶ δυνατῶς συσφίγξας καὶ δήσας, ἵνα μὴ τὰ ἁλμυρὰ ὕδατα δυνηθῶσιν ἐκθλῖψαι τὸ ἔργον, εἶτα ἄνωθεν τῶν ἀκατίων καὶ ἀγγείων καὶ τῶν ξύλων συνίδας δυνατῶς δήσας καὶ σκολόπεσι σιδηροῖς ἤτοι περόναις, καὶ γέφυρα ἐγεγόνει δυνατὴ καὶ τι καλή, ἔχουσα τὸ πλάτος ὀργυίων πεντήκοντα, τὸ δὲ μάκρος ἑκατόν, ὥστε φαίνεσθαι τὴν μέσην πᾶσαν τοῦ λιμένος ὡς ἐν ξηρᾷ περιπατεῖν. εἶτα καὶ ἐλέβολιν ἄνωθεν τῆς γεφύρας βαλών, καὶ αἱ τριήρεις ὁμοῦ πρὸς τὰ τείχη τῆς πόλεως ἐν ἐκείνοις ἐν ἐκείνοις τοῖς μέρεσιν ἔτυπτον.

[traducció]
I en reflexionar [el soldà Mehmet II] sobre el què s'havia de fer per sotmetre la ciutat, per portar les naus entre els mars [467] va decidir fer-ho per terra ferma, ideant un estratagema per transportar la flota cap al port interior. I el pla es va posar en pràctica immediatament, traçant un camí per darrere del turó del Gàlata [468] que portaria directament al port [a l'intern del Corn d'Or], i que es va cobrir de taulons de fusta untats amb greix de bou i de marrà. Amb l'ajuda de tota mena d'aparells i dispositius va transportar fàcilment els trirrems i birrems [469] remuntant el turó i fent-los baixar després cap al port. Va ésser una feina prodigiosa i el millor estratagema naval. Considero que imitava el de Cèsar August que, durant la campanya contra Antoni i Cleòpatra, en no poder circumnavegar el Peloponès a causa dels vents adversos, va transportar les seves naus a través de l'Istme cap al mar oriental de Grècia i va arribar a Àsia ràpidament [470]. I el mateix va fer el patrici Nicetes quan va traslladar els seus trirrems des del mar de Grècia a la part oest avançant-se als cretencs que passaven per Modona i Pilos [471].

---

[465] Sobre els trets biogràfics i l'obra d'aquest autor consultar l'apartat 8.9.4.
[466] PHILIPPIDES, Marios (editor i traductor) (1980): *The Fall of the Byzantine Empire: A Chronicle by George Sphrantzes, 1401–1477*. The University of Massachusetts Press, Amherst, pp. 251-252.
[467] Entre el Mar de Màrmara i el Corn d'Or.
[468] Part de Constantinoble ubicada a la riba nord del Corn d'Or.
[469] Denominacions genèriques de les triacònteres i pentecònteres transportades.
[470] Trànsit de les naus d'August a través del Díolkos que hem comentat a l'apartat 8.8. L'autor s'inspira en el passatge de Cassi Dió, *Història Romana*, LI, 5, 1-3.
[471] Trànsit de Nicetes Oorifes a través de l'Istme de Corint que hem comentat a l'apartat 8.9.

Així, el soldà va transportar les seves naus en una sola nit, trobant-se a port al matí següent. A continuació es va procedir a construir un pont aplegant petites barques, una gran quantitat de barrils de fusta i llargs taulons, fermament units per cordes i reforços de ferro per resistir els embats de l'aigua salada. Després, sobre l'estructura va muntar una plataforma de fusta sòlidament consolidada amb subjeccions de ferro. I el resultat va ésser un magnífic i robust pont que mesurava cinquanta peus d'amplada i cent de llargada. I així es podia caminar per tot el pont del port com si es tractés de terra ferma. Tot seguit va col·locar un canó sobre el pont que, juntament amb els dels trirrems, va bombardejar aquell tram de les muralles de la ciutat.

### 7.13.2. Testimoni històric sobre el transport de 72 naus otomanes a través del turó del Gàlata: Nicolò Barbaro, *Giornale dell'Assedio di Constantinopoli 1453*.

Nicolò Barbaro (1420–1494) va ésser un metge i historiador venecià del segle XV, membre d'una important família de la ciutat. Durant els dos darrers anys de l'Imperi Bizantí (1452–1453) va viure a Constantinoble, on havia arribat com a metge d'una galera. Testimoni presencial del setge i de la caiguda de la capital, el 29 de maig de 1453 va aconseguir escapar per via marítima amb altres compatriotes, just abans de l'entrada de les tropes otomanes a la ciutat. Ens ha deixat una crònica detallada dels esdeveniments històrics escrita en el dialecte venecià de l'època.

[text original italià] [472]
A dì vintido pur de questo mexe de april, lo Signor Turco considerando, e vardando non poder nuoxer da la banda da tera, cun tute sue forze aver sperimentado, e però lo malvaxio pagano impensosse, e fexe per inzegno de dover traghetar parte de la sua armada, che iera a le colone, dentro dal porto de Costantinopoli, per dover aver più tosto sua maledeta intention. [...] siando tuta la sua armada sorta a le colone che sun mia do luntan da la tera, fexe che tute le zurme muntasse in tera, e fexe spianar tuto el monte che son de sopra la zitade de Pera, comenzando da la marina, zoè da lì da le colone dove che iera l'armada, per infina dentro dal porto de Costantinopoli, che son mia tre, e spianado che i ave tuto benissimo, i diti Turchi messe assaissimi ruodoli convexi dove che i avea spianado, i qual ruodoli sì iera onti benissimo de sevo per modo, che i deliberò de dover dar prinzipio de traghetar parte de questa sua armada, dentro dal porto nostro de Costantinopoli, e comenzò da alcune fuste minor, e messele suxo i diti ruodoli, e con una gran quantitade de Turchi se messe a tirar la dita fusta, e tirola in puoco spatio fino dentro dal navarchio de Pera; e come Turchi si vede, che questo inzegno i vignia bene, i andava traghetando ancora de queste so fuste minor, le qual fuste si iera de banchi quindexe, fina banchi vinti, e anchi vintido; ma al mundo non è possibel cossa, fosse vista tanta canaja a tirar le predite fuste per sura quela montagna, abiandone tragetà dentro dal porto de Costantinopoli ben fuste setantado, e redusele in porto dentro dal navarchio de Pera, e questo perchè lor Turchi avea bona paxe cun Zenovexi. Siando tute setantado fuste in quel mandrachio, lì se fexe forte, le qual fuste si iera ben armade, e ben in ordene de tute cose.

[traducció]
Al dia vint-i-dos d'aquest mes d'abril, el Senyor Turc [473], considerant i observant que no podia atacar per la banda de terra [474], tot i haver-ho intentat amb totes les seves forces, el malvat pagà va cavil·lar i va maquinar l'estratagema de traginar part de la seva armada, que era a les columnes, a dins del port de Constantinoble, per poder realitzar al més aviat

[472] BARBARO, Nicolò: *Giornale dell'Assedio di Constantinopoli 1453*. Libreria Tendler & Comp., Viena, 1856, pp. 27-28.
[473] Mehmet II el Conqueridor
[474] La part interior del Corn d'Or, tancada per la famosa cadena.

possible les seves intencions maleïdes. [...] Essent-hi tota la seva armada disposada a les columnes que són a dues milles de distància de la terra, va fer que tota la xurma passés a la terra ferma i va fer aplanar tot el turó que hi ha per sobre de la ciutat de Pera, començant per la marina, és a dir, del lloc de les columnes on era la flota, fins arribar a l'interior del port de Constantinoble, per espai de tres milles. Un cop ben anivellat el trajecte, els esmentats turcs van disposar moltíssims rodets convexos allà on s'havia aplanat, ben untats de greix, i va ordenar [el soldà] que comencessin a traslladar una part de la seva armada cap al nostre port de Constantinoble. I van començar amb algunes embarcacions menors, que van col·locar sobre els esmentats rodets i que, amb una gran quantitat de turcs estirant, en poc temps ja eren a l'interior del port de Pera. I com que els turcs van veure que aquest sistema anava bé, van continuar transportant més vaixells d'aquests, que eren des de quinze bancs [475] fins a vint bancs i, fins i tot, de vint-i-dos [476]. Mai s'havia vist al món una cosa com aquella, amb tanta gentussa tirant de les dites naus per sobre d'aquella muntanya, fins que van traslladar des del port de Constantinoble cap al de Pera setanta-dos vaixells. Això perquè els turcs tenien una aliança amb els genovesos. I un cop instal·lades les setanta-dues naus en aquella dàrsena, allà es van fer forts, ja que les embarcacions anaven ben armades i ben proveïdes de tot el necessari.

### 7.13.3. Altres testimonis històrics interessants sobre el transport de Mehmet II.

Entre els diversos testimonis que trobem a les cròniques bizantines sobre els fets que estem comentant en destacarem dos més que, tot i descriure l'acció otomana en termes molt semblants, ens aporten valuosa informació complementària. El primer correspon a la descripció que fa Miquel Critòbul sobre el trànsit de vaixells del soldà Mehmet II (*Història del soldà Mehmet II*, I, 42-43) [477].

Critòbul d'Imbros o Miquel Critòbul (Μιχαήλ Κριτόβουλος) (c. 1410–c. 1470) va ésser un polític, erudit i historiador bizantí. Nascut en el si d'una família aristocràtica d'Imbros (actual Gökçeada), va ésser nomenat governador local per l'administració otomana, càrrec que va ostentar entre el 1456 i la conquesta veneciana de l'illa, al 1466. Tot seguit va tornar a Constantinoble on va escriure la seva crònica històrica sobre la conquesta de la ciutat per part dels otomans, anomenada *Història del soldà Mehmet II*, i que abasta el període 1451–1467. Aquesta obra, juntament amb les cròniques de Laònic Calcocòndilos i Jordi Franza, és un dels principals testimonis històrics sobre la conquesta otomana de l'Imperi Bizantí.

A la seva crònica, Critòbul relata el trànsit de naus a través del turó del Gàlata en els mateixos termes que ho fa Jordi Franza, afegint algunes dades interessants, com la distància del recorregut: 8 estadis [478], i la col·locació dels vaixells sobre grans trineus (fa servir el terme ὁλκοὺς) que lliscaven sobre rodets. Aquest cronista esmenta com a fet curiós que, en alguns casos, es manejaven els vaixells com si realment transitessin sobre les aigües: desplegant les veles per aprofitar els vents portants, o amb la tripulació ajudant des de l'interior impulsant la nau amb els rems. Va afegir també que els grecs, en veure la flota turca al Corn d'Or, van quedar molt perplexos per l'espectacularitat de l'acció, alhora que la preocupació per l'amenaça turca els va fer caure en una profunda desesperació, sense saber com reaccionar. Com a anècdota històrica, en comptes de recordar, com fa Jordi Franza, les gestes d'August o Nicetes Oorifes, aporta la seva opinió personal de que aquesta acció es va tractar d'un fet més destacable que el tall de l'istme del Mont Athos per part de Xerxes.

---

[475] Les triacònteres (quinze remers per banda) que esmenta Calcocòndilos.
[476] O més aviat 25, com correspondria a les pentecònteres (25 remers per banda), com també reporta Calcocòndilos.
[477] MÜLLER, Karl Otfried (ed.) (1873): *Fragmenta Historicorum Graecorum, vol 5: Critobuli Imbriotae*. Editore Ambrosio Firmin Didot, Paris, pp. 86-89.
[478] Aproximadament 1,5 km.

Un altre historiador bizantí rellevant que també comenta la proesa de Mehmet II és Miquel Ducas (Μιχαὴλ ὁ Δοῦκας, c. 1400–c. 1462), descendent de la família imperial dels Ducas. Probablement va exercir algun càrrec rellevant a la cort de Constantí XI Paleòleg, el darrer sobirà de l'imperi. És autor d'una crònica històrica bizantina que abasta el període des de la mort de Joan V Paleòleg (1391) fins a la conquesta otomana de Lesbos (1462). L'obra de Ducas i les cròniques de Laònic Calcocòndilos i Jordi Franza són les principals fonts històriques bizantines del període final de l'Imperi.

Com Franza i Critòbul, a la seva *Història Bizantina*, XXXVIII [479], aquest historiador esmenta el transport de les naus otomanes a través del turó del Gàlata, tot i que de manera més breu i remarcant, com fa Critòbul, la mateixa comparació amb l'obertura de l'istme del Mont Athos duta a terme per Xerxes.

[479] NIEBUHR, B. G. (ed.) (1834): *Doukas. Historia Byzantina*. Corpus Scriptorum Historiae Byzantinae, Impensis Ed. Weberi, Bonn, pp. 270-271.

## 8. Testimonis històrics del trànsit de vaixells a través del Díolkos.

Els testimonis històrics que tenim sobre la utilització del Díolkos per al transport terrestre de vaixells van des del segle V aC fins al segle IX dC. Les fonts històriques esmenten vuit casos concrets de portabilitat de vaixells entre el 412 aC i el 874 dC, a més d'un intent al 428 aC, durant la Guerra del Peloponès, que es va limitar a preparar els dispositius de transport, però que finalment no es va concretar en cap trànsit de naus per l'Istme. És de remarcar el fet que en tots els casos es tracta d'accions complexes, en un context bèl·lic, i que requereixen una preparació logística i tècnica important, així com la col·laboració d'un gran nombre de persones.

Abans d'entrar en matèria cal remarcar que la documentació disponible sobre aquests fets s'ha de prendre amb molta precaució ja que, a part d'ésser escassa, sovint és imprecisa i té una clara intencionalitat política o propagandística. Caldrà, doncs, interpretar la informació dins del seu context històric i llegir bé entre línies. A més, segons els estudiosos consultats, hi ha sospites raonables de que alguns d'aquests trànsits documentats no es van dur a terme realment, i que la seva inclusió a les cròniques històriques obeeix a la voluntat d'enaltir i glorificar les biografies dels seus impulsors. Es tractava, doncs, d'aprofitar la drecera que suposava el Díolkos com a estratagema intel·ligent, per sorprendre l'enemic i obtenir un avantatge tàctic, superant ingents dificultats tècniques.

A continuació es presenta una taula resum dels esdeveniments històrics de pas de naus a través del Díolkos, en ordre cronològic, criteri que seguirem a l'hora de descriure'ls i d'analitzar-los en profunditat amb la finalitat d'obtenir el màxim d'informació sobre el Díolkos i el seu funcionament.

| Any | Ordenant | Context històric | Tipus de vaixell | Mides naus (m) | Pes naus (Tm) | Nº naus | Referència històrica |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 428 aC | Aliança del Peloponès | Guerra del Peloponès | trirrems | 36x5x3.5 | 27 | — | Tucídides, III, 15, 1-2 |
| 412 aC | | | | | | 21 | Tucídides, VIII, 8, 2-4 |
| 220 aC | Demetri de Faros | Guerra Etòlia | lemvos | 24x4x2.5 | 10-12 | 50 | Polibi, IV, 19, 7-9 |
| 217 aC | Filip V | | àfraktos i hemiolies | | | 38 | Polibi, V, 101, 1-4 |
| 208 aC? | | | hemiolies i keles | | | 27? | Polibi, Fragment 162 |
| 172 aC | Èumenes II | Guerres Macedòniques | ? | ? | ? | ? | Titus Livi, XLII, 16, 6 |
| 102 aC | Marc Antoni l'orador | Campanya contra els pirates | liburnes | 20x3.8x2.7 | 7 | | Inscripció llatina del 102 aC *CIL* I² 2662 |
| 30 aC | Octavi August | Guerra civil contra Marc Antoni | | | | | Cassi Dió, LI, 5, 1-3 |
| 874 | Nicetes Oorifes | Campanya contra els sarraïns de Creta | dromons mitjans | 24–30x 4x2.5 | 10-12 | 100 | Teòfanes Continuatus, V, 61, Joan Zonares XVI, 9, 45-51, Jordi Franza, I, 34 |

Fig. 8.1. Taula resum dels trànsits de naus a través del Díolkos documentats a les fonts històriques.

## 8.1. Primer testimoni, any 428 aC: Tucídides, III, 15, 1-2. Preparació de la via.

### 8.1.1. Context històric.

Com que el fragment històric de la font primària que es cita pertany a Tucídides (III, 15, 1–2) el breu resum que s'exposa a continuació es basa en la mateixa narració dels fets que aquest estrateg i historiador ens relata a la seva *Història de la Guerra del Peloponès*.

Ens trobem en el quart any de la Guerra del Peloponès (428–427 aC). Al 428 aC la ciutat de Mitilene va intentar prendre el control de tota l'illa de Lesbos, rebel·lant-se contra Atenes i trencant l'acord que la vinculava amb la Lliga de Delos. La intenció del govern de Mitilene era aliar-se amb Esparta, Corint, Beòcia i amb altres ciutats de Lesbos, i es va preparar per un conflicte de llarg abast amb Atenes fortificant la ciutat i aplegant subministraments en quantitat. Per guanyar temps i mantenir ocultes les seves intencions els mitilenesos van enviar una ambaixada a Atenes per negociar un acord [480], mentre que en secret n'enviaven una altra a Esparta demanant-li ajuda. La temptativa per establir un acord amb Atenes va fracassar, ja que la ciutat àtica tenia aliats a l'illa com Metimna [481] i no volia que aquesta passés a control de Mitilene. Tan bon punt Atenes va ésser advertida de la rebel·lió va passar a l'acció enviant a l'illa l'estrateg Paques (Πάχης) amb 250 trirrems i 1000 hoplites, qui va bloquejar els dos ports de Mitilene i va envoltar el perímetre de la ciutat amb un mur.

D'altra banda, l'ambaixada enviada per Mitilene a Olímpia [482] va tenir èxit gràcies a l'interès dels peloponesis en la posició estratègica de la regió, al nord de l'Egeu i prop de les costes d'Àsia Menor. La Lliga del Peloponès va acceptar els lesbis, tot i que va resultar del tot ineficaç a l'hora d'ajudar-los en els seu conflicte amb Atenes.

El fragment de Tucídides que s'exposa tot seguit fa referència al precís instant en què els peloponesis preparen enginys de transport per transferir una flota de vaixells del Golf de Corint al Saròmic. Tot fa pensar en un reagrupament de tropes a l'Istme i en una imminent invasió terrestre de l'Àtica recolzada per la flota dels aliats del Peloponès però, tot i l'entusiasme dels espartans, la parsimònia d'uns aliats ocupats en els seus propis interessos i la reacció enèrgica d'Atenes, van frustrar per complet l'operació i el trànsit de la flota no es va arribar a realitzar.




Fig. 8.2. Possible ruta de la flota peloponèsia per atacar Atenes al 428 aC [Google Earth, 2-09-2018].

[480] L'acord consistia a mantenir la lleialtat a la Lliga de Delos a canvi de la retirada de la flota atenenca i el control de Metimna.
[481] Metimna (Μήθυμνα) al nord de Lesbos, era la segona ciutat de l'illa en importància, després de Mitilene.
[482] Els acords presos a Olímpia establien l'enviament de tropes de tots els Estats aliats a l'Istme de Corint per aplegar-se i iniciar la invasió de l'Àtica.

Malgrat l'esforç dels peloponesis, Atenes va realitzar una espectacular demostració de força en territori corinti (cf. Tucídides III,16), reunint un centenar de naus, desplegant-les en les proximitats de l'Istme i realitzant desembarcaments i incursions a terra allà on ho van considerar oportú. Tot això sense desplaçar cap dels trirrems que assetjaven Mitilene, i amb una altra flota de 30 naus que, partint d'Acarnània [483] i mentre circumnavegava el Peloponès retornant a Atenes, devastava els territoris costaners aliats d'Esparta (cf. Tucídides III 7; III, 13, 3; III, 16, 2).

Davant d'aquest escenari advers, els lacedemonis van optar per suspendre les operacions bèl·liques contra Atenes i, desatenent les demandes de socors dels mitilenesos, es van retirar als seus territoris per poder defensar-los millor. Per la seva banda, en veure la retirada dels espartans, els atenesos també van retirar les seves cent naus.

Tot i això, passats alguns mesos els espartans es van afanyar a equipar una flota per enviar a Lesbos, exigint als aliats la disposició d'un total de quaranta naus. Aquesta flota no va estar preparada fins a l'estiu següent (427 aC) i, a més, va patir diversos endarreriments en la seva travessia cap a Lesbos. Així, el general espartà Alcides (Ἀλκίδας), comandant de la flota peloponèsia, en arribar a les Cíclades ja a prop de Lesbos, va rebre la notícia que Mitilene s'havia rendit a Atenes uns quants dies abans. Davant del poder naval atenenc, molt superior als seus recursos, Alcides va optar per retornar discretament a Esparta sense intentar recuperar la ciutat.

### 8.1.2. Testimoni històric: Tucídides, III, 15, 1-2.

[text original grec] [484]
τοιαῦτα μὲν οἱ Μυτιληναῖοι εἶπον. οἱ δὲ Λακεδαιμόνιοι καὶ οἱ ξύμμαχοι ἐπειδὴ ἤκουσαν, προσδεξάμενοι τοὺς λόγους ξυμμάχους τε τοὺς Λεσβίους ἐποιήσαντο, καὶ τὴν ἐς τὴν Ἀττικὴν ἐσβολὴν τοῖς τε ξυμμάχοις παροῦσι κατὰ τάχος ἔφραζον ἰέναι ἐς τὸν Ἰσθμὸν τοῖς δύο μέρεσιν ὡς ποιησόμενοι, καὶ αὐτοὶ πρῶτοι ἀφίκοντο, καὶ ὁλκοὺς παρεσκεύαζον τῶν νεῶν ἐν τῷ Ἰσθμῷ ὡς ὑπεροίσοντες ἐκ τῆς Κορίνθου ἐς τὴν πρὸς Ἀθήνας θάλασσαν καὶ ναυσὶ καὶ πεζῷ ἅμα ἐπιόντες. καὶ οἱ μὲν προθύμως ταῦτα ἔπρασσον, οἱ δὲ ἄλλοι ξύμμαχοι βραδέως τε ξυνελέγοντο καὶ ἐν καρποῦ ξυγκομιδῇ ἦσαν καὶ ἀρρωστίᾳ τοῦ στρατεύειν.

[traducció]
Així van parlar els mitilenesos [485]. Després d'escoltar-los, els lacedemonis i els seus aliats van acceptar els seus arguments i van afegir als habitants de Lesbos a l'aliança i, en decidir-se per la invasió de l'Àtica, van comunicar als aliats presents que s'adrecessin al més ràpidament possible cap a l'Istme amb dos terços de les seves forces; i en arribar-hi primer, van preparar enginys de transport *holkos* [486] per portar els seus vaixells per sobre de l'Istme, des del mar de Corint fins al d'Atenes [487], amb la finalitat d'atacar simultàniament per mar i per terra. Però, tot i dedicar-se als preparatius amb entusiasme, els altres aliats s'agrupaven lentament, ocupats amb les seves collites i amb pocs ànims per a la guerra.

[483] Acarnània era una regió de l'antiga Grècia ubicada a la banda continental del mar Jònic, al nord de l'extrem nord-oest del Peloponès i a prop de Lèucade.
[484] http://data.perseus.org/citations/urn:cts:greekLit:tlg0003.tlg001.perseus-grc1:3.15.1
[485] A l'assemblea d'Olímpia
[486] ὁλκοὺς παρεσκεύαζον: *preparar els holkos*. Això demostra que es tractava d'una operació complexa, que requeria recursos i mà d'obra especialitzada (Raepsaet, 1993:234), almenys en el cas dels vaixells d'una certa envergadura com els trirrems.
[487] Des del Golf de Corint al Sarònic.

### 8.1.3. Breu comentari del text.

L'anterior fragment de Tucídides on s'esmenta la preparació dels enginys *holkos* per al trànsit de vaixells a través de l'Istme ens confirma que el transport de vaixells de guerra no formava format part de l'ús normal del Díolkos. Si tenim en compte el gran interès dels escriptors clàssics pels episodis bèl·lics, l'escassedat de notícies sobre el trànsit de vaixells a través d'aquesta via demostra que els vaixells de guerra no s'havien de transportar amb gaire freqüència i que, quan es produïa un esdeveniment d'aquestes característiques, era descrit en termes de gran proesa, es remarcava la seva especial dificultat i no s'estalviaven lloances al seu impulsor.

El context històric dels fets que narra el text ens remet a la preparació d'una invasió de l'Àtica per terra i per mar. Des de l'Istme fins a Atenes, passant per Mègara i Eleusis, hi ha uns 80 km, distància que els hoplites podrien cobrir per via terrestre en uns tres dies de marxa. Per via marítima, en canvi, es podia seguir una ruta com la que hem marcat a la figura 8.2, de tan sols 31 milles nàutiques (58 km), que és la distància més curta entre la costa del Golf Sarònic, a l'Istme de Corint, i el port del Pireu. Aquest trajecte el podia realitzar un trirrem entre 6 i 8 hores. Tot i no disposar de tants vaixells com Atenes, l'aliança del Peloponès tenia una bona part de la força naval concentrada al Golf de Corint, on l'any anterior havia patit dues derrotes consecutives a Patres (cf. Tucídides, II, 84) i a Nàupacte (cf. Tucídides, II, 91-92). En decidir l'assemblea d'Olímpia l'atac a Atenes, calia realitzar un trànsit de vaixells a través del Díolkos i passar una bona part de la flota al Golf Sarònic. Es tracta segurament de l'única opció que tenien les naus dels peloponesis d'arribar a l'altre costat de l'Istme en un temps raonable i amb una certa seguretat. Cal remarcar que la circumnavegació del Peloponès, entre els dos golfs és de gairebé 400 milles nàutiques (més de 700 km), als quals s'hi afegien els perills que suposava el pas pels dos extrems del sud (Caps Tenaro i Malea), i amb el risc de topar amb la flota atenenca que es desplaçava al voltant del Peloponès.

Del testimoni de Tucídides es dedueix que el Díolkos no estava preparat per desplaçar de manera ràpida i segura les naus a través de l'Istme, i que l'operació requeria dispositius especials, els *holkos* (ὁλκοὶ τῶν νεῶν) que per analogia amb el relat d'Heròdot se suposa que són plataformes de varada (escars) per posar els vaixells a terra i procedir al seu desplaçament, col·locant-los sobre plataformes amb rodes. Segons Heròdot (II, 154, 5) aquestes estructures *holkos* (ὁλκοὶ) encara eren operatives en un extrem del canal del Nil, tot i que feia temps que estava abandonat:

> ἐν τούτοισι δὲ οἵ τε ὁλκοὶ τῶν νεῶν καὶ τὰ ἐρείπια τῶν οἰκημάτων τὸ μέχρι ἐμεῦ ἦσαν.
>
> encara existien en els meus dies els escars de les seves naus i les ruïnes de les seves cases. [Heròdot, II, 154, 5]

> τῶν ἔτι οἱ ὁλκοὶ ἐπίδηλοι
>
> els escars es poden veure encara. [Heròdot, II, 159, 1]

En aquests fragments traduïm *holkos* (ὁλκοὶ) per escars perquè fan al·lusió a infraestructures de drassanes de construcció i reparacions navals.

Del text es pot deduir, doncs, que el Díolkos era una infraestructura estable amb un ús principal al servei del comerç que, en cas de necessitat i disposant els enginys tècnics adients, podia mobilitzar vaixells entre els seus extrems de l'Istme, amb moltes dificultats. Aquests entrebancs només es podien superar amb la participació de les nombroses tripulacions de les naus de guerra que, a més, eren més lleugeres, llargues, estretes i amb una quilla menys profunda que les dedicades al comerç. Aquest menor calat també els permetia acostar-se molt a la costa i varar regularment a la sorra, així com facilitar el seu accés als escars de les drassanes per realitzar les necessàries i periòdiques tasques de manteniment.

Un altre detall que crida l'atenció al text és que en cap moment s'esmenta la via pel seu nom: Díolkos. Tucídides parla de "portar els vaixells per sobre de l'Istme, des del mar de Corint fins al d'Atenes". Com veurem també als altres fragments el nom actual amb què es coneix la ruta no apareix mai. En el seu lloc s'utilitzen expressions en què apareix sempre l'Istme com a lloc per on es fan passar les naus sigui *per sobre de* o *a través* d'ell. Hem d'esperar a la *Geografia* d'Estrabó (inicis del s. I dC) per trobar aquest nom concret en un text clàssic (cf. Estrabó, VIII, 2, 1; VIII, 6, 4 i VIII, 6, 22)

El reagrupament lent de les tropes dels aliats que s'esmenta al final del fragment obeeix a diversos factors. Els fets es poden datar cap a mitjans d'agost de 428 aC (quart any de guerra) (Kagan, 1974:139) [488], just al final dels Jocs Olímpics que es van celebrar durant la primera quinzena d'agost. En aquells moments Esparta no tenia pressa per enviar naus en suport de Mitilene a causa dels preparatius que estaven duent a terme per a la invasió de l'Àtica. A més, és força probable que l'escàs entusiasme dels aliats per acudir a la concentració obeís a que una part del contingent militar estava ocupat en les tasques agrícoles pròpies de l'època, com la verema o la recollida de les olives, que en aquella zona van una mica avançats o, fins i tot, del batre (Kagan, 1974:139) [489].

Finalitzem l'anàlisi del text remarcant el fet que en cap moment s'esmenta el nombre de vaixells que calia transportar, i això ens indica clarament que l'operació no es va dur a terme en aquest moment concret, però que era perfectament factible. Al següent testimoni que proposem, també de Tucídides, sí que es va arribar a realitzar el transport dels vaixells, i s'especifica el total de naus transferides, tan sols 21, dada que no apareix al present fragment. Tot i això, segons el relat de l'autor al llarg de la seva obra, ens atrevim a pronosticar que el nombre de naus per desplaçar no devia ésser gaire elevat, si es té en compte la migradesa dels mitjans navals peloponesis respecte a la gran capacitat de què disposava Atenes a l'hora de mobilitzar els seus recursos i equipar una flota de guerra.

## 8.2. Segon testimoni, any 412 aC: Tucídides, VIII, 8, 2-4. Primer transport documentat de naus a través del Díolkos.

### 8.2.1. Context històric.

Com en el cas anterior, els següents testimonis històrics també s'emmarquen durant la Guerra del Peloponès, en concret a l'estiu del 412 aC, vintè any de conflicte. Aquell any Atenes es trobava severament commocionada i afeblida per la desastrosa expedició a Sicília de l'any anterior (cf. Tucídides VI i VII), i la Lliga del Peloponès estava engegant els preparatius per reprendre la guerra a l'Egeu i l'Hel·lespont. En aquest nou escenari de la Guerra del Peloponès apareix un nou actor en escena que, a la llarga, tindrà un paper important en la victòria final espartana: l'Imperi persa, que vol atreure a la seva òrbita les ciutats gregues de l'Àsia Menor i sotmetre-les al pagament de tributs.

Es tracta d'un moment clau en el curs dels esdeveniments bèl·lics. No van trigar a començar les desafeccions dels aliats d'Atenes com Eubea, Quios i altres ciutats d'Àsia Menor (cf. Tucídides, VIII, 5). Aprofitant la suposada feblesa d'Atenes van negociar un acostament amb la Lliga del Peloponès. Aleshores, amb el suport econòmic persa aportat per Tissafernes, sàtrapa de Lídia i Cària, els lacedemonis van donar prioritat a afavorir el trencament de lligams entre Atenes i els seus aliats.

Com a conseqüència d'aquesta estratègia espartana, a partir del 412 aC un nombre important dels antics aliats d'Atenes, entre els quals destaquen Eubea, Quios, Eritrea de Jònia, Milet, Mitilene,

[488] KAGAN, Donald (1974): *The Archidamian War*. Cornell University Press, New York.
[489] A Grècia, depenent de la varietat, el tipus de terreny o els factors climàtics, la recollida de la oliva comença en arribar la tardor.

Metimna, Lébedos, Clazòmenes i Teos, van establir negociacions amb la Lliga del Peloponès i es van rebel·lar contra Atenes. La desafecció de Quios era especialment important, ja que aquesta illa havia aportat una quantitat significativa de vaixells a Atenes. A més, el seu exemple va servir de detonant per estendre la rebel·lió a altres ciutats de la zona.

Per acabar de complicar la qüestió, els espartans van mantenir negociacions simultànies amb dues delegacions perses per separat. D'una banda la delegació del sàtrapa Farnabazos de la regió de Frígia de l'Hel·lespont demanava el trasllat de la flota més al nord de l'Egeu, a l'Hel·lespont. De l'altra, els quiotes i Tissafernes intentaven aconseguir la prioritat de l'enviament de tropes i naus a Quios i Jònia. Aquesta darrera opció va ésser la que finament van triar els lacedemonis (cf. Tucídides, VIII, 6, 3).

En aquest context històric s'emmarca el primer dels textos que s'aporta en aquest treball sobre l'ús del Díolkos (Tucídides, VIII, 6) en què, davant els requeriments urgents dels quiotes, els peloponesis decideixen el trasllat d'una flota de naus a través de l'Istme. El relat de Tucídides ens informa que, davant aquesta decisió, els representants perses del governant Farnabazos, en veure rebutjada la seva proposta, es van retirar de les negociacions sense aportar el quantiós donatiu de vint-i-cinc talents que pensaven aportar a l'aliança.

A continuació, l'historiador grec continua amb el segon fragment original que es presenta (Tucídides, VIII, 8, 2-4), en què permet conèixer les disposicions adoptades per l'assemblea de la Lliga del Peloponès reunida a Corint. Al final es va optar per una decisió que acontentés les dues propostes perses: en primer lloc la flota aniria a Quios i Lesbos, per acudir posteriorment a l'Hel·lespont. Es pretenia que primer passés per l'Istme la meitat de la flota per tal d'amagar als atenencs el total de naus que es volien desplaçar. Tot plegat es va organitzar subestimant la capacitat de reacció atenenca, que suposaven molt minvada. Just després d'arribar a un acord en assemblea, es va fer el trasllat de vint-i-una naus pel Díolkos.

Sobre aquest fet afegim una cita provinent d'una comèdia d'Aristòfanes (*Tesmoforiants* 647-648) que sovint ha estat interpretada com una referència respecte el trànsit freqüent de vaixells a través del Díolkos, però que més aviat reflecteix la fama que van arribar a assolir aquests esdeveniments de l'estiu del 412 aC, tan sols un any abans de l'estrena de l'obra.

Cal remarcar que, tot i l'èxit del pas de les vint-i-una naus pel Díolkos, els plans dels peloponesis no van anar com havien previst. La continuació del relat de Tucídides ens informa (VIII, 9-10) que els corintis van endarrerir l'expedició durant la celebració dels Jocs Ístmics [490]. A més, a causa de la treva motivada per la celebració d'aquest esdeveniment, els atenencs que hi participaven es van assabentar de les intencions dels peloponesis i van prendre la iniciativa per frustrar l'operació. Així, quan es va prendre la decisió que la flota de 21 vaixells finalment salpés cap a l'Egeu, els trirrems atenencs els van barrar el pas i els van obligar a desviar-se de la seva ruta, portant-los cap a la costa sud de la Coríntia on van enfonsar algun dels vaixells i van provocar seriosos danys a bona part de la resta. Com a conseqüència d'aquests fets el segon contingent de naus que havia de travessar l'Istme va romandre al golf de Corint sense que hi hagi notícies del seu trànsit a través del Díolkos.

### 8.2.2. Primer testimoni històric: Tucídides, VIII, 7. Guerra del Peloponès. Plans per al transport de naus a través del Díolkos del golf de Corint al Sarònic en suport de l'illa de Quios a l'Egeu.

[490] Els jocs panhel·lènics que se celebraven a la zona d'Ístmia cada dos anys en honor a Posidó i l'heroi local Palemon, probablement a finals de juny o juliol (veure apartat 5.5.2.1).

[text original grec] [491]
ἅμα δὲ τῷ ἦρι τοῦ ἐπιγιγνομένου θέρους εὐθὺς ἐπειγομένων τῶν Χίων ἀποστεῖλαι τὰς ναῦς καὶ δεδιότων μὴ οἱ Ἀθηναῖοι τὰ πρασσόμενα αἴσθωνται (πάντες γὰρ κρύφα αὐτῶν ἐπρεσβεύοντο, ἀποπέμπουσιν οἱ Λακεδαιμόνιοι ἐς Κόρινθον ἄνδρας Σπαρτιάτας τρεῖς, ὅπως ἀπὸ τῆς ἑτέρας θαλάσσης ὡς τάχιστα ἐπὶ τὴν πρὸς Ἀθήνας ὑπερενεγκόντες τὰς ναῦς τὸν Ἰσθμὸν κελεύσωσι πλεῖν ἐς Χίον πάσας, καὶ ἃς ὁ Ἄγις παρεσκεύαζεν ἐς τὴν Λέσβον καὶ τὰς ἄλλας: ἦσαν δὲ αἱ ξύμπασαι τῶν ξυμμαχίδων νῆες αὐτόθι μιᾶς δέουσαι τεσσαράκοντα.

[traducció]
I aleshores, a la primavera del següent estiu [492], els quiotes apressaven perquè els enviessin les naus, amb la por que els atenencs s'assabentessin de la qüestió (totes aquestes ambaixades s'havien dut a terme en secret). Els lacedemonis van enviar tres espartiates a Corint perquè, un cop transportades les naus a través de l'Istme tan ràpid com fos possible, des d'un mar cap a l'altre del costat d'Atenes [493], donessin l'ordre de salpar cap a Quios a tota la flota, tant les naus que Agis [494] preparava per Lesbos com les altres. El total de naus aplegades pels aliats era de trenta-nou [495].

### 8.2.3. Segon testimoni històric: Tucídides, VIII, 8, 2-4. Guerra del Peloponès. Decisió i pas immediat de 21 naus a través del Díolkos

[text original grec] [496]
ἀλλὰ ξυνελθόντες ἐς Κόρινθον οἱ ξύμμαχοι ἐβουλεύοντο, καὶ ἔδοξε πρῶτον ἐς Χίον αὐτοῖς πλεῖν ἄρχοντα ἔχοντας Χαλκιδέα, ὃς ἐν τῇ Λακωνικῇ τὰς πέντε ναῦς παρεσκεύαζεν, ἔπειτα ἐς Λέσβον καὶ Ἀλκαμένη ἄρχοντα, ὅνπερ καὶ Ἄγις διενοεῖτο, τὸ τελευταῖον δὲ ἐς τὸν Ἑλλήσποντον ἀφικέσθαι (προσετέτακτο δὲ ἐς αὐτὸν ἄρχων Κλέαρχος ὁ Ῥαμφίου), διαφέρειν δὲ τὸν Ἰσθμὸν τὰς ἡμισείας τῶν νεῶν πρῶτον, καὶ εὐθὺς ταύτας ἀποπλεῖν, ὅπως μὴ οἱ Ἀθηναῖοι πρὸς τὰς ἀφορμωμένας μᾶλλον τὸν νοῦν ἔχωσιν ἢ τὰς ὕστερον ἐπιδιαφερομένας. καὶ γὰρ τὸν πλοῦν ταύτῃ ἐκ τοῦ προφανοῦς ἐποιοῦντο, καταφρονήσαντες τῶν Ἀθηναίων ἀδυνασίαν, ὅτι ναυτικὸν οὐδὲν αὐτῶν πολύ πω ἐφαίνετο. ὡς δὲ ἔδοξεν αὐτοῖς, καὶ διεκόμισαν εὐθὺς μίαν καὶ εἴκοσι ναῦς.

[traducció]
i els aliats es van reunir en consell a Corint i van decidir que la flota salparia primer a Quios sota el comandament de Calcideu, que estava equipant les cinc naus a Lacònia; després a Lesbos sota el comandament d'Alcàmenes, que era amb qui comptava Agis, per arribar finalment a l'Hel·lespont (on es posaria a les ordres de Clearc, fill de Ràmfies). Mentrestant, en primer lloc traslladarien a través del Istme la meitat de les naus, fent-les salpar tot seguit, per tal que els atenencs no estiguessin tan pendents de les que havien partit com de les que vindrien a continuació. I van fer aquesta expedició naval de manera oberta, menyspreant la feblesa dels atenencs, ja que encara no s'havia vist cap flota seva rellevant. I en prendre aquesta decisió van fer passar immediatament vint-i-una naus.

---

[491] http://data.perseus.org/citations/urn:cts:greekLit:tlg0003.tlg001.perseus-grc1:8.7.1
[492] Primavera de l'any 412, vigèsim any de guerra.
[493] Des del Golf de Corint cap al Saròmic.
[494] Agis II (Ἄγις Β'). Rei d'Esparta durant 26 anys: 427/426 – 401 aC.
[495] Aquesta modesta xifra demostra la inferioritat d'efectius navals d'Esparta i els seus aliats respecte el poder marítim atenenc, ja que és clarament inferior als projectes d'uns mesos abans, de construir cent naus de guerra (cf. Tucídides, VIII, 3, 2 i VIII 5, 2), així com a l'objectiu de disposar-ne de fins a dues-centes fixat al començament de la guerra (cf. Tucídides, II, 7, 2).
[496] http://data.perseus.org/citations/urn:cts:greekLit:tlg0003.tlg001.perseus-grc1:8.8.2

### 8.2.4. Tercer testimoni històric: Aristòfanes, *Tesmoforiants* 647-648. Broma obscena sobre el tràfic de vaixells a través de l'Istme per part dels corintis.

Un personatge de l'obra *Tesmoforiants*, el parent d'Eurípides, Mnesíloc, s'infiltra disfressat de dona en l'assemblea que aquestes organitzen per demanar que es castigués el poeta per la seva misogínia i la revelació de "les malifetes usuals que practiquen les dones". En ésser descobert, el protagonista és despullat de la seva disfressa femenina i el seu gran fal·lus queda a la vista mentre ell intenta en va ocultar-lo girant-lo al seu voltant [497]. En veure això, l'efeminat Clístenes exclama davant l'auditori femení: *tu tens un "istme", tio: amunt i avall fas passar la pixa més vegades que els corintis [els seus vaixells]* [498], afirmació que fa èmfasi en una suposada freqüència del trànsit a través del Díolkos. Tenint en compte les dificultats esmentades que comportava el transport de vaixells, es tracta d'un moviment que per la seva continuïtat devia ésser majoritàriament de mercaderies i no només naval. Probablement, la fama del Díolkos es remuntava a la recent transferència terrestre de 21 vaixells (412 aC) que s'havia realitzat un any o dos abans de la producció de l'obra (411/410 aC). Quant a l'estratagema fracassat del protagonista, també es podria interpretar com un paral·lelisme amb les estratègies militars fallides dels corintis durant aquest episodi de la Guerra del Peloponès en què les 21 naus transportades no van sorprendre els atenencs i no van aconseguir els seus objectius militars.

[text original grec] [499]
ΚΛΕΙΣΘΕΝΗΣ ἰσθμόν τιν' ἔχεις ὦνθρωπ': ἄνω τε καὶ κάτω
τὸ πέος διέλκεις πυκνότερον Κορινθίων.

[traducció]
CLÍSTENES tu tens un "istme", *tio*: amunt i avall
fas passar la pixa més vegades que els corintis [els seus vaixells]

### 8.2.5. Breu comentari dels textos.

Al primer fragment de Tucídides, datat al 428 aC (III, 15, 1-2) es feia especial èmfasi en la preparació dels enginys *holkos* necessaris per al trànsit de vaixells a través de l'Istme. Els dos textos d'aquest autor que citem en el punt anterior, en canvi, ometen aquest punt probablement perquè els fets es desenvolupen en un interval de temps prou ample: des de la primavera del 412 fins als inicis de l'estiu, coincidint amb la celebració dels Jocs Ístmics. Les dades que aporta l'historiador sobre el transport dels vaixells són molt escasses: tan sols que es van fer passar vint-i-una naus de manera immediata un cop presa la decisió en assemblea. Cal pensar que durant els mesos de primavera que van des que s'adopta la resolució de traslladar la flota (Tucídides, VIII, 7) fins que el transport es duu a terme abans dels Jocs Ístmics (Tucídides, VIII, 8, 2-4), hi va haver temps suficient com per fabricar els dispositius especials per realitzar-lo amb seguretat i rapidesa [500].

---

[497] A l'escena els actors còmics simulaven el fal·lus amb un cinturó.

[498] Crida l'atenció que a l'edició d'aquesta obra d'Aristòfanes de la col·lecció *Loeb* de Harvard University Press, la traducció anglesa de Benjamin Bickley Rogers de l'any 1924 [498] omet aquests versos i alguns d'anteriors (manquen els versos 635-648), probablement per considerar-los massa obscens. En nota al peu de pàgina, per mantenir el contingut filològic de l'obra, l'editor ofereix a canvi una versió llatina (pàgina 187):

CL. Sta erectus. Quo phallum trudis deorsum?
MU. I. Ecce subit ille quidem, nee mali coloris, eheu.
CL. Ubi est ? MU. I. Rursus abit in partem anteriorem.
CL. Non hic quidem est. MU. I. At huc est reversus.
CL. Habes isthmum tu quidem, trahisque phallum huc illuc frequentius quam Corinthii.

[499] http://data.perseus.org/citations/urn:cts:greekLit:tlg0019.tlg008.perseus-grc1:626-654

[500] La majoria de les campanyes bèl·liques de l'antiguitat s'iniciaven a la primavera i es desenvolupaven durant els mesos següents en què les condicions meteorològiques eren més favorables, fins concloure a mitjans de la tardor.

Com en els fets del 428 aC, tampoc s'esmenta el Díolkos en cap moment. Els verbs que utilitza l'autor per expressar el pas de les naus a través del l'Istme són ὑπερφέρω (portar per sobre) i διαφέρω (portar a través). Aristòfanes, en canvi, fa servir el verb διέλκω (arrossegar, estirar de).

Quant a la cita d'Aristòfanes, aquest dramaturg còmic ens aporta una metàfora obscena del trànsit a través de l'Istme. Això no vol dir que es tractés del transport de vaixells, pot referir-se perfectament a la circulació de mercaderies amb vehicles entre els ports a ambdós costats de l'Istme. A més, com remarca Raepsaet (1993:235), tot i que les al·lusions sexuals còmiques són freqüents en aquest autor, el fet d'abordar el tema amb referència als corintis també es pot interpretar com una al·lusió a la fama d'impúdics i libidinosos dels habitants de Corint. Recordem el passatge d'Estrabó (VIII, 6, 20) que, a part de descriure la puixança de la ciutat a causa del seu comerç i la importància dels seus ports, remarca l'opulència del santuari d'Afrodita, amb més de mil esclaves sagrades dedicades a la prostitució, i que va donar origen a la dita: *no és a l'abast de tothom navegar a Corint*. Segons Estrabó, per gaudir dels plaers que oferia la prostitució de qualitat a Corint calia anar fort d'armilla.

## 8.3. Tercer testimoni, any 220 aC: Polibi, IV, 19, 7-9. Segon transport documentat de naus a través del Díolkos.

### 8.3.1. Context històric.

Després del transport de vaixells del 412 aC esmentat per Tucídides, no tenim cap més notícia del trasllat de vaixells de guerra fins al 220 aC, quan Demetri de Faros, al servei del rei Filip V de Macedònia, va utilitzar el Díolkos per transportar la seva flota. Els fets es desenvolupen durant la Guerra Social o Guerra Etòlia (220–217 aC) entre, d'una banda la Lliga Aquea [501], aliada del regne de Macedònia, i de l'altra, la Lliga Etòlia [502] i els seus aliats, Esparta i Elis. Després de diverses batalles i pillatges per Messènia i Arcàdia, els etolis van intentar tornar al seu territori travessant el Golf de Corint per l'Estret de Rion. Davant l'amenaça de les tropes aquees i macedònies, per assegurar la seva retirada van canviar de plans i van optar per la ruta terrestre que passava per l'Istme de Corint. L'episodi de Polibi (IV, 19, 7–9) relata el pas de la flota macedònia a través del Díolkos, pagat pel general macedoni Taurió, per intentar barrar el pas dels etolis a través del territori corinti.

### 8.3.2. Testimoni històric: Polibi, IV, 19, 7-9. Taurió, general de Filip V de Macedònia, cobreix les despeses del transport d'una flota de vaixells pel Díolkos.

[text original grec] [503]

ὁ δὲ Ταυρίων, πυνθανόμενος τὴν τῶν Αἰτωλῶν εἰσβολὴν καὶ τὰ περὶ τὴν Κύναιθαν πεπραγμένα, θεωρῶν δὲ τὸν Δημήτριον τὸν Φάριον ἀπὸ τῶν νήσων εἰς τὰς Κεγχρεὰς καταπεπλευκότα, παρεκάλει τοῦτον βοηθῆσαι τοῖς Ἀχαιοῖς καὶ διισθμίσαντα τοὺς λέμβους ἐπιτίθεσθαι τῇ τῶν Αἰτωλῶν διαβάσει. ὁ δὲ Δημήτριος λυσιτελῆ μέν, οὐκ εὐσχήμονα δὲ πεποιημένος τὴν ἀπὸ τῶν νήσων ἐπάνοδον, διὰ τὸν τῶν Ῥοδίων ἐπ᾽ αὐτὸν ἀνάπλουν, ἄσμενος ὑπήκουσε τῷ Ταυρίωνι, προσδεξαμένου ‘κείνου τὴν εἰς τὴν ὑπέρβασιν τῶν λέμβων δαπάνην. οὗτος μὲν οὖν ὑπερισθμίσας, καὶ δυσὶ καθυστερήσας ἡμέραις τῆς τῶν Αἰτωλῶν διαβάσεως, προκατασύρας τινὰς τόπους τῆς παραλίας τῆς τῶν Αἰτωλῶν κατήχθη πάλιν εἰς τὴν Κόρινθον.

[501] *Lliga Aquea* (Ἀχαϊκή Συμπολιτεία): confederació de poleis d'Acaia, antiga regió del nord del Peloponès.
[502] *Lliga Etòlia* (Αἰτωλική Συμπολιτεία): federació de ciutats de la regió d'Etòlia, antiga regió de la Grècia continental oposada a Acaia, al nord del Golf de Patres.
[503] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0543.tlg001.perseus-grc1:4.19.7

[traducció]
Taurió es va assabentar de la invasió dels etolis i d'allò que havia succeït a Cineta. I en veure que Demetri de Faros havia salpat des de les illes [504] cap a Cèncrees, li va demanar que ajudés els aqueus i que, després de transportar les seves barques través de l'istme, ataqués els etolis durant la seva travessia. Demetri tornava de les illes amb un profitós botí, però retirant-se de manera vergonyosa, ja que els rodis el seguien de prop, va acceptar de bon grat la proposta de Taurió, que va abonar les despeses del transport de les embarcacions [505]. Així, va travessar l'Istme, però, com que va arribar dos dies després del pas del etolis, va saquejar alguns indrets de la costa etòlia i va tornar novament a Corint.

### 8.3.3. Breu comentari del text.

És de remarcar com Polibi segueix el mateix esquema narratiu de Tucídides presentant el trànsit de vaixells com un estratagema que, en aquest cas, persegueix un doble objectiu: d'una banda, acudir a la petició d'ajuda del general Taurió en el seu conflicte amb els etolis i, de l'altra, fugir de manera ràpida i segura de la persecució a través de l'Egeu de què era objecte per part dels rodis. Segons el text, Demetri va acceptar amb alegria la invitació de Taurió, que es va fer càrrec de les despeses del transport.

Quant als personatges rellevants del fragment, Demetri de Faros va ésser un governant de l'Illa de Faros (actual Hvar, a Croàcia) que en ésser desposseït dels seus dominis pels romans va exercir de conseller de confiança de Filip V de Macedònia, a qui va prestar els seus serveis fins a la seva mort al 214 aC. Al 220 aC, després d'assetjar Pilos sense èxit, Demetri tornava d'una campanya naval per les illes Cíclades de l'Egeu amb 50 vaixells, perseguit pels rodis, després de saquejar algunes illes i sotmetre'n d'altres a tributs (cf. Polibi IV, 16). Per la seva banda, Taurió (Ταυρίων) va ésser un alt oficial macedoni al servei d'Antígon III Dosó, rei de Macedònia el qual va ocupar el tron durant la minoria d'edat del seu nebot Filip V. Va comandar les tropes destacades al Peloponès durant el regnat de Filip V [506].

Sobre la localització de Cineta (Κύναιθα), cal remarcar que es tractava de la ciutat més septentrional d'Arcàdia, a la frontera amb Acaia. Polibi relata les grans desavinences entre els seus habitants i el clima d'inestabilitat que hi imperava com la causa principal de la seva destrucció. Així, al 220 aC, l'assemblea de la ciutat va permetre el retorn de tres-cents exiliats que un cop reintegrats a la vida cívica van conspirar amb els enemics etolis per prendre el poder a la ciutat. Un cop conquerida gràcies a la traïció dels exiliats, els etolis van massacrar els cinetencs en recerca de les seves riqueses, sense distingir entre els que se'ls havien oposat i els que els havien ajudat a entrar dins la ciutat (cf. Polibi IV, 17).

Del text original destacarem els dos termes derivats de la paraula *istme* (Ἰσθμός) que fa servir Polibi per expressar el pas de les naus per l'Istme: διϊσθμίσαντα, del verb διϊσθμονίσαι, que al·ludeix al procés d'arrossegar càrregues a través de l'Istme, i ὑπερισθμίσας, que indica el pas per sobre de l'Istme. Els dos mots els trobem definits convenientment al compendi enciclopèdic bizantí Suides:

[504] Les illes Cíclades, al mar Egeu.
[505] Se suposa que, com en el cas del pas de vaixells descrit per Tucídides (III, 15, 1-2), Taurió va haver de pagar les despeses de construcció dels enginys holkos i la mà d'obra necessària per transportar la flota a través de l'Istme.
[506] SMITH, William (1859): *Dictionary of Greek and Roman geography*, Vol. III. Little, Brown & Co., Boston, p. 924.

**Mot clau: Διϊσθμήσαντα**
**Nombre Adler:** delta, 1047
**Traducció del terme:** havent travessat l'Istme
**Interpretació:** [significant] havent travessat l'Istme [de Corint].
**Original grec:** Διϊσθμήσαντα: τὸν ἰσθμὸν διαβιβάσαντα. παρεκάλει αὐτὸν βοηθεῖν, τοὺς λέμβους διϊσθμήσαντα.
**Nota:** El mot en qüestió és el participi aorist actiu, acusatiu masculí singular, de διισθμίζω (sic) --- obtingut de la cita donada. La forma verbal és exclusiva d'aquest passatge i ha despertat un cert interès lexicogràfic.

**Mot clau: Ὑπερισθμίσας**
**Nombre Adler:** upsilon, 299
**Traducció del terme:** havent arrossegat les naus per sobre de l'Istme
**Interpretació:** [significant] havent travessat per sobre de l'Istme.
**Original grec:** οὗτος μὲν οὖν ὑπερισθμίσας.
**Nota:** El mot en qüestió, extret de la cita donada, és el participi aorist actiu, nominatiu masculí singular, de ὑπερισθμίζω i requereix d'una paràfrasi per a la seva traducció.

Aquest pas de naus posa de manifest la notorietat de l'Istme de Corint com a lloc de pas estratègic i de gran importància a l'hora de planificar accions bèl·liques. Transportar les naus per sobre de l'Istme és una acció agosarada i difícil destinada a sorprendre un enemic que se sent confiat i actua amb total impunitat pensant que els seus antagonistes són al mar de l'altre costat de l'Istme. Tot i això, el resultat de l'acció finalment resulta decebedor, ja que Demetri arriba amb un retard de dos dies i no pot sorprendre els etolis.

El text, com en el cas de Tucídides, deixa clar que l'Istme no era fàcil de creuar havent de desplaçar una flota de naus. En aquest cas no es destaca la dificultat de construir els mitjans tècnics necessaris per dur a terme el transport. Polibi deixa aquest fet implícit en remarcar les necessàries despeses que són imprescindibles per a realitzar-lo amb èxit.

Sobre la categoria dels vaixells transportats, el text parla de *lemvos* (λέμβος), que literalment vol dir *esquif*, barca o vaixell lleuger. A les fonts històriques, aquest terme es fa servir de manera genèrica per designar un navili de guerra lleuger, sovint associant-lo amb els vaixells que utilitzaven les tribus il·líries que es dedicaven a la pirateria, a la zona de Dalmàcia. Tot i això, Plini el Vell atribueix el seu invent als habitants de Cirene (cf. VII, 209).

Més que un tipus concret de nau, el nom al·ludeix a un disseny constructiu especial que aportava velocitat i maniobrabilitat, ja que els testimonis sobre el seu equipament i les seves dimensions són força dispars. Pel que sembla, mentre que algunes versions tenien 50 remers, d'altres en tenien tan sols 16. Unes presentaven un nivell de rems, d'altres dos. La majoria tenien esperó, mentre que alguns models dedicats al transport o la missatgeria no en portaven.

Per la seva versatilitat se suposa que els *lemvos* de combat serien una evolució de les antigues pentecònteres (25 rems per banda) i en combat s'infiltrarien entre les unitats pesades de l'enemic per trencar la seva formació, dificultar les seves maniobres i intentar inutilitzar-les trencant els seus rems (Casson, 1986:126-127) [507]. Aquesta tipologia de naus va ésser adoptada per Filip V de Macedònia i, poc després, pels selèucides i la República romana.

[507] CASSON, Lionel (1986): *Ships and seamanship in the ancient world*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey.

Es tractava, doncs, d'embarcacions considerablement més petites que un trirrem, com a molt de 24 m d'eslora i d'un pes d'entre 10 a 12 Tm. Amb els mitjans tècnics apropiats i la disponibilitat de les tripulacions per a arrossegar-les, eren aptes per a un ràpid i relativament senzill transport a través de l'Istme i així atacar l'enemic per sorpresa. Quant al nombre de vaixells transportats, una mica abans de la cita esmentada, Polibi estima en cinquanta el nombre de naus *lemvos* amb què Demetri de Faros es desplaça cap a les Cíclades per saquejar-les i sotmetre-les a tributs (cf. Polibi, IV, 16, 8). Cal suposar que aquest va ésser el nombre de naus transportades a través del Díolkos del Golf Saròmic al de Corint.

## 8.4. Quart testimoni, any 217 aC: Polibi, V, 101, 1-4. Tercer transport documentat de naus a través del Díolkos.

### 8.4.1. Context històric.

Tres anys després del trasllat de la flota de Demetri de Faros dut a terme al 220 aC, cap al final de la Guerra Social o Guerra Etòlia (220–217 aC), a l'estiu de 217 aC, Filip V de Macedònia va obtenir una gran victòria sobre els etolis en conquerir la ciutat emmurallada de Tebes de Ftiòtide, a prop del Golf Pagasètic, al nord d'Eubea. Inquiet per la situació a Il·líria i amb desigs d'intervenir a Itàlia aliant-se amb Hanníbal, seguint els consells de Demetri de Faros, Filip va signar una pau amb els etolis, l'anomenada Pau de Nàupacte. El tractat, que no va ésser satisfactori per cap de les parts en litigi, es va establir sobre les bases de mantenir el statu quo territorial i, a la pràctica, no va ésser res més que una treva fins que es van reprendre les hostilitats en les successives Guerres Macedòniques en què la República romana va tenir un paper destacat.

L'episodi de Polibi que es proposa (V, 101, 1–4) relata el moviment de tota la flota de Filip des del teatre d'operacions de les últimes batalles al Golf Pagasètic, fins a Cèncrees, passant per l'Estret d'Euripos, a la part més estreta entre Eubea i el continent. Un cop arribades les naus al Golf Saròmic, el sobirà ordena el seu trasllat a Patres per marxar cap a Il·líria. La part més lleugera de la flota de Filip es transporta a través de l'Istme de Corint pel Díolkos, mentre que les naus més voluminoses i pesants es veuen obligades a circumnavegar tot el Peloponès, havent de passar pel perillós Cap Malea.

### 8.4.2. Testimoni històric: Polibi, V, 101, 1-4. Filip V de Macedònia ordena el trasllat d'una flota de vaixells a través del Díolkos.

> [text original grec] [508]
> διόπερ ἀκούων τοὺς Σκερδιλαΐδου λέμβους περὶ Μαλέαν λῃ̃ζεσθαι καὶ πᾶσι τοῖς ἐμπόροις ὡς πολεμίοις χρῆσθαι, παρεσπονδηκέναι δὲ καὶ τῶν ἰδίων τινὰ πλοίων ἐν Λευκάδι συνορμήσαντα, καταρτίσας δώδεκα μὲν καταφράκτους ναῦς, ὀκτὼ δ᾽ ἀφράκτους, τριάκοντα δ᾽ ἡμιολίους, ἔπλει δι᾽ Εὐρίπου, σπεύδων μὲν καταλαβεῖν καὶ τοὺς Ἰλλυριούς, καθόλου δὲ μετέωρος ὢν ταῖς ἐπιβολαῖς ἐπὶ τὸν κατὰ τῶν Αἰτωλῶν πόλεμον διὰ τὸ μηδέν πω συνεικέναι τῶν ἐν Ἰταλίᾳ γεγονότων. συνέβαινε δέ, καθ᾽ οὓς καιροὺς ἐπολιόρκει τὰς Θήβας Φίλιππος, ἡττῆσθαι Ῥωμαίους ὑπ᾽ Ἀννίβου τῇ περὶ Τυρρηνίαν μάχῃ, τὴν δὲ φήμην ὑπὲρ τῶν γεγονότων μηδέπω προσπεπτωκέναι τοῖς Ἕλλησιν. ὁ δὲ Φίλιππος, τῶν λέμβων ὑστερήσας καὶ καθορμισθεὶς πρὸς Κεγχρεαῖς τὰς μὲν καταφράκτους ναῦς ἐξαπέστειλε, συντάξας περὶ Μαλέαν ποιεῖσθαι τὸν πλοῦν ὡς ἐπ᾽ Αἰγίου καὶ Πατρῶν, τὰ δὲ λοιπὰ τῶν πλοίων ὑπερισθμίσας ἐν Λεχαίῳ παρήγγελλε πᾶσιν ὁρμεῖν.

[508] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0543.tlg001.perseus-grc1:5.101.1

[traducció]
[Filip V de Macedònia] Es va assabentar que els vaixells lleugers [509] d'Escerdílides [510] piratejaven per la zona de Malea i que tractaven a tots els comerciants com si fossin enemics, i que havien atacat amb traïdoria algunes de les seves embarcacions ancorades a Lèucade. Va ormejar dotze naus amb coberta [511], vuit sense i trenta hemiolies, i va navegar a través de l'Euripos [512], amb la urgència d'atrapar els il·liris i completament alterat pel desenvolupament de la guerra contra els etolis, ja que desconeixia els esdeveniments d'Itàlia. Va succeir que, mentre Filip assetjava Tebes [513], els romans eren derrotats per Hanníbal a la batalla d'Etrúria [514], però la notícia d'aquest esdeveniment encara no havia arribat a Grècia. Filip va arribar massa tard per atrapar les embarcacions [il·líries] i, ancorant a Cèncrees, va enviar les seves naus amb coberta a voltar el cap Malea amb rumb cap aÈgion [515] i Patres. La resta dels vaixells, va fer-los transportar a través de l'Istme i va disposar que tots fondegessin al Lequeu.

### 8.4.3. Breu comentari del text.

Aquest segon transport de naus descrit per Polibi torna a presentar l'Istme com una zona estratègica on poder dur a terme una interessant maniobra tàctica. Després de la seva victòria sobre els etolis a Tessàlia, en conèixer les ràtzies pirates d'Escerdílides, Filip V porta la seva flota a Cèncrees i des d'allà envia els seus 12 vaixells amb coberta cap a Patres via Malea, mentre que fa arrossegar els 38 que eren més lleugers (8 vaixells sense coberta, no identificats, i 30 hemiolies) a través de l'Istme.

El fet de passar una part de les naus pel Díolkos, a part de la notable proesa que suposa, també permet a Filip de Macedònia guanyar temps respecte la resta de la flota que ha de circumnavegar el Peloponès. Així, un cop ancorada al Lequeu, el rei té temps per desplaçar-se a Argos amb els seus amics per assistir als Jocs Nemeus, on s'assabenta de la victòria d'Hanníbal a la batalla de Trasimèn (cf. Polibi, 101, 6-7). L'episodi continua amb la recomanació de Demetri de Faros de posar fi a la guerra amb els etolis i engegar tot una sèrie d'accions més agosarades com la conquesta d'Il·líria. Es tracta del pas previ a una expedició a Itàlia, preludi d'un domini universal al qual el jove i ambiciós rei macedoni pensava que estava destinat.

El text és força imprecís a l'hora de permetre una reconstrucció dels esdeveniments ja que no especifica de manera clara la ubicació de les naus il·líries que volien perseguir, com si veritablement aquestes haguessin gaudit d'una extraordinària mobilitat tant pel mar Egeu com pel Jònic. Filip no les troba en el seu desplaçament des de Magnèsia fins a Cèncrees. És de suposar que tampoc devien localitzar-se amb seguretat als voltants de Malea, perquè en aquest cas hauria estat més assenyat enviar-hi tota la flota. A més, s'esmenten les seves incursions a Lèucade, distant més de 200 milles

[509] *Lemvos*, en el text original.
[510] Escerdílides (Σκερδιλαδας o Σκερδίλαιδος) va ésser un rei il·liri. Va formar part de l'aliança aqueo-macedònia al 220/219 aC. Poc després va trencar els seus pactes amb Filip V de Macedònia en no rebre la part del botí de guerra que reclamava i es va dedicar a atacar els dominis del rei macedoni i a la pirateria (cf. Polibi, V, 95, 1-4).
[511] El terme καταφράκτους ναῦς (catafractes) que traduïm com *naus amb coberta*, s'aplica als vaixells que disposaven de cobertes elevades amb proteccions laterals destinades a resguardar tant els combatents com els remers de l'estat de la mar o de les armes llancívoles de l'enemic. En sentit literal, el terme *catafractes* no només al·ludeix a aquestes defenses laterals, sinó que indica l'existència de plataformes destinades a facilitar l'embarcament de soldats a part del remers.
[512] L'estret d'Euripos (Πορθμός του Ευρίπου), és l'angost pas marí de l'Egeu que separa l'illa d'Eubea de Beòcia, a la Grècia continental. Té una longitud d'uns 10 km, amb una amplada variable en què destaquen dos punts especialment propers al continent, de 40 m i 160 m, respectivament. La navegació a la seva part inferior és força complicada a causa del seu particular règim de corrents i marees.
[513] Es tracta de Tebes de Ftiòtide, ciutat de Tessàlia propera a Magnèsia al Golf Pasagètic o de Volos, al nord d'Eubea.
[514] La batalla del llac Trasimèn, al juny de 217 aC (cf. Polibi, III, 84-85).
[515]Ègio oÈgion (Αἴγιον), una de les dotze ciutats que van integrar la Lliga Aquea. Està situada al nord-est d'Acaia, al golf de Corint i a uns 30 km a l'est de Patres.

nàutiques de Malea (380 km). Cal pensar, doncs, que els pirates haurien tornat cap a les seves bases a Il·líria i que Filip tenia la intenció de reagrupar la seva flota a Patres per marxar tots junts cap al nord, avançant en direcció nord pel mar Jònic.

En aquest pas d'una part de la flota de Filip V de Macedònia a través del Díolkos és especialment significatiu que les naus transportades fossin les més lleugeres, mentre que les més voluminoses, amb coberta, van ésser enviades a circumnavegar el Peloponès pel cap Malea. Ens trobem, doncs, amb una limitació tècnica de la via. Si les naus excedien d'unes determinades dimensions o superaven un límit de pes, no eren aptes per al trànsit pel Díolkos, almenys per a les capacitats tècniques de l'època. Tenint en compte que durant la Guerra del Peloponès les naus transportades van ésser, amb tota probabilitat, trirrems, és raonable suposar que aquest tipus de vaixell implica un límit tècnic que no és aconsellable superar si es vol dur a terme el trànsit amb eficàcia i seguretat. En aquest sentit tenim un altre testimoni que fa èmfasi en aquesta mateixa idea. Una mica abans d'aquest trànsit documentat, en el context històric de la Guerra de Làmia [516] o Guerra Grega (323–322 aC), Diodor Sícul ens informa també del fet que les naus més voluminoses i pesants com quadrirrems, quinquerrems i altres de nou i deu ordres de remers, van ésser enviades a circumnavegar el Peloponès (cf. Diodor Sícul, XIX, 62, 8). Posteriorment, també Plini el Vell, probablement basant-se en textos de Polibi, en la seva descripció general i dimensions del Peloponès i l'Istme, comenta que hi havia vaixells massa grans per ésser transferits pel Díolkos i que havien de passar obligatòriament per Malea (cf. *Història Natural*, IV, 6).

Al text original, com a la cita del transport anterior del mateix autor, per expressar el pas dels vaixells per sobre de l'Istme es fa servir el mot ὑπερισθμίσας, que ja hem comentat. Quant al tipus de naus transportades, Polibi n'esmenta 8 sense coberta i 30 hemiolies, vaixells que també trobem definits al compendi enciclopèdic bizantí Suides:

> **Mot clau: Ἡμιολίαις**
> **Nombre Adler:** eta, 342
> **Traducció del terme:** "un banc i mig", galera lleugera, de trenta rems.
> **Interpretació:** [Significant] vaixell pirata [1] [517]. I en un altre lloc: "certs bandits venint amb molta tropa i hemiolies pirates al territori de Lacònia, aturant-se a la campanya se'n van endur el botí" [2].
> **Original grec:** Ἡμιολίαις: πειρατικοῖς πλοίοις. καὶ αὖθις: λῃσταί τινες εἰς πολυχειρίαν καὶ πειρατικαῖς ἡμιολίαις τῇ Λακωνικῇ προσενεχθέντες, ἐς τὰ χωρία ἐστωσάμενοι λείαν ἀπήγαγον.
> **Notes:** [1] El mot clau és datiu plural. [2] Cita sense identificar tot i que, segons el vocabulari, podria ésser de Polibi.

Bàsicament l'*hemiolia* era una galera lleugera i ràpida de dos bancs de rems. Però es va construir de manera que els remers i els rems que hi havia al banc superior cap a popa del pal es poguessin suprimir fàcilment deixant una àrea espaiosa a la part posterior del vaixell per assegurar millor la vela i alliberar una dotzena de braços per fer-ho. El patró d'una hemiolia podia fer córrer la nau a vela tan ràpid com amb rems i, segons ho requerien les necessitats de navegació, muntar o desmuntar el pal perquè aquest no fos un entrebanc a l'hora de fer maniobrar la nau (Casson, 1986:128-129).

[516] Conflicte bèl·lic al començament del període hel·lenístic en què Atenes i els seus aliats es van alçar contra el govern macedoni del regent Antípater.
[517] Cal entendre aquesta definició en el sentit de vaixells lleugers i ràpids, tipologia de naus emprada pels pirates en les seves incursions.

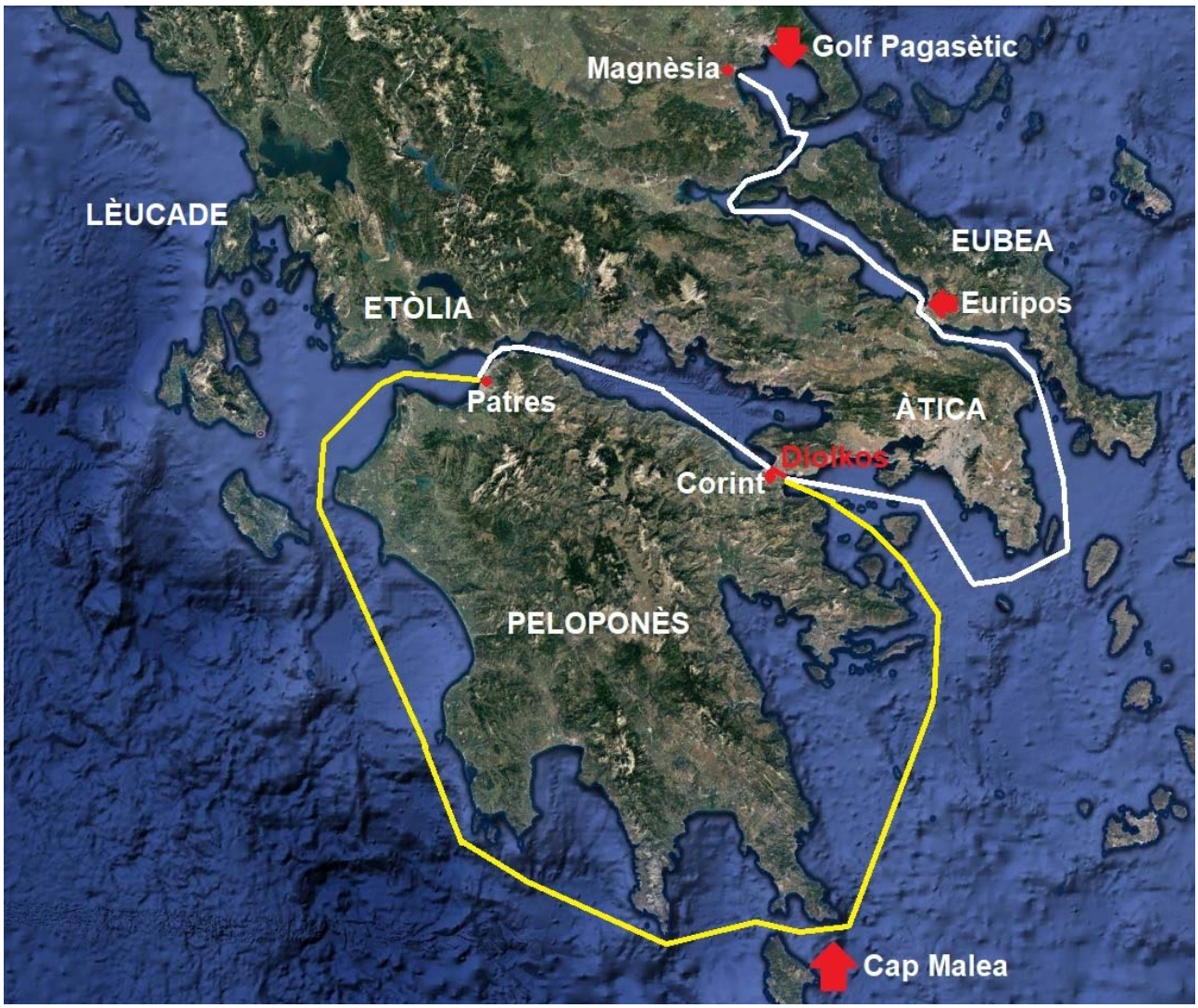



Fig. 8.3. Ruta seguida per la flota de Filip V de Macedònia entre el Golf Pagasètic i Patres a través de l'Estret d'Euripos. Tota la flota es va aplegar a Cèncrees, port oriental de Corint. Els vaixells més lleugers de la flota van travessar el Díolkos i van arribar a Patres navegant pel Golf de Corint. Les naus més pesades van haver d'assolir el mateix objectiu circumnavegant el Peloponès i passant pel Cap Malea [Google Earth, 2-09-2018].

En la reconstrucció de la ruta seguida pels vaixells de Filip V tal com la relata Polibi hi ha un periple de 214 milles nàutiques (gairebé 400 km) entre el Golf Pagasètic, on s'ubiquen les darreres operacions bèl·liques a Magnèsia i Tebes de Ftiòtide, fins al port oriental de Corint, Cèncrees, prop de l'extrem oriental del Díolkos, al Golf Sarònic. A partir d'aquest punt comprovem la utilitat d'una via com el Díolkos. Així, des de l'altra banda de l'Istme, al port Lequeu, la ciutat de Patres es troba a tan sols 67 milles nàutiques (124 km), travessant el Golf de Corint cap a l'oest. En canvi, la flota de vaixells amb coberta es veu obligada a circumnavegar tot el perímetre del Peloponès, havent de recórrer més de cinc vegades aquesta distància: 342 milles nàutiques (633 km).

## 8.5. Cinquè testimoni, possiblement a l'any 208 aC: Polibi, fragment 162. Quart transport documentat de naus a través del Díolkos.

El següent fragment breu que es proposa com a testimoni del pas de vaixells a través del Díolkos es basa en una cita atribuïda a Polibi, que s'ha conservat al compendi enciclopèdic bizantí Suides del segle X.

### 8.5.1. Context històric.

Al breu fragment no s'especifica l'ordenant del transport dels vaixells a través de l'Istme, però l'únic candidat possible és Filip V de Macedònia, que en aquell temps controlava la regió de Corint, domini que va conservar fins al 198 aC en què la zona va retornar al domini aqueu sota la supervisió romana (cf. Polibi XXX, 10, 3). Altres arguments a favor del protagonisme de Filip en els fets són la seva experiència en el trànsit de naus pel Díolkos, ja que compta amb els dos precedents descrits anteriorment (220 i 217 aC), així com la seva motivació per acudir a l'assemblea dels seus aliats aqueus. L'assignació de l'any 208 aC com a data més probable en basa en els testimonis fragmentaris de Polibi i, sobretot, en el relat del llibre XXVIII de Titus Livi els quals descriuen un context històric compatible amb la descripció dels fets analitzats, emmarcats en les operacions de la flota de Filip al golf de Corinti contra els etolis just abans de les seves expedicions orientals a Eubea i Tessàlia (cf. Polibi X, 41-42).

En efecte, al 208 aC Titus Livi informa del pas ràpid de Filip per l'Istme per acudir a una assemblea dels aqueus aÈgion on el monarca macedoni esperava trobar-hi la flota cartaginesa que havia reclamat per reforçar l'escassa força marítima de què disposava (cf. Livi, XXVIII, 7, 16-17). A la reunió, tot i els darrers esdeveniments bèl·lics desfavorables, el rei va parlar amb optimisme davant dels seus aliats i els va transmetre la seva confiança en les futures victòries. El relat continua parlant d'una posterior incursió de Filip a Etòlia amb 7 quinquerrems i més de 20 embarcacions lleugeres, que va enviar al golf de Corint després de la seva expedició en territori enemic. Segons David Pettegrew (2016a:122) [518] el fet que la narració de Livi inclogui tant l'enviament de petites embarcacions des de l'Egeu al Golf de Corint, com un ràpid viatge cap a una assemblea aquea, fa molt probable que l'autor hagi basat el seu relat en un testimoni de Polibi més complet, del qual provindria el fragment 162 que s'ha conservat. Se suposa, doncs, que la font primària podria pertànyer als inicis del llibre XI de Polibi, del qual només disposem d'una versió fragmentària.

### 8.5.2. Testimoni històric: Polibi, fragment 162. Filip V de Macedònia ordena el trasllat d'una flota de vaixells a través del Díolkos.

[text original grec] [519]
162 (185). Ἡμιολίαις ταχὺ δὲ τοὺς κέλητας καὶ τὰς ἡμιολίας ὑπερισθμίσας ἀνήχθη, σπεύδων καταλαβεῖν τήν τῶν Ἀχαιῶν σύνοδον.

[traducció]
Havent transportat els seus *keles* i *hemiolies* a través de l'Istme, es va afanyar per tal d'arribar a temps a l'assemblea dels aqueus.

[518] PETTEGREW, David K. (2016a): *The Isthmus of Corinth, crossroads of the Mediterranean World*. University of Michigan Press.
[519] BUTTNER-WOBST, Theodor (ed.) (1967): *Polybius Historiae, vol. IV, libri XX-XXXIX, Fragmenta*. Bibliotheca scriptorum Graecorum et Latinorum Teubneriana. B. G. Teubner, Stuttgart, p. 535.

### 8.5.3. Breu comentari del text.

Com en els dos testimonis anteriors, aquest transport s'emmarca en el període en què Filip controlava la regió de Corint i el seu istme. Aquest darrer torna a presentar-se com una àrea estratègica des d'on desplaçar naus i tropes per atacar els enemics ràpidament i per sorpresa. Els vaixells portats són sempre naus lleugeres aptes per al transport de tropes i no gaire difícils de moure a través del Díolkos, en comparació amb els pesants trirrems desplaçats dos segles abans pels peloponesis. Les petites dimensions de les naus de la flota de Filip s'ajusten als desitjos del monarca de disposar d'uns mitjans de transport de tropes que li permetessin arribar allà on fossin els seus enemics, de la manera més ràpida possible i amb la intenció d'atacar-los per sorpresa (cf. Polibi, V, 2, 1-6).

En aquest cas concret s'esmenten els *keles* i les *hemiolies* que designen respectivament un bot o barca petita, de tan sols un banc de rems, i una galera lleugera, propulsada per 30 rems, tal com veiem en consultar aquestes entrades al lèxic Suides:

> **Mot clau: Κελήτιον**
> **Nombre Adler:** kappa, 1303
> **Traducció del terme:** bot, iot
> **Interpretació:** Bot petit. A partir d'una metàfora del cavall *keles*, sobre la qual s'hi asseu un sol home. El terme es va ampliar metafòricament a un tipus de iot, amb un sol banc de rems.
> **Original grec:** Κελήτιον: μικρὸν πλοιάριον. ἀπὸ μεταφορᾶς τοῦ κέλητος ἵππου, ᾧ εἷς ἀνὴρ ἐπικάθηται.
>
> **Mot clau: Κέλης**
> **Nombre Adler:** kappa, 1301
> **Traducció del terme:** bot, iot
> **Interpretació:** Un tipus de bot petit.
> **Original grec:** Κέλης: εἶδος πλοιαρίου μικροῦ.
>
> **Mot clau: Ἡμιολίαις** **[descrit a l'apartat 8.4.3]**
> **[...]**
> **Original grec:** Ἡμιολίαις: πειρατικοῖς πλοίοις [520].

El *keles*, tal com indica el seu nom derivat d'una metàfora d'un tipus de cavall, es va construir especialment pensant en la seva velocitat. De petites dimensions, disposava d'un únic banc de remers i, en conseqüència, necessitava tan sols un grapat de remers per a la seva propulsió. Aquest vaixell, amb una capacitat de càrrega més aviat modesta, era ideal com a auxiliar de flotes compostes per naus més pesants i lentes. Per la seva rapidesa era una de les naus preferides dels pirates en les seves incursions.

El *keles* es va utilitzar en el transport ràpid de passatgers i heralds o bé per a l'enviament de missatges, sobretot en aquelles ocasions en què l'estalvi de temps era important. Tot i que no hi ha detalls sobre l'arboradura [521] d'aquestes naus, es pot afirmar amb seguretat que almenys disposaven d'un pal (Casson, 1986, 160-161). Quant a les *hemiolies*, aquesta tipologia naval ja ha estat descrita a l'apartat 8.4.3 corresponent a l'anterior transport de vaixells a través del Díolkos.

---

[520] A continuació apareix el fragment 162 de Polibi que hem traduït. La mateixa cita es mostra també en consultar el mot ὑπερισθμίσας (per sobre de l'Istme), exclusiu dels textos d'aquest autor i que trobem als dos exemples precedents (Polibi VI, 19, 7-9 i V, 101-1-4).

[521] Conjunt de pals, antenes i vergues d'una nau.

## 8.6. Sisè testimoni, any 172 aC: Titus Livi, XLII, 16, 6. Cinquè transport documentat de naus a través del Díolkos.

### 8.6.1. Context històric.

El rei Èumenes II de Pèrgam (197 aC–158 aC) va ésser un fidel aliat de Roma en contra de les pretensions hegemòniques de Filip V de Macedònia i el seu fill i successor Perseu. Va visitar Roma al 172 aC, on va ésser rebut amb molta distinció. De tornada cap al seu regne, volia passar per Delfos per oferir un sacrifici a Apol·lo. Però abans d'arribar-hi va ésser víctima d'una emboscada organitzada per Perseu de Macedònia en la qual van intentar sepultar-lo amb una allau de pedres [522] (cf. Livi, XLII, 15 i Polibi, XXII, 18, 5) i en va poder escapar malferit. L'endemà va ésser traslladat a un vaixell que, juntament amb d'altres, va travessar l'Istme de Corint, transportat a través del Díolkos.

### 8.6.2. Testimoni històric: Titus Livi, XLII, 16, 6. Trànsit a través del Díolkos dels vaixells del rei Èumenes de Pèrgam l'any 172 aC.

[text original llatí] [523]
compotem iam sui regem amici postero die deferunt ad navem; inde Corinthum, ab Corintho per Isthmi iugum navibus traductis, Aeginam traiciunt.

[traducció]
A l'endemà el rei ja havia recuperat la consciència i els seus amics el van traslladar a un vaixell. Des d'allà van anar fins a Corint i, des de Corint, transportant les naus per la carena de l'Istme, fins aÈgina.

### 8.6.3. Breu comentari del text.

Tot i que la notícia de l'atemptat contra Èumenes ens ha arribat a través dels relats de Titus Livi i Polibi, aquest darrer es limita a narrar que el rei va patir un atemptat, ometent els detalls posteriors de la seva fugida a través del Díolkos. Livi és, doncs, l'única referència d'aquest esdeveniment. De tota manera, el relat és molt concís, i no s'esmenta cap detall sobre les naus transportades. És una llàstima que la narració de Polibi correspongui als fragments supervivents de la seva obra, ja que aquest autor sovint facilita detalls sobre les naus que intervenen a la seva narrativa.

David Pettegrew (2011:568) posa en dubte el trànsit dels vaixells a través del Díolkos d'aquesta cita. Aquest historiador americà creu que en època romana la narrativa del transport de vaixells per via terrestre estava associada amb accions dramàtiques de personatges rellevants i a la presa de decisions hàbils i intel·ligents en temps de necessitat. Així, doncs, si el transport de les naus pel Díolkos a les narracions històriques servia per emfasitzar aquestes accions apassionants i heroiques, com podem saber si realment es va produir o bé va ésser inventat per tal d'afegir dramatisme al relat?

[522] Segons el relat de Titus Livi, Perseu de Macedònia va encarregar al cap de les seves milícies auxiliars, Evandre de Creta, la preparació de l'atemptat contra Èumenes en un pas estret que hi havia en el camí de Kirra, prop de Delfos. Evandre i tres altres sicaris van llançar dues grans pedres sobre Èumenes que el van colpejar al cap i l'espatlla. A causa d'aquests cops el rei va perdre el coneixement i va rodolar pel camí, on va rebre l'impacte d'una nova tongada de pedres. Èumenes va salvar la vida gràcies a la ràpida intervenció dels seus amics i servents, que van acudir a auxiliar-lo abans que els homicides poguessin culminar els seus propòsits.

[523] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:latinLit:phi0914.phi00142.perseus-lat2:16

Un altre element del relat que afavoreix l'escepticisme de Pettegrew és el fet que, tal com hem vist en els anteriors trasllats, la preparació dels enginys necessaris per al transport dels vaixells hauria requerit almenys uns dies, i el rei, segons el relat de Livi, es trobava greument ferit. Per això Pettegrew creu que el més probable és que el rei ferit fos transportat a través de l'Istme en un carro i traslladat posteriorment a Egina mitjançant un vaixell fondejat a Cèncrees o Skinos (Pettegrew, 2016a:124).

Sobre aquest particular pensem que la rapidesa del trànsit dels vaixells depèn de la tipologia de naus de la flota d'Èumenes. Si el rei disposava d'alguns vaixells molt lleugers com els *keles* descrits al transport precedent, és probable que aquests s'haguessin pogut desplaçar per l'Istme en poques hores, mentre que la resta els podria seguir uns quants dies després, un cop fabricats els enginys necessaris per al transport de naus més pesants.

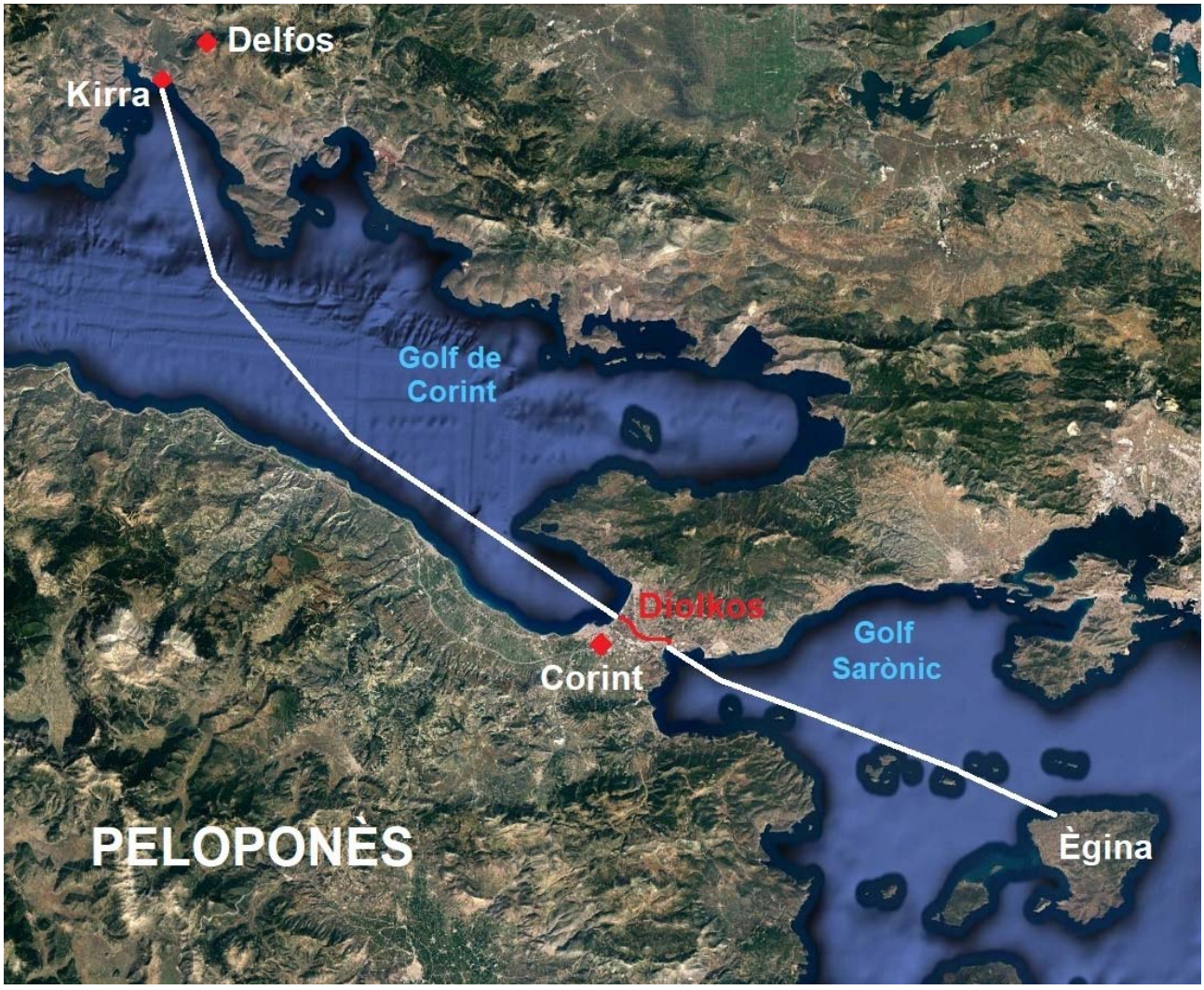



Fig. 8.4. Ruta seguida pels vaixells d'Èumenes II de Pèrgam entre Kirra (port de Delfos) i l'illa d'Èg a través del Díolkos [Google Earth, 2-09-2018].

Sobre el trajecte seguit per les naus d'Èumenes, suposem que van partir de Kirra [524] i van arribar a Corint al cap d'unes 8–10 hores [525]. El trasllat del rei i d'alguns vaixells molt lleugers probablement es podria haver dut a terme en unes 10–12 hores. Un cop a l'altre extrem, el port d'Skinos, l'illa d'Èg es troba a unes 4–5 hores de navegació [526].

[524] Kirra (Κίρρα) era el port de Delfos. Les coordenades de la seva ubicació són: 38°25'45"N 22°26'36"E.
[525] De Kirra a l'extrem occidental del Díolkos al Golf de Corint hi ha 38 milles nàutiques (70 km).
[526] La distància entre Skinos i l'illa d'Èg és de 21,50 milles nàutiques (40 km).

Una altra qüestió que planteja aquest episodi és per què Èumenes no va rebre atenció mèdica a Corint, que era una ciutat d'una certa importància i on podia haver estat atès un dia abans d'arribar a Ègina. D'aquesta manera s'hauria estalviat el pas pel Díolkos i la navegació posterior, sobretot estant ferit. Sobre aquest particular no podem afirmar gaire cosa sense especular, ja que el text de Livi es limita a dir que a Ègina va ésser tractat tan en secret i sense admetre cap visita, que al seu país va arribar el rumor que havia mort. Es desconeix, doncs, el tractament que va rebre però, veient com va salvar la vida, podem afirmar que va ésser completament encertat.

## 8.7. Setè testimoni, any 102 aC: inscripció llatina trobada a Corint, referència CIL 12.2 no. 2662. Sisè transport documentat de naus a través del Díolkos.

### 8.7.1. Context històric.

Set dècades després del pas de les naus del rei Èumenes II de Pèrgam a través del Díolkos trobem un nou testimoni històric en una inscripció llatina descoberta a Corint, l'agost de 1925, a la rampa bizantina al nord dels Propileus de la Via del Lequeu.

Es tracta d'un bloc de pedra calcària, ara en set peces, conservat actualment al Museu Arqueològic de l'Antiga Corint, amb números d'inventari 788-791, fragments A-E. La inscripció està registrada al *Corpus Inscriptionum Latinarum* amb referència *CIL* $I^2$.2 no. 2662 [527].

Amb una alçada de 78 cm, amplada 110 cm i gruix de 22 cm, el bloc està molt deteriorat a la part inferior i li manca una part de la cantonada superior dreta. Originàriament formava part d'un monument grec, del què conserva part d'una inscripció datada al segle IV aC corresponent a una ofrena que havia estat esborrada. Les lletres de la inscripció llatina són de 3,2 cm d'alçada.

La inscripció commemora el transport d'una flota romana a través de l'Istme de Corint per desplaçar-se a través de l'Egeu i les illes Cíclades, fins a Side, base dels pirates cilicis situada al sud d'Anatòlia.

El protagonista de l'acció és Marc Antoni l'orador (c. 143–87 aC), cèlebre magistrat romà d'època republicana i avi del famós Marc Antoni, general de Cèsar i triumvir [528]. Conegut per les seves habilitats com a orador, pertanyia a la família plebea dels Antonius (Gens Antònia). Va iniciar el *cursus honorum* com a qüestor l'any 113 aC, essent elegit pretor al 102 aC amb potestat proconsular sobre la regió de Cilícia. Durant aquest mandat va lluitar contra els pirates cilicis que campaven per tota la Mediterrània. L'èxit d'aquesta campanya va motivar que el Senat romà li atorgués els honors del triomf naval al 100 aC. Tot i això, poc temps després, la seva filla Antònia va ésser segrestada pels pirates mentre era en una vil·la de la seva propietat, propera a Misenum. Per aconseguir que l'alliberessin va haver de pagar un quantiós rescat (cf. Plutarc, *Pompeu*, 24, 10).

Marc Antoni l'orador va ésser escollit cònsol al 99 aC. Durant la guerra civil entre Gai Mari i Sul·la, es va posicionar a favor del darrer. Això li va costar la vida al 87 aC, quan Gai Mari i Luci Corneli Cinna van obtenir el control de Roma. Capturat pels seus enemics, Antoni va ésser condemnat a mort i decapitat.

Sobre l'activitat dels pirates a Cilícia és de remarcar la següent cita d'Estrabó (XIV, 3, 2) on es descriu la principal base dels pirates cilicis a la ciutat de Side, a Pamfília (Àsia Menor).

---

[527] La realització d'una inscripció epigràfica tan notable remarca l'excepcionalitat dels fets.

[528] La biografia de Marc Antoni l'orador es pot consultar a SMITH, William (1859): *Dictionary of Greek and Roman Biography and Mythology*, Vol. I. Little, Brown & Co., Boston, p. 213.

[text original grec] [529]
ἐπεὶ ἥ γε τῆς χώρας φύσις παραπλησία καὶ τοῖς Παμφύλοις ἐστὶ καὶ τοῖς Τραχειώταις Κίλιξιν: ἀλλ᾽ ἐκεῖνοι μὲν ὁρμητηρίοις ἐχρήσαντο τοῖς τόποις πρὸς τὰ λῃστήρια, αὐτοὶ πειρατεύοντες ἢ τοῖς πειραταῖς λαφυροπώλια καὶ ναύσταθμα παρέχοντες: ἐν Σίδῃ γοῦν πόλει τῆς Παμφυλίας τὰ ναυπήγια συνίστατο τοῖς Κίλιξιν, ὑπὸ κήρυκά τε ἐπώλουν ἐκεῖ τοὺς ἁλόντας ἐλευθέρους ὁμολογοῦντες

[traducció]
De fet, la naturalesa de la regió s'assembla a la dels pamfilis i la dels cilicis de Tràcia, tot i que aquests van utilitzar el lloc com a base d'operacions per a la pirateria, dedicant-se ells a aquesta activitat, o bé proporcionant als pirates mercats per donar sortida al botí i ancoratges. En tot cas, a la ciutat pamfília de Side, les drassanes estaven en conxorxa amb els cilicis, que sota la supervisió d'un herald venien allà els seus captius encara que reconeguessin que eren homes lliures.

Tot i l'èxit de l'expedició de Marc Antoni l'orador sobre els pirates cilicis, aquests no van trigar gaire a reprendre les seves incursions per tota la Mediterrània. Les activitats d'aquests malfactors van continuar durant diverses dècades més fent difícils i perilloses les comunicacions marítimes entre Roma i les províncies i amenaçant greument els subministraments a Roma. Això va motivar tota una sèrie de mesures extraordinàries impulsades pel tribú Aule Gabini al 67 aC, una de les quals va ésser concedir una potestat especial a Gneu Pompeu amb plens poders per tres anys per combatre la pirateria per tot el Mare Nostrum. Amb una flota de 500 naus i 12.000 efectius Pompeu va obtenir una aclaparadora i definitiva victòria sobre els pirates, aconseguint alliberar la Mediterrània de la seva constant amenaça i restablint la seguretat de les comunicacions i el comerç.

### 8.7.2. Testimoni històric: Inscripció llatina del 102 aC que relata el trànsit d'una flota romana a través del Díolkos.

[text original llatí] [530]
Quod neque conatus quisquanst neque [adhuc meditatus].
Noscite rem, ut famaa facta feramus virei.
Auspicio Antoni Marci pro consule, classis
Isthmum traductast, missaque per pelagus.
Ipse iter eire profectus Sidam. Classem Hirrus Atheneis
Pro praetore anni e tempore constituit.
Lucibus haec paucis parvo perfecta tumultu
Magna [ac qu]om ratione atque salut[e simul].
Q[u]ei probus est lauda[t], quei contra est inv[idet illum].
Invid[ea]nt, dum q[uos cond]ecet id v[ideant].

[traducció] [531]
El que ningú ha intentat ni [fins i tot considerat]
Apreneu aquest assumpte, perquè puguem informar els fets de l'home amb fama.
Sota els auspicis del procònsol [Marcus Antonius], una flota
va ésser transferida sobre l'Istme, i enviada a través del mar.

[529] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0099.tlg001.perseus-grc1:14.3.2
[530] BROWN WEST, Allen (ed.) (1931): *Corinth, volume VIII, part II: Latin Inscriptions 1896–1926*. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, no. 1, pp.1-4.
[531] A l'hora de traduir acceptem les restitucions de les llacunes del text proposades a la publicació original.

El mateix procònsol va marxar cap a Side [532], la flota, a Atenes. Hirrus
el propretor la va ubicar a causa de l'època de l'any.
L'assumpte es va dur a terme en pocs dies i amb poc enrenou,
i amb una gran planificació i seguretat.
El que és honest elogia l'home, qui és contrari [l'enveja].
Deixeu als homes l'enveja sempre que ho considerin apropiat.

### 8.7.3. Breu comentari del text.

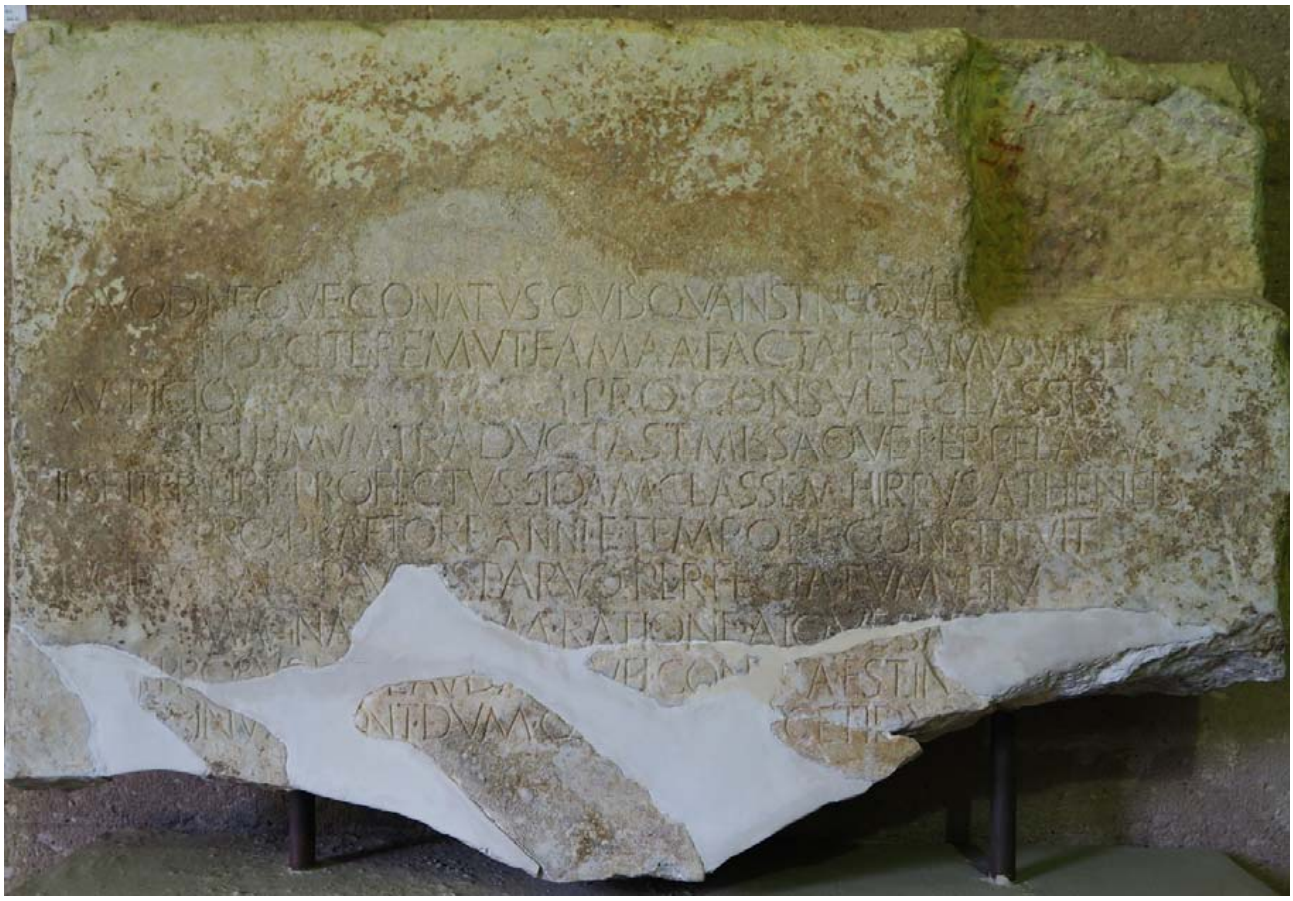


Fig 8.5. Inscripció commemorativa del pas de les naus de Marc Antoni l'orador per l'Istme. Museu Arqueològic de l'Antiga Corint. Foto de l'arxiu personal de l'autor, octubre de 2018.

Aquest epigrama honorari en vers llatí és obra d'un poeta desconegut que probablement servia a les ordres de Marc Antoni l'orador, pretor i procònsol romà a la zona i encarregat de les operacions bèl·liques contra els pirates a Pamfília. Al text se celebra la gesta del transport d'una flota de vaixells a través del Díolkos de l'Istme de Corint al 102 aC. Tot i que no es coneixen gaires detalls sobre aquesta expedició, el fet rellevant és que el Díolkos va continuar essent operatiu durant el període en què Corint va ésser destruïda i va romandre abandonada (146–44 aC), ja que el següent trànsit de naus documentat es va realitzar l'any 30 aC, poc després de la refundació de la ciutat promoguda per Juli Cèsar. Es tracta de la circulació de la flota d'August a través de l'Istme durant la seva campanya contra Marc Antoni, esmentada per Cassi Dió (LI, 5, 1-3).

[532] Side (Σίδη) era una antiga ciutat situada a la costa de Pamfília, a l'actual província d'Antalya, al sud de Turquia. La ciutat antiga s'ubicava sobre una petita península d'un km de llarg i 400 m d'amplada. Marc Antoni l'orador es va concentrar en atacar aquest objectiu, ja que durant el segle I aC era la principal base dels pirates de la regió.

A la inscripció crida l'atenció l'operació de *damnatio memoriae* del nom del protagonista, *Antoni Marci*, esborrat a la tercera línia, fet que probablement es va dur a terme en considerar el seu net Marc Antoni com a traïdor a l'Estat després de la batalla d'Actium del 31 aC.

De l'anàlisi de les dades anteriors es dedueix que la flota de Marc Antoni devia ésser en les proximitats del Golf de Corint, ja que el pas de les naus pel Díolkos pràcticament no representava cap estalvi en termes de distància i temps de navegació si l'expedició provenia de qualsevol punt d'Itàlia. Una altra dada desconeguda és el nombre i el tipus de naus que van ésser transportades. Tot i això, el text ens informa que tota l'operació va gaudir d'una perfecta planificació i execució i que, un cop desplaçada la flota al Golf Sarònic, aquesta va realitzar una parada tècnica a Atenes, necessària per l'època de l'any en què es trobaven [533], tot esperant una millora de les condicions climàtiques per navegar amb seguretat cap al seu objectiu [534].




Fig. 8.6. Probable ruta marítima seguida per Marc Antoni l'orador després de transportar la seva flota a través del Díolkos i la seva aturada tècnica a Atenes, travessant l'Egeu pel mig de les illes Cíclades per arribar a l'actual Golf d'Antalya i Side, a Anatòlia [Google Earth, 2-09-2018].

Tot i l'escassedat de dades respecte als fets, que no apareixen a cap altra font històrica, l'autor del poema emfasitza en els seus versos el caràcter heroic, èpic i magnífic de l'esdeveniment. El poeta amplifica la magnitud de la proesa i sembla desconèixer els trànsits anteriors a través de l'Istme, ja que remarca que es tracta "d'una acció increïble que ningú tan sols havia considerat". La mateixa commemoració dels fets en una estela de pedra calcària, potser originàriament ubicada a prop del Díolkos, està justificada per l'extraordinària proesa que va suposar l'episodi.

[533] Suposem que l'època de l'any en qüestió devia correspondre amb l'anomenada *mare clausum* (mar tancat), període entre novembre i març considerat d'especial risc per a la navegació a causa dels temporals. Tot i que s'evitaven els desplaçaments per mar durant aquests mesos, mai es va aplicar cap restricció al trànsit marítim.

[534] La distància entre Atenes i Side, navegant entre les illes Cíclades de l'Egeu i passant per sota de Rodes, segons la trajectòria de la figura 8.6 és d'unes 420 milles nàutiques (778 km).

## 8.8. Vuitè testimoni, any 30 aC: Cassi Dió, *Història Romana*, LI, 5, 1-3. Setè transport documentat de naus a través del Díolkos.

### 8.8.1. Context històric.

Immediatament després de la batalla naval entre Octavi August i Marc Antoni a Àctium, el 2 de setembre del 31 aC, davant del Golf d'Ambràcia [535], el derrotat Marc Antoni va abandonar la batalla naval amb pocs vaixells [536]. En la seva retirada va seguir Cleòpatra i els seus seixanta vaixells cap a Alexandria, a Egipte, desfent el camí que havia fet quan va arribar a Àctium a presentar batalla, passant per Acarnània [537] i Lèucade, i circumnavegant el Peloponès. Luci Anneu Florus (*Epítome de la Història de Titus Livi*, II, 21, 5-6) explica que a Àctium la flota d'August constava de vaixells lleugers, ràpids i maniobrables [538], d'entre dos i sis ordres de remers, mentre que les naus de Marc Antoni eren més pesants i amb un francbord [539] més alt, i d'entre sis i nou ordres de remers [540].

El relat de Cassi Dió (LI, 5) explica que després de la victòria d'Octavi a Àctium, aquest va anar a Atenes i es va ocupar breument de les qüestions administratives a Grècia i Àsia [541]. Com que no coneixia encara a on havia fugit Antoni, Octavi va acabar tornant a Itàlia, en concret al port de Brindisi, on va romandre durant un mes per rebre una delegació del Senat, així com per concedir amnistia i perdó a alguns que havien donat suport a Marc Antoni. Altre assumptes delicats que va haver de tractar Octavi van ésser les reivindicacions dels veterans que l'havien acompanyat amb les seves campanyes, als quals va acontentar amb repartiments de diners i amb assignacions de terres a llocs diversos. Així, va llicenciar una part del contingent i va autoritzar que els seus membres s'establissin com a colons.

La narració trepidant de Cassi Dió continua amb el relat del retorn d'Octavi des de Brindisi a Corint en ple hivern. Un cop allà, va portar la seva flota a través de l'Istme, fet que li va permetre arribar a Àsia tan ràpidament que Antoni i Cleòpatra es van assabentar al mateix temps tant de la seva partida d'Itàlia com de la seva arribada a destí.

### 8.8.2. Testimoni històric: Cassi Dió, *Història Romana*, LI, 5, 1-3. Les naus d'August travessen l'Istme pel Díolkos l'hivern del 30 aC.

[text original grec] [542]
ἔς τε τὴν Ἑλλάδα αὖθις τριακοστῇ μετὰ τὴν ἄφιξιν ἡμέρᾳ ἀπῆρε, καὶ διὰ τοῦ ἰσθμοῦ τοῦ τῆς Πελοποννήσου τὰς ναῦς ὑπὸ τοῦ χειμῶνος ὑπερενεγκὼν οὕτω ταχέως ἐς τὴν Ἀσίαν ἀνεκομίσθη ὥστε καὶ τὸν Ἀντώνιον τήν τε Κλεοπάτραν ἑκάτερον ἅμα, καὶ ὅτι ἀφωρμήθη καὶ ὅτι ἐπανῆλθε, μαθεῖν

[535] El golf d'Ambràcia (Αμβρακικός κόλπος) també anomenat Golf d'Arta, és un golf de la costa occidental de Grècia entre la península de Preveza al nord, i la d'Àctium (Άκτιο) al sud. Té accés al mar Jònic per l'estret de Preveza (Πρέβεζα), ciutat portuària de l'Èpir.
Ambràcia (Ἀμβρακία) va ésser una colònia de Corint a l'Èpir, fundada al segle VII aC. Estava ubicada a la costa nord del golf d'Arta, davant de l'illa jònica de Lèucade (Λευκάδα).

[536] A Àctium Octavi va capturar 300 naus de la flota de Marc Antoni (cf. Plutarc, *Antoni*, 68, 2).

[537] Acarnània (Ακαρνανία) era una regió de l'antiga Grècia de l'Èpir, a l'oest, limitada al nord pel golf d'Ambràcia, al nord-est per Amfilòquia (Argos d'Acaia), al sud-oest pel mar Jònic, i al sud-est per Etòlia. Davant de la seva costa s'hi troba l'illa de Lèucade, antigament unida al continent per un estret istme, i que va quedar separada per un canal.

[538] Aquesta mateixa informació també la trobem a Plutarc, *Antoni*, 62, 2.

[539] Distància entre el nivell de l'aigua per la part externa de l'embarcació, fins a la part superior de la coberta principal, al centre de l'eslora (cf. *Diccionari Nàutic*, p. 94).

[540] Segons Plutarc (*Antoni*, 61, 1), Marc Antoni disposava de més de 500 naus, moltes d'elles de 8 i 10 ordres de remers.

[541] En la seva estada a Atenes va aprofitar per iniciar-se en els misteris d'Eleusis (cf. Cassi Dió, LI, 4, 1).

[542] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0385.tlg001.perseus-grc1:51.5

[traducció]
va partir novament cap a Grècia, trenta dies després de la seva arribada [543]. I, com que era hivern, va fer portar les naus a través de l'Istme del Peloponès [544]. Així va arribar tan ràpidament a Àsia [545] que Antoni i Cleòpatra es van assabentar tots dos al mateix temps, tant de la seva partida com del seu retorn.

### 8.8.3. Breu comentari del text.

David Pettegrew dubta de la historicitat d'aquest transport per raons diverses com la dependència textual de relat de Cassi Dió respecte de Tucídides (cf. III, 81 i VIII, 7) així com el desig d'Octavi d'emular el famós trànsit de l'avi de Marc Antoni al 102 aC. A més, l'historiador americà remarca que cap altra font històrica contemporània no esmenta aquest pas de vaixells pel Díolkos [546], amb la considerable dificultat de transportar tota la flota d'August a través de l'Istme, ja que aquesta incloïa no només liburnes i trirrems, sinó que també aplegava nombrosos polirrems de tipologia diversa, naus massa voluminoses com per ésser transportades per terra (Pettegrew, 2011:568).

Cassi Dió segueix el mateix criteri narratiu que Tucídides i Polibi en presentar el trànsit de vaixells per l'Istme com una estratègia militar decisiva i heroica que demostra la intel·ligència i l'ambició d'aquells que són capaços de dur-la a terme (Pettegrew, 2011:569). A més, amb aquesta acció agosarada, August s'avança als plans similars de Cleòpatra de transportar la seva flota a través de l'istme de 300 estadis d'ample que separava el Mediterrani del Mar Roig àrab, amb la intenció de fugir lluny amb Antoni i fundar un nou regne, projecte que no es va arribar a realitzar (cf. Plutarc, *Antoni*, 69, 2-5) (veure apartat 7.8).

El breu fragment de Cassi Dió no aporta cap detall sobre el nombre de naus que calia transportar, la seva tipologia ni els preparatius necessaris per a realitzar l'operació amb rapidesa i seguretat. Al seu relat, l'autor tampoc especifica com va dur a terme August els seus desplaçaments, primer a Atenes i després a Brindisi. És força probable que, un cop finalitzada la batalla d'Àctium, August enviés la major part de la seva flota a Samos, incloent-hi les naus més pesants, costejant el sud del Peloponès i travessant l'Egeu, mentre ell es desplaçava amb un contingent menor i més lleuger, factible d'ésser transferit amb més facilitat a través del Díolkos.

Per la nostra part creiem que, tot i l'absència d'altres testimonis històrics, no trobem cap raó per dubtar de la historicitat d'aquest episodi, sempre que s'haguessin complert una sèrie de condicions. Així, si examinem sobre un mapa el possible recorregut de les naus veiem que, segons el trajecte, el transport terrestre a través del Díolkos no representaria cap avantatge respecte a la circumnavegació pel Peloponès. En examinar el trajecte des de Brindisi a Samos, on hi havia els quarters d'hivern d'August, ens trobem amb les següents dades:

- El trajecte marítim entre Brindisi i Corint és de 297 mn (550 km). Després del trànsit de la flota pel Díolkos, un cop al Golf Saronic, la distància entre Corint i Samos és de 208 mn (385 km). El total de l'itinerari és de: 505 mn (935 km). El temps total de navegació seria, aproximadament, d'uns 7 dies [547], més el període corresponent al pas de les naus per l'Istme.

[543] Tal com hem dit, August era a Brindisi (cf. Cassi Dió, LI, 4, 3-5)
[544] Per escurçar camí i evitar la circumnavegació del Peloponès i, en especial, el Cap Malea, especialment perillós a l'hivern.
[545] Segons Suetoni (August, 17, 3), els quarters d'hivern d'August a la província d'Àsia s'ubicaven a Samos.
[546] L'historiador bizantí Jordi Franza, al segle XV, reporta aquest esdeveniment al *Chronikon Maius* (III, 3), en un passatge en què compara l'estratagema del soldà otomà Mehmet II de desplaçar una flota de vaixells per terra durant el setge de Constantinoble de 1453 dC amb el transport d'Octavi del 30 aC.
[547] Comptem un trajecte diari de 16 hores de navegació a uns cinc nusos de mitjana, aproximadament 80 mn (150 km).

- La ruta directa entre Brindisi i Samos, circumnavegant el Peloponès és de 592 mn (1096 km), aproximadament uns vuit dies de travessia.

Veiem, doncs, que la diferència entre les dues opcions de trajecte és de tan sols 87 mn (161 km), aproximadament un dia de navegació en condicions normals. A més, cal afegir-hi el trajecte a través del Díolkos, operació complicada i perillosa, i que requereix una preparació prèvia. Així, doncs, l'única raó que justificaria el pas de la flota per l'Istme seria l'estació de l'any i la perillositat de la circumnavegació pel Peloponès, no l'estalvi de distància i temps, que no és significatiu.

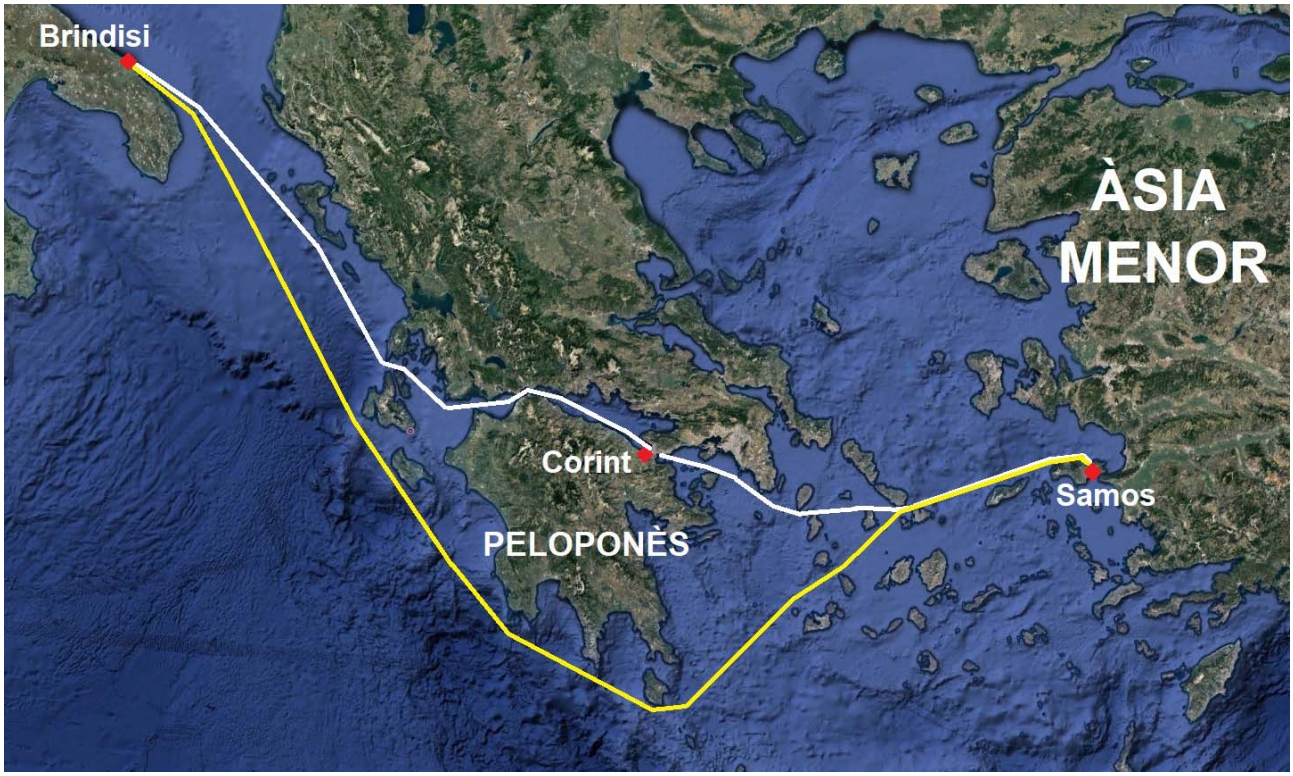



Fig. 8.7. Probable ruta marítima seguida per la flota d'August entre Brindisi i Samos passant pel Díolkos (en blanc) o bé circumnavegant el Peloponès (en groc) [Google Earth, 2-09-2018].

Quant al vaixell més destacat de la flota d'Octavi, la *liburna*, es tractava d'un tipus de nau originària de Libúrnia (Dalmàcia) molt emprada pels pirates en les seves ràpides incursions de pillatge. L'eficàcia en el combat naval que aquesta tipologia de nau va demostrar a la cèlebre batalla d'Àctium va motivar la seva posterior inclusió en les armades romanes. Es construïen amb fusta de xiprer, làrix i avet. N'hi havia de molt lleugeres, amb poc francbord i molt maniobrables, amb un ordre de remers, mentre que d'altres tenien més capacitat i afegien més ordres de remers (cf. Flavi Vegeci, *Compendi de tècnica militar*, IV, 37, 1) [548]. Segons Eutropi, les liburnes portaven esperó (cf. Eutropi, *Breviari*, 20, 1). Es tracta, doncs, d'una galera ràpida de dos bancs adaptada a partir d'una embarcació desenvolupada pels liburnis, habitants de la costa dàlmata i de les seves illes situades en alta mar, que sovint es dedicaven a la pirateria. Sabem que als segles III i II aC aquests individus utilitzaven *lemvos*, que alguns d'aquests van estar al servei de Roma, i que almenys un model de *lemvo* tenia dos nivells de remers. Tot això fa que hi hagi una connexió forta entre el *lemvo* i la *liburna* (Casson, 1986:142).

[548] Aquesta definició de Vegeci és molt inespecífica ja que aquest autor sovint fa servir el mot *liburna* com a terme genèric de vaixell de guerra.

## 8.9. Novè testimoni, any 874 dC: Cròniques bizantines. Vuitè transport documentat de naus a través del Díolkos.

### 8.9.1. Context històric.

Als inicis del segle IX dC, l'actitud arbitrària i despòtica del monarca d'Al-Andalus, Al Hakam, va motivar un aixecament de les classes populars, pobres i marginades, del raval de Saqunda [549] barri de de Còrdova situat més enllà del pont romà sobre el riu Guadalquivir i que devia estat format per una població d'unes 25.000 persones de classe mitjana-baixa composta per mossàrabs amb ocupacions diverses com l'agricultura, el comerç, l'artesania i el funcionariat.

La revolta contra l'emir va ésser provocada per la pujada indiscriminada d'impostos, sobretot els que gravaven els cereals. L'aixecament popular es va produir el 25 de març de 818 i va durar tan sols un dia, en què els insurrectes van prendre les armes, van travessar el riu i gairebé van aconseguir prendre l'Alcàsser des d'on governava el sobirà. Tot i el perill que van córrer l'Emir i tota la seva cort, amb un moviment tàctic agosarat les seves tropes van aconseguir sortir de la fortalesa per un passatge ocult i envoltar i derrotar els assaltants. Aquesta victòria reial va desencadenar tot un seguit de fortes represàlies que van motivar l'exili d'un gran nombre de supervivents que es va veure obligat a marxar de la Península per instal·lar-se en diverses regions del nord d'Àfrica.

Entre els líders que van deixar el regne hi havia Abu-Hafs Úmar ibn Xuayb al-Bal·lutí (أبو حفص عمر بن شعيب البلوتي ) que, amb un grup d'uns 15.000 homes i les seves famílies, es va fer amb el control d'Alexandria l'any següent (819), aprofitant el descontent de la població i la inestabilitat local. Obligat posteriorment a abandonar Alexandria al 827, el grup rebel va conquerir l'illa bizantina de Creta i la va mantenir sota el seu domini durant gairebé un segle i mig. A les cròniques bizantines, aquest líder musulmà, Abu-Hafs, és conegut com Apohaps (Ἀπόχαψις) i va ésser emir de Creta durant el període 827–855. Després de la seva mort al 855, el va succeir el seu fill Xuayb ibn Úmar (شعيب بن عمر), anomenat a les fonts gregues Said (Σαήτ), que va regnar a Creta entre 855 i 880, període històric en què l'almirall bizantí Nicetes Oorifes va realitzar el seu trànsit de naus pel Díolkos.

Segons els cronistes bizantins, Said va dur a terme una expedició a la península del Mont Athos al 866. Uns anys després, sota el comandament d'un renegat bizantí anomenat Fotios, cap al 872, els sarraïns cretencs van atacar les costes bizantines de l'Adriàtic, fins a Dalmàcia. L'any següent es van dedicar a devastar les illes de l'Egeu, arribant en les seves ràtzies fins a l'Hel·lespont i el Mar de Màrmara, on van ésser derrotats per Nicetes Oorifes. Aleshores, Fotios va recompondre la seva flota i es va dedicar a assetjar les localitats costaneres del Peloponès, però va ésser derrotat novament per Nicetes al Golf de Corint. Com a conseqüència d'aquesta victòria, l'emirat de Creta va pagar tribut a Bizanci durant els següents deu anys.

Nicetes Oorifes (Νικήτας ὁ Ὀρύφας o Ὡρυφᾶς), va ésser un almirall bizantí que va servir durant els regnats dels emperadors Miquel III l'Ebri (842–867) i Basili I el Macedoni (867–886). Va destacar per les seves victòries navals contra les incursions dels sarraïns de Creta. Tenim constància documental de la seva activitat durant el període 860–874.

Al 874, Nicetes va partir de Constantinoble i va fer transportar una flota de vaixells a través de l'Istme de Corint, del golf Sarònic al de Corint. La seva intenció era sorprendre una esquadra sarraïna que devastava les costes occidentals de Grècia i que es trobava en aquest darrer golf o bé a l'altre costat de l'estret de Rion, prop de Patres.

[549] Nom arabitzat que deriva del llatí *secunda*, topònim d'una aldea situada al mil·liari corresponent a la segona milla de la via Augusta, que en sortir de la ciutat pel pont romà passava pel lloc.

Sobre els testimonis històrics que es presenten a continuació, cal remarcar que n'hem inclòs tres d'ells perquè, tot i la seva similitud, aporten diferents detalls que ens seran útils a l'hora d'avaluar la historicitat dels fets. Hi ha una quarta crònica bizantina, la de Joan Escilitzes (*Sinopsis Històrica*), en la qual, a dins de la secció que tracta sobre la vida de l'emperador Basili I el Macedoni, narra els fets de manera molt similar a com ho fan la resta de cronistes bizantins (cf. Escilitzes, 6, 30-3).

Joan Escilitzes (Ἰωάννης Κουροπαλάτης ὁ Σκυλίτζης) (c. 1040–c. 1101), conegut també com a Curopalata [550] pel seu càrrec, va ésser un important historiador bizantí. Es coneix poc sobre la seva vida, excepte que abans de *curopalata* va ostentar el càrrec de *drungarios* [551]. La seva obra principal és Σύνοψις ἱστοριῶν (Sinopsi Històrica), que abasta el període comprès entre la mort de Nicèfor I al 811 i l'abdicació de Miquel VI Estratiòtic al 1057. Aquesta crònica és reconeguda com una de les millors fonts sobre el segle XI bizantí. La còpia més famosa es va publicar a Sicília al segle XII i avui es troba a la Biblioteca Nacional d'Espanya a Madrid. Es tracta del Manuscrit "Skylitzes Matritensis" i inclou 574 valuoses miniatures que il·lustren la vida quotidiana a l'Imperi bizantí.

D'aquest manuscrit en destacarem les dues il·lustracions següents que s'han extret de la versió digitalitzada disponible al lloc web de la *Biblioteca Digital Hispánica* [552] on apareixen, respectivament, la flota cretenca i l'ús del foc grec per part dels vaixells bizantins:



Fig. 8.8. Il·lustració del manuscrit *Madrid Skylitzes* on es representa la flota cretenca (foli 38 verso).



Fig. 8.9. Il·lustració del manuscrit *Madrid Skylitzes* on es mostra la utilització del foc grec (foli 34 verso).

[550] *Curopalata* (κουροπαλάτης) és un terme grec derivat del llatí *cura palatii* (aquell que té cura del palau). Es tracta d'un dels títols nobiliaris bizantins més elevats i va estar vigent des de l'època de l'emperador Justinià I (segle VI) fins a la dinastia dels Comnè (segle XII).

[551] El *Drungarios de la flota*, en grec medieval δρουγγάριος τῶν πλοΐμων, era el càrrec militar bizantí que comandava la flota imperial, amb seu a Constantinoble.

[552] http://bdh.bne.es/bnesearch/detalle/1754254. Consultat el 16 d'abril de 2020.

### 8.9.2. Primer testimoni històric: Teòfanes Continuatus, Llibre V, *De Basilio Macedone*, 60-61. La flota de l'almirall bizantí Nicetes Oorifes travessa l'Istme de Corint pel Díolkos al 874 en una operació militar per combatre els pirates sarraïns.

*Teòfanes Continuatus* o Continuació de Teòfanes (Συνεχιστές Θεοφάνη) o *Scriptores post Theophanem* (Οἱ μετὰ Θεοφάνην) és el nom llatí amb què es coneix una col·lecció bizantina de relats històrics del segle XI. El títol fa esment a que es tracta d'una continuació, que abasta el període històric 813–961, de l'obra de Teòfanes el Confessor (c. 760–c. 817), historiador i monjo asceta bizantí, que havia cobert els anys 285-813. El manuscrit aplega quatre obres, molt lluny de l'estil i de la perspectiva original de Teòfanes [553].

El text que proposem d'aquesta obra narra el transport d'una flota a través del Díolkos per part de l'almirall Nicetes Oorifes (drungarios), que arriba al port de Cèncrees comandant una esquadra de 100 dromons [554] en persecució dels sarraïns de Creta que estaven assetjant i devastant la zona del Golf de Corint i la resta del Peloponès. Segons el relat, en una sola nit va ésser transportada tota la seva flota a través del Díolkos.

> [text original grec] [555]
> [60] Οὕτω δὲ τοῦ ἀπὸ Ταρσοῦ διασκεδασθέντος νέφους, αἱ ἀπὸ Κρήτης αὖθις ἀντηγείροντο θύελλαι. τοῦ γὰρ Σαὴτ ἐκείνου τοῦ Ἀποχὰψ τῆς τοιαύτης ἀμηρεύοντος νήσου, ἔχοντος δὲ καὶ Φώτιόν τινα συνεργόν, ἄνδρα πολεμιστὴν καὶ δραστήριον, ἑπτὰ καὶ εἴκοσι κομβάρια κατὰ Κρήτην ἐγένετο. Προςῆν δὲ αὐτοῖς ἀναλόγως καὶ πλῆθος μυοπαρώνων καὶ πεντηκοντόρων, ἃς σακτούρας καὶ γαλέας ὠνομάζειν εἰώθασι πάμπολλοι. μεθ' ὧν κατὰ τῆς Ῥωμαίων ἐξιόντες ἐπικρατείας καὶ πάντα τὸν Αἰγαῖον καταληϊζόμενοι, πολλάκις δὲ καὶ μέχρι τῆς ἐν Ἑλλησπόντῳ Προικοννήσου ποιούμενοι τὴν ἐπέλευσιν, πολλοὺς ἠνδραποδίζοντο καὶ διέφθειρον. Προσβαλὼν δὲ τῷ τηνικαῦτα τῷ τοιούτῳ ναυτικῷ τῶν Κρητῶν ὁ προμνημονευθεὶς Νικήτας πατρίκιος, ὁ τῶν Ῥωμαϊκῶν τριήρεων ἄρχειν λαχών, καὶ μάχην μετ' αὐτῶν καρτερὰν συστησάμενος, εὐθὺς τὰ μὲν εἴκοσι τῶν Κρητικῶν σκαφῶν τῷ ὑγρῷ πυρὶ συγκατέφλεξε, καὶ τοὺς ἐπ'αὐτῶν βαρβάρους μάχαιρα καὶ πῦρ καὶ ὕδωρ διεμερίσαντο· τὰ δὲ λοιπὰ φυγῇ τὴν σωτηρίαν, ὅσα τὸν ἀπὸ τῆς θαλάσσης διέφυγον κίνδυνον, ἐπορίσαντο.
> [61] Ἀλλὰ καίπερ οὕτως οἱ Κρῆτες ἐλαττωθέντες καὶ δυστυχῶς ὑποστρέψαντες οὐκ ἠγάπησαν ἠρεμεῖν, ἀλλὰ πάλιν τῶν κατὰ θάλασσαν πραγμάτων ἀντείχοντο, καὶ τὰ μᾶλλον τῆς βασιλίδος ἀπέχοντα, τὴν Πελοπόννησον καὶ τὰς κάτωθεν ταύτης νήσους φημί, παρελύπουν καὶ ἐληΐζοντο, τὸν ἀνωτέρω μνημονευθέντα Φώτιον ναύαρχον ἔχοντες. ἀποστέλλεται τοίνυν καὶ κατ' αὐτοῦ μετὰ τῶν 'Ρωμαϊκῶν τριήρων ὁ τούτων καλῶς ἀφηγούμενος Νικήτας, τὸν Ὡρύφαν φημί, ὃς αἰσίως χρησάμενος πλῷ δι' ὀλίγων ἡμερῶν καταλαμβάνει τὴν Πελοπόννησον. καὶ τῷ λιμένι προσορμισάμενος Κεγχρεῶν, καὶ μαθὼν ὅτι τὰ δυτικώτερα Πελοποννήσου μέρη, Μεθώνην καὶ Πάτρας καὶ τὰ προσεχῆ Κορίνθου χωρία, λυμαίνεται τὸ βαρβαρικόν, βουλὴν βουλεύεται συνετὴν καὶ σοφήν. οὐ γὰρ ἔκρινε διὰ θαλάσσης τὴν Πελοπόννησον διελθεῖν καὶ διὰ τοῦ Μαλλέου κάμψας τὸ τῶν χιλίων μιλίων μῆκος ἀναμετρήσασθαι καὶ τοῦ προσήκοντος ὑστερῆσαι καιροῦ, ἀλλ' ὡς εἶχεν, εὐθὺς ἐν νυκτὶ διὰ τοῦ κατὰ Κόρινθον ἰσθμοῦ πολυχειρία καὶ ἐμπειρία πρὸς τὸ ἐκεῖθεν μέρος κατὰ τὸ ξηρὸν διαβιβάσας τὰς ναῦς ἔργου εἴχετο. καὶ οὔπο πεπυσμένοις τι

[553] TREADGOLD, Warren (1997): *A History of the Byzantine State and Society*. Stanford University Press, Stanford, pp. 457-458.

[554] Dromons (vaixells lleugers bizantins, Δρόμωνες) impulsats per una o més veles llatines i dues fileres de remers, fet que els aportava velocitat. Podien allotjar entre 150 i 200 homes i anaven equipats amb balistes i altres màquines que llançaven dards de ferro, pedres i el famós foc grec.

[555] BEKKER, August Immanuel (ed.) (1838): *Theophanes Continuatus, Joannes Cameniata, Symeon Magister, Georgius Monachus*. *Corpus Scriptorium Historiae Byzantinae*, Impensis Ed. Weberi, Bonn, 1838, pp. 299-301. [Llibre V, sobre la vida de Basili I el Macedoni (Βασίλειος Α' ὁ Μακεδών).

περὶ τούτου τοῖς πολεμίοις αἰφνίδιον ἐπιφαίνεται, καὶ συγχέας αὐτῶν τῷ δέει τοὺς λογισμοὺς διά τε τὸ ἐκ τῆς προτέρας μάχης δέος καὶ διὰ τὸ τῆς ἐφόδου ἀπρόοπτον οὐδὲ συστῆναι καὶ ἀλκῆς μεμνῆσθαι παντελῶς συνεχώρησεν, ἀλλὰ τὰς μὲν πυρπολήσας τὰς δὲ καταποντώσας τῶν πολεμίων νεῶν, καὶ τῶν βαρβάρων τοὺς μὲν ἀνελὼν τῷ ξίφει τοὺς δὲ ὑποβρυχίους τῷ βυθῷ ποιησάμενος, καὶ τὸν τούτων ἀρχηγὸν ἀνελών, τοὺς λοιποὺς διασκεδασθῆναι κατὰ τὴν νῆσον ἠνάγκασεν· οὓς σαγηνεύσας ὕστερον καὶ ζωγρῶν διαφόροις τιμωρίαις ὑπέβαλε.

[traducció]
[60] Així, quan els núvols de Tarsus es van dissipar, van bufar els vents oposats procedents de Creta. Said [556], fill d'Apohaps [557], governava l'illa i tenia com a col·lega Fotios [558], home guerrer i decidit, i disposava de vint-i-set *kombaris* [559] provinents de Creta. A aquests s'hi va afegir una multitud anàloga de *mioparones* [560] i *pentecònteres* [561], conegudes normalment com "sactures" i "galeres". Va marxar amb la seva flota contra els dominis de l'Imperi Romà, devastant tot l'Egeu i, fins i tot, arribant al Proconnès [562] i a l'Hel·lespont, aplegant molts captius i causant molts morts. El patrici Niketes, esmentat anteriorment, en aquell moment comandant dels trirrems romans [563], va anar a trobar els vaixells cretencs amb la decisió de combatre amb ells, i immediatament va cremar vint naus cretenques amb foc grec. I als bàrbars que van sobreviure els va aniquilar passant-los per l'espasa, cremant-los i ofegant-los. La resta va fugir per salvar-se, escapant del perill per mar.
[61] Però malgrat que els cretencs van patir aquesta desfeta i se'ls va girar la fortuna en contra, no van conformar-se a romandre amb els braços plegats, sinó que es van mantenir ferms i van tornar als seus assumptes a la mar. Sota el comandament de l'esmentat Fotios van tornar a assetjar i devastar les regions llunyanes de la capital, com el Peloponès i les illes inferiors. Contra ells va enviar trirrems romans el bon i prestigiós comandant Nicetes Oorifes, que després de dirigir hàbilment la flota en el seu trajecte, en pocs dies arribà al Peloponès i l'amarrà al port de Cèncrees. Es va assabentar que la part occidental del Peloponès, Modona [564], Patres i els pobles propers a Corint, eren devastats pels bàrbars. Aleshores va idear un pla assenyat i savi, que consistia a no circumnavegar el Peloponès per mar, a través del promontori de Malea, que suposava un difícil viatge de mil milles i perdre un temps valuós, sinó que va decidir, amb l'ajuda de moltes mans i molta experiència, transportar les naus per via terrestre, en una nit i a través de l'Istme de Corint,

[556] Said va ésser el principal instigador d'aquestes ràtzies al 872 o 873.
[557] Apohaps (Ἀπόχαψις). Es tracta d'Abu-Hafs Úmar ibn Xuayb al-Bal·lutí (أبو حفص عمر بن شعيب البلوتي ) líder musulmà i emir de Creta durant el període 827-855.
[558] Fotios (Φώτιος) era un renegat bizantí convertit a l'Islam que va exercir el càrrec de comandant de la flota de l'Emirat de Creta durant la dècada de 870. Els detalls sobre la seva activitat com a cap militar de l'Emir Said de Creta, així com la seva derrota i mort a mans de Nicetes Oorifes, es coneixen gràcies a cronistes bizantins com Teòfanes Continuatus, Joan Zonares o Joan Escilitzes.
[559] *Kombaris*. Vaixells de guerra de grans dimensions dissenyats tant per la batalla com per al nòlit de transport de mercaderies.
[560] Vaixell pirata lleuger en què es carregava el botí del pillatge.
[561] Pentecòntera (πεντηκόντορος). Vaixell de guerra lleuger amb 50 remers (25 per banda). Tenia una eslora d'entre 28 i 33 m, i una mànega d'entre 4 i 5 m.
[562] L'actual Illa de Màrmara (en turc, *Marmara Adası*). Es tracta de l'illa més extensa del Mar de Màrmara, entre els estrets de Dardanels i el Bòsfor. Era coneguda antigament com Proconnès (Προκόννησος). Des del regnat de Constantí el Gran al segle IV, i després durant els primers segles de l'Imperi Bizantí, va ésser un lloc d'esbarjo dels emperadors i la noblesa de Constantinoble, i on van construir palaus i jardins. La proximitat d'aquesta illa a la capital de l'imperi ens aporta una idea de com n'eren d'agosarades les incursions dels pirates musulmans.
[563] Amb la denominació genèrica de *trirrem* entenem que es tracta de *dromons* bizantins.
[564] Modona (Μεθώνη o Μοθώνη) coneguda també com a Modon, és una ciutat costanera del sud-oest del Peloponès, a la regió de Messènia, a uns 10 km al sud de Pilos, i a menys de 2 km de l'illa de Sapienza. La seva posició és de gran importància estratègica per al control d'aquesta part del Jònic.

cap a l'altre costat, i es va ocupar dels treballs. I amb aquesta anticipació, va aparèixer al voltant dels enemics i amb el terror va trastocar les seves previsions. I el terror de la batalla anterior, així com la sorpresa de l'aproximació els van impedir reagrupar-se i tenir en compte la seva força, i així va cremar alguns vaixells enemics i altres els va enfonsar, va destruir amb l'espasa els bàrbars i els va enfonsar en les profunditats. I va matar al seu cap i la resta es va veure forçada a dispersar-se per l'illa. I als que va poder atrapar vius els va sotmetre a diversos càstigs.

### 8.9.3. Segon testimoni històric: Joan Zonares, *Epitomae Historiarum*, XVI, 9, 45-51. L'almirall bizantí Nicetes Oorifes porta una flota a través del Díolkos al 874 en una operació militar per combatre els pirates sarraïns.

Joan Zonares (Joannes Zonaras, Ἰωάννης ὁ Ζωναρᾶς, c. 1074 – c. 1159) va ésser un historiador bizantí del segle XII, que va viure sota el regnat dels emperadors Aleix I Comnè (Ἀλέξιος Κομνηνός) i Joan II Comnè (Ιωάννης Β' Κομνηνός). Va exercir diversos alts càrrecs a la cort d'Aleix I com el de Gran Drungari (Δρουγγάριος της Βίγλας), o comandant de la guàrdia personal de l'emperador, així com el de secretari privat de l'emperador (πρωτασηκρήτις). En ascendir al tron el següent emperador, va deixar l'activitat pública i es va retirar probablement al monestir de l'illa de Santa Glicèria (actual İncir Adası, a la costa turca de l'Egeu), on va transcórrer la resta de la seva vida dedicat a l'escriptura de les seves obres. El més important dels seus treballs són els anomenats *Resums d'Història* o *Crònica* (Ἐπιτομὴ Ἱστοριῶν o Χρονικόν), força dependents dels escrits d'historiadors romans com Flavi Josep o Cassi Dió. L'obra consta de 18 llibres on narra la seva versió dels fets històrics des del Gènesi fins a la mort d'Aleix I, al 1118.

[text original grec] Llibre XVI (*Agarenorum Clades*), 9, 45-51 [565]
Καὶ ὁ τῆς Ταρσοῦ δὲ ἀμηρᾶς Ἐσμὰν μετὰ πλοίων μεγάλων, ἃ κουμπάρια τοῖς ἐκ τῆς Ἄγαρ ὠνόμασται, τῇ πόλει τοῦ Εὐρίπου προσέβαλεν· ἤνυσε δὲ οὐδέν, ἀλλ´ αὐτός τε ἀπώλετο καιρίως πληγεὶς καὶ τὸ πλέον τῆς στρατιᾶς αὐτοῦ. ἀλλὰ μέντοι καὶ ὁ τῆς Κρήτης κρατῶν Σαὴτ ὁ Ἀπόχαψ ἕτερον στόλον ἑτοιμασάμενος Φώτιόν τινα δραστήριον ἄνδρα τούτῳ ἐπέστησεν, ὃς τά τε παράλια τοῦ Αἰγαίου καὶ τὰς νήσους ἐκάκου. ᾧ συναντήσας ὁ τῶν Ῥωμαίων στύλος, οὗ ναύαρχος ἦν ὁ τῶν πλωίμων δρουγγάριος ὁ πατρίκιος Νικήτας ὁ Ὠορύφας, πολλὰς μὲν τῶν πολεμίων νηῶν τῷ ὑγρῷ πυρὶ ἀπετέφρωσε καὶ τοὺς ταύταις ἐμπλέοντας, πολλοὺς δὲ μαχαίρας ἔθετο ἔργον καὶ πλείους ὑποβρυχίους ἐποίησεν. ὅσοι δὲ τὸν πολυειδῆ τοῦτον ἔφυγον κίνδυνον, αἰσχρῶς ἀποδράντες ἐσώθησαν. οὐκ ἠγάπων μέντοι σωζόμενοι· πειρατικὰς δὲ νῆας ἑτοιμασάμενοι τὴν Πελοπόννησον καὶ τὰς ἐκεῖ κατέτρεχον νήσους. ἀλλ' αὖθις αὐτοῖς ὁ ῥηθεὶς τοῦ στόλου δρουγγάριος ἔπεισι· τῷ γὰρ λιμένι προσορμίσας τῶν Κεγχρεῶν καὶ τὰ πολέμια πλοῖα περὶ Μεθώνην καὶ Πύλον καὶ Πάτρας ἐμφιλοχωρεῖν ἐγνωκώς, διὰ τοῦ κατὰ Κόρινθον ἰσθμοῦ ταχέως διαγαγὼν τὰς τριήρεις ἐν τῇ ξηρᾷ ἐπιτίθεται τοῖς πολεμίοις ἀνωιστί· καὶ τῷ ἀνελπίστῳ ἐκπεπληγμένων αὐτῶν τὰς μὲν τῶν ληστρικῶν νηῶν ἐπυρπόλησε, τὰς δὲ καὶ αὐτάνδρους κατέδυσε, καὶ αὐτοῦ τῶν πολεμίων ἐξηγουμένου Φωτίου ἀναιρεθέτος. οὕτω μὲν οὖν καὶ ὁ τῶν Κρητῶν ἀπώλετο στόλος.

[traducció]
I l'almirall de Tarsus, Osman, amb una gran flota de vaixells que els sarraïns anomenen *kombaries*, assetjava la ciutat d'Euripos [566] sense aconseguir el seu propòsit, fins al punt de morir en combat i patir grans pèrdues en el seu exèrcit. No obstant això, Said, fill d'Apohaps, governant de Creta, va disposar una altra armada comandada per Fotios,

[565] BUTTNER-WOBST, Theodor (ed.) (1897): *Ionannis Zonarae: Epitomae Historiarum (Ἐπιτομὴ Ἱστοριῶν), Tomus III. Corpus Scriptorium Historiae Byzantinae*, Impensis Ed. Weberi, Bonn, pp. 429-430.
[566] *Euripos.* Es tracta de la ciutat de Beòcia separada de Calcis, a l'illa d'Eubea, per l'estret d'Euripos.

home enèrgic i valent, que ha devastat les costes de l'Egeu i les illes. Quan la flota romana, de la qual era almirall el patrici drungari Nicetes Oorifes, va trobar l'armada enemiga, amb el foc grec [567] moltes naus van quedar reduïdes a cendres, juntament amb les seves tripulacions, moltes altres van ésser passades per les armes, mentre que diverses es van enfonsar. Els que van aconseguir escapar del perill, van haver de fugir de manera vergonyosa i sense cap protecció. Les naus pirates estaven a punt per devastar el Peloponès i les seves illes. Però per això era allà el mateix drungari, que va amarrar les naus al port de Cèncrees. En assabentar-se que els vaixells enemics eren a la zona de Modona, Pilos i Patres, ràpidament va fer passar els trirrems per via terrestre a través de l'Istme de Corint, per llançar-se per sorpresa sobre els seus oponents. Així, va caure sobre les naus pirates de manera inesperada i amb el foc grec en va cremar moltes, altres les va enfonsar amb les seves tripulacions i, així el líder militar els va exterminar, destruint també la flota dels cretencs.

### 8.9.4. Tercer testimoni històric: Jordi Franza, *Crònica*, llibre I, 34. Campanya de Nicetes Oorifes contra els sarraïns de Creta i pas dels vaixells de a través del Díolkos.

Jordi Franza o Franzes (Γεώργιος Σφραντζής ο Φραντζής, 1401 – c. 1478) va ésser un historiador i membre destacat de la cort imperial bizantina. Durant el regnat de l'emperador Manuel II Paleòleg, de qui va ésser camarlenc, es va distingir com a cap militar i diplomàtic, arribant a exercir d'ambaixador davant la cort otomana de Murat II. Un cop col·lapsat l'estat bizantí amb la presa de Constantinoble pels otomans (1453) i la posterior ocupació de gran part de Grècia, en arribar a una edat avançada Franza es va retirar al monestir de Tarcaniotes (Ταρχανειώτης), a Corfú, on va escriure la seva Crònica (Χρονικόν) que, com gairebé totes les altres cròniques bizantines parteix de la creació del món, però es concentra en la història de la nissaga dels Paleòlegs, de 1258 a 1476. El relat es considera com un valuós testimoni dels temps contemporanis a l'autor.

Durant segles es pensava que Franza era l'autor de dues obres històriques: la *Crònica Menor* (*Chronicon Minus* o *Μικρόν Χρονικόν*) i la *Major* (*Chronicon Maius* o *Μέγα Χρονικόν*), aquesta darrera més detallada quant al setge de Constantinoble. Tanmateix, la recerca històrica de J.B. Falier-Papadopoulos, Franz Dölger i Raymond-Joseph Loenertz al 1934 va demostrar que la *Crònica Major* va ésser escrita unes dècades després per Makarios Melissenos (Μακάριος Μελισσηνός), conegut com "Pseudo-Sphrantzes" que, partint del treball de Franza, el va refer i ampliar.

[text original grec] [568]
[34] [...] Κύριοι δὲ γεγονότες τῆς τοιαύτης μεγάλης νήσου τρόπον, ὃν ἔφημεν, οἱ Ἀγαρηνοί καὶ νῆας μακρὰς ποιήσαντες καὶ θαλασσοκρατοῦντες, νεωστὶ τὸν Μίνωα μιμούμενοι λῃστεύοντες ἦσαν καὶ τὰς Κυκλάδας νήσους ἐλήϊζον καὶ πολλὴν φθορὰν εἰς τοὺς Χριστιανοὺς καθ' ἡμέραν ἐποίουν. χρόνων δὲ παραδραμόντων τεσσαράκοντα καὶ ἑπτά, ἐπὶ τῆς βασιλείας Βασιλείου τοῦ Μακεδόνος, Σαὴλ Ἀπόχαψ ὁ ἀρχηγὸς Κρήτης, υἱὸς τοῦ ἀμερμουνῆ Ἀπόχαπος τοῦ τὴν Κρήτην κερδήσαντος, αὖθις αὐτὸς λῃστρικὰς νῆας μακρὰς οἰκονομήσας, ἃς ἤδη γαλέας κατονομάζειν εἰώθασιν, ἤτοι τριήρεις, τὸν ἀριθμὸν ὡσεὶ τριάκοντα (κωπαρίων εἴκοσι καὶ δύο ἑκάστη αὐτῶν), καὶ ἑτέρας νῆας, λῃστρικάς, ἐξορμήσας ἐκ τῆς Κρήτης τὰς ἐν τῷ Αἰγαίῳ πελάγει νήσους ἐληΐσατο, εἶτα καὶ αὐτὴν τοῦ Πέλοπος νῆσον κατέλαβε καὶ τὰς κάτωθεν αὐτῆς νήσους ἐλύπει, Ζάκυνθόν τε καὶ Κεφαληνίαν. ἐμηνύθη δὲ τοῦτο τῷ βασιλεῖ διὰ ταχυδρόμου, καὶ ἐξαρτίσας στόλον ἱκανὸν στέλλει κατ' αὐτῶν, καταστήσας δρουγγάριον τῆς αὐτῆς ναυτικῆς δυνάμεως τὸν πατρίκιον Νικήταν, ἄνδρα δεινὸν καὶ δραστηρὸν καὶ ἔμπειρον παντὸς πολέμου, ὑδραίου

[567] Aquest ús del foc grec es pot veure en diverses il·lustracions com les del manuscrit *Skylitzes Matritensis*.
[568] Georgius PHRANTZES, Ioannes CANANUS, Ioannes ANAGNOSTES, edició de B. G. Niebuhr. *Corpus Scriptorium Historiae Byzantinae*, Impensis Ed. Weberi, Bonn, 1838, pp. 102-105.

τε καὶ χερσαίου, ὃς μηχανὰς οἶδεν ὡς οὐχ ἕτερος. πνεύσαντος δὲ ἀνέμου βορείου ἠδίστου δι' ὀλίγων ἡμερῶν καταλαμβάνει τὴν Πελοπόννησον. καὶ φθάσας ἐν τῷ λιμένι τῶν Κεγχρεῶν, ὡς εἴρηται, μαθὼν δέ, ὅτι αἱ τῶν ἐχθρῶν τριήρεις τὰ δυτικώτερα μέρη τῆς Πελοποννήσου ληΐζουσι, Μεθώνης καὶ Πύλου καὶ Γλαρέντζας καὶ Πάτρας, καὶ τὰ ἕτερα ἐκεῖθεν χωρία, βουλὴν βουλεύεται ἐν τῇ διανοίᾳ συνετὴν καὶ σοφήν. καὶ ἦν ἡ βουλὴ καὶ ὁ λόγος ἔργον εὐθύς. ἰλιγγιάσας γὰρ περιοδεῦσαι τὴν Πελοπόννησον διὰ Μυρμιδόνων καὶ Ἐπιδαύρου καὶ Μαλέου καὶ Νετάρίου, διὰ δυσκόλου πλοῦ καὶ χιλίων μιλίων μῆκος τηνάλλως ἀναμετρήσας τε καὶ προσήκοντος ὑστερῆσας καιροῦ, ὡς εἶχεν, εὐθὺς τῇ αὐτῇ νυκτὶ διὰ τοῦ Κορινθιακοῦ ἰσθμοῦ πολυχειρίᾳ χρησάμενος πρὸς τὴν ἐκεῖθεν δυτικὴν θάλασσαν, πλησίον τοῦ ὀρύγματος ὅπου τὸ τοῦ ἰσθμοῦ τεῖχος ἐγεγόνει, κατὰ τὸ ξηρὸν διαβιβάζει τὰς νῆας. ἐμβιβάσας δὲ λαὸν καὶ ἄνδρας μαχίμους συντόμως ἐν αὐταῖς ὑπὲρ τὸ ἀρκετόν, ὅσον ἦν δυνατόν, ἔργου εἴχετο. καὶ μηδὲν ἐλπίζοντες οἱ πολέμιοι Κρῆτες (ἐπὶ Μαλέου γὰρ εἶχον τὰς ἡμεροσκόπους καὶ νυκτοσκόπους ταχεῖς νῆας φυλάττειν, ἐάν τις στόλος Ῥωμαϊκὸς ἔλθῃ κατ' αὐτῶν) οὕτως αἰφνιδίως ἐπιτίθεται αὐτοὺς, καὶ συγχύσας καὶ συνταράξας αὐτούς, εἰς φυγὴν ἐτράπησαν. τὰς μὲν οὖν πυρπολήσας τῷ ὑγρῷ πυρί τὰς δὲ καταποντίσας, τὰς δὲ ζωγρήσας τῶν πολεμίων νηῶν, τοὺς δὲ βαρβάρους τοὺς μὲν ἀνελὼν τῷ ξίφει, τοὺς δὲ ὑποβρυχίους ποιησάμενος, καὶ τὸν ναυάρχην καὶ αὐθέντην ἀνελών, τοὺς λοιποὺς διασκεδασθῆναι κατὰ τὴν νῆσον ἠνάγκασεν· εἶτα αὐτὸς πάντας ζωγρήσας καὶ σαγηνεύσας διαφόροις τιμωρίαις ἐνέβαλε. καὶ οὕτως οἱ Κρῆτες Ἀγαρηνοὶ ἰδόντες ἐδειλίασαν, τὰς τῶν Ῥωμαίων στρατηγίας καὶ μηχανὰς θαυμάζοντες· καὶ τὴν τοιαύτην ἀπώλειαν ἐξαίφνης παθόντες, φοβηθέντες καὶ δειλιάσαντες ἠρέμησαν τοῦ λοιποῦ καιρόν τινα καὶ φόρους τῷ βασιλεῖ Βασιλείῳ ἔταξαν δοῦναι.

Καιροῦ παρελθόντος ἐτῶν ὡσεὶ δέκα τὰ συήθη αὐτῶν οἱ βάρβαροι πάλιν οὐκ ἔπανον πράττειν καὶ ληΐζειν τὰς νήσους, καὶ τοὺς φόρους τοῖς βασιλεῦσι κατὰ τὰς ὑποσχέσεις ἠθέτησαν καὶ οὐκ ἔπεμπον.

[traducció]
Havent esdevingut els sarraïns senyors de la gran illa [Creta], com hem dit, van fabricar grans naus i es van ensenyorir del mar. I imitant Minos [569] es van dedicar a la pirateria devastant les illes Cíclades i causant contínuament una gran destrucció als cristians. Després de 47 anys, durant el regnat de Basili el Macedoni, el governant de Creta, Sael Apohaps, fill d'Apohaps [Abu-Hafs], el conqueridor de Creta, va tornar a fer servir les grans naus pirates, conegudes normalment com a galeres o trirrems. Eren unes 30, 22 kombaries i altres naus pirates. Partint de Creta, va saquejar les illes de l'Egeu. Després va baixar cap al Peloponès i va entristir les seves illes inferiors: Zacint i Cefalònia. El rei es va assabentar de tot això pels correus i va equipar una flota apropiada que va enviar contra ells, designant com a drungari d'aquesta forta armada al patrici Nicetes, home assenyat, enèrgic i amb experiència en tot tipus de conflicte armat, sigui per mar o per terra, i coneixedor del artefactes bèl·lics com cap altre.

Impulsat per un plàcid vent del nord, en pocs dies va arribar al Peloponès i va atracar al port de Cèncrees, com s'ha dit, i en conèixer que els trirrems enemics saquejaven la part oest del Peloponès: Modona, Pilos, Glarentza [570] i Patres, i altres zones de la regió, va idear un pla assenyat i savi. El pla i la reflexió es van posar en pràctica tot seguit. La idea aventurada de circumnavegar el Peloponès passant per Mirmidó [571], Epidaure, Malea

[569] El rei mític de Creta, Minos, personifica la talassocràcia minoica que va estendre el seu poder marítim per tota la Mediterrània oriental. Segons la llegenda va sotmetre Atenes a un feixuc tribut anual de set joves destinats a ésser víctimes del monstre Minotaure, que mantenia tancat al laberint de la seva capital Cnossos.

[570] Glarentza o Clarença (Γλαρέντζα). És una antiga ciutat de l'Èlide, al punt més occidental del Peloponès, a prop de l'entrada del Golf de Corint.

[571] *Mirmidó*. Si les localitzacions geogràfiques estan en ordre, deu fer esment a un cap a l'est del Peloponès, al Golf Saronic, per sobre de l'antiga Epidaure.

i Netaros [572] suposava un periple difícil de milers de milles de distància [573] i una notable pèrdua de temps. I així ho va fer de manera decidida: aquella nit, de manera apropiada i amb l'ajuda de moltes mans, va transportar les naus a través de l'Istme de Corint cap al mar de l'oest sobre la terra seca, al costat del fossar on hi ha la muralla de l'Istme. En embarcar gent i guerrers en nombre més que suficient, tants com va ésser possible, va completar la tasca. I amb res d'això hi comptaven els enemics cretencs (que havien emplaçat a Malea els seus ràpids vaixells, atents dia i nit a l'arribada de la flota romana contra ells [574]). D'aquesta manera imprevista els va atacar, confonent-los i desconcertant-los, fins al punt de fugir espantats. I a uns quants dels vaixells enemics els va cremar amb foc grec, altres els va enfonsar, altres els va capturar. I va destruir molts bàrbars passant-los per l'espasa, a altres els va ofegar, i al seu almirall el va aniquilar assassinant-lo. A la resta els va obligar a dispersar-se per l'illa i, en capturar-los els va aplicar diferents càstigs. I d'aquesta manera els sarraïns cretencs es van atemorir enormement, meravellats de l'estratègia i els artefactes dels romans. I en patir aquella destrucció inesperada, per temor i covardia, van romandre tranquils durant una temporada i es van veure obligats a pagar tributs al rei Basili.

I quan van passar uns deu anys els bàrbars van tornar a les seves pràctiques, saquejant les illes, i van deixar d'enviar els tributs promesos al rei [575].

### 8.9.5. Breu comentari dels textos.

El relat dels fets comença amb la descripció dels danys que la flota musulmana estava causant als territoris bizantins. La crònica de Teòfanes Continuatos és molt explícita en aquest aspecte: els vaixells de Said campaven per l'Egeu, devastant-lo i, fins i tot, van tenir la gosadia d'arribar als territoris propers a la capital com el Proconnès i l'Hel·lespont. La narració continua amb la derrota sarraïna a l'Egeu per part de la flota bizantina comandada per Nicetes Oorifes i la posterior fugida dels pirates cretencs cap al Peloponès, les illes jòniques i el Golf de Corint, on van continuar les seves ràtzies de pillatge i destrucció. Jordi Franza ens indica els llocs estratègics que havien patit la violència dels atacs dels musulmans: Modona, Pilos, Glarentza i Patres, tots ells ubicats a la banda oest del Peloponès.

Aleshores, l'almirall bizantí Nicetes Oorifes va posar en pràctica el mateix estratagema que altres destacats personatges de l'antiguitat ja havien dut a terme: transportar la seva flota a través de l'Istme de Corint i sorprendre l'enemic amb un atac llampec. Es tractava de guanyar temps i evitar la llarga circumnavegació pel Peloponès i, en especial, el pas pel perillós cap Malea on, segons el testimoni de Jordi Franza, hi havia fondejada una part de la flota sarraïna que esperava als vaixells bizantins. En aquest cas concret el fet de traslladar els vaixells pel Díolkos sí que representa un clar estalvi en

[572] Localització no trobada. Es podria tractar del Cap Matapan o Tènaro (Ταίναρο), extrem central del sud del Peloponès, o bé algun altre promontori de Messènia o Èlide.

[573] Es tracta d'una exageració. El periple de circumnavegació del Peloponès entre Cèncrees i Patres és de 306 milles nàutiques (567 km).

[574] Probablement en el Golf de Vatika (Κόλπος Βατίκων), a l'extrem sud-est del Peloponès, entre el Cap de Malea i l'illa d'Elafònissos (Ελαφόνησος).

[575] Una expedició posterior (tardor de 911) comandada per l'almirall Himeri (Ιμέριος), i que comptava amb 177 dromons i 43.000 combatents, no va poder conquerir Càndia, la capital de l'emirat, després de diversos mesos de setge. La flota va ésser destruïda a Quios per una armada musulmana aliada dels cretencs. Com a conseqüència d'aquesta adversitat, durant les dècades posteriors les incursions dels pirates es van intensificar per tot el litoral grec i de l'Àsia Menor. Una nova expedició a Creta impulsada per l'emperador Constantí VII (r. 913–959) l'any 949 va tornar a fracassar. La derrota definitiva de l'emirat sarraí de Creta no va arribar fins que el fill i successor de Constantí VII, Romà II, (r. 959–963), al 960, va mobilitzar i reforçar la flota bizantina de l'Àsia Menor. El contingent comptava amb 50.000 homes, 27.000 d'ells remers, en 308 naus de transport, sota el comandament de l'expert general Nicèfor Foques (Νικηφόρος Φωκᾶς, futur emperador Nicèfor II). La campanya es va centrar en assetjar la capital de l'illa, Càndia, que va caure en mans bizantines al març de 962, després de més d'un any de setge.

el trajecte. Així, en cas que la flota cretenca estigués localitzada als voltants de Patres, la distància entre aquesta ciutat i Corint és de tan sols 67 milles nàutiques (125 km), mentre que la circumnavegació per tot el Peloponès suposa unes 306 milles nàutiques (567 km). Si les naus sarraïnes haguessin estat al Golf de Corint, aquest estalvi encara hauria estat major.

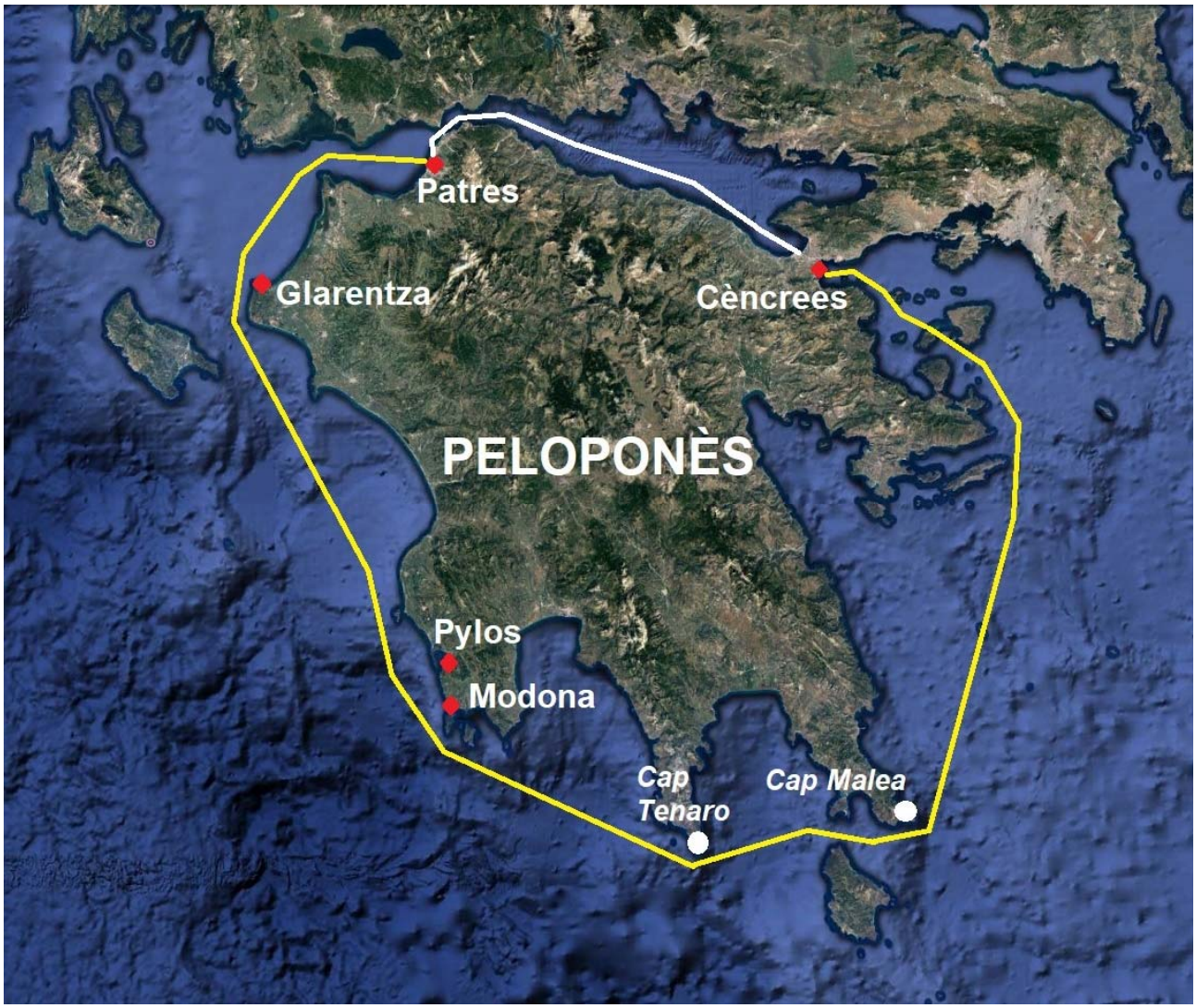



Fig. 8.10. Diferències de trajecte marítim entre Corint i Patres travessant l'Istme (línia blanca) o bé circumnavegant el Peloponès (línia groga) [Google Earth, 2-09-2018].

Sobre el trasllat de la flota pel Díolkos no es coneixen gaires detalls. En cap de les cròniques s'especifica ni tan sols el nombre de vaixells transportats. Coneixem per la crònica de Joan Zonares que la flota de Nicetes Oorifes constava de 100 dromons (Zonares, *Epitomae Historiarum*, XVI, 9, 4), naus de què disposava l'almirall en els setges de Ragusa (actual Dubrovnik) i Siracusa de l'any 868, en què aquestes ciutats van ésser atacades per una flota enviada per la dinastia àrab d'Ifriqiya [576], aliada de l'emirat musulmà de Creta.

Entre els petits detalls que aporten els cronistes observem que el trasllat de la flota a través de l'Istme es va realitzar de manera molt ràpida, en una sola nit i "amb l'ajuda de moltes mans i molta experiència" (πολυχειρία καὶ ἐμπειρία). Jordi Franza fa èmfasi en una dada clau que comparteixen tots aquests transports, que donàvem per suposada, però que cap altre historiador havia esmentat: la necessitat de comptar amb la força de les tripulacions, mariners i guerrers, en gran nombre, per poder

[576] Regió històrica del Magrib que durant la dominació romana rebia el nom d'Àfrica. Actualment el seu territori correspon aproximadament amb l'actual Tunísia més la meitat oriental d'Algèria.

dur a terme la tasca. De totes maneres, el relat del transferiment de vaixells pel Díolkos és molt breu i només fa èmfasi en la genialitat de l'estratagema i el bon criteri del seu impulsor. Quant als preparatius, tampoc s'especifica la necessitat de fabricar dispositius especials per al transport ni el temps necessari per a la seva elaboració.

Quant a la tipologia dels vaixells que intervenen al relat, tots tres textos coincideixen en esmentar els *kombaris* com una de les principals naus emprades pels sarraïns. El text de Teòfanes Continuatus és en aquest aspecte més precís que els altres i parla també d'altres dos tipus de vaixells com els *mioparons* i les *pentecòntheres*.

Els *kombaris* (κομβάρια) eren vaixells de guerra de grans dimensions i formes arrodonides dissenyats tant per la guerra com per al nòlit comercial i el transport de mercaderies (Ahrweiler, 1966:415) [577]. Probablement servien tant per transportar tropes com per estibar els subministraments necessaris per a les expedicions. Per la seva banda, els *mioparons* (μυοπαρών) eren una tipologia de nau pirata lleugera amb més amplada que els altres vaixells de guerra per poder-hi estibar el botí del pillatge. Eren de construcció senzilla i de fàcil manteniment. A més d'anar propulsats a rem comptaven amb pal i vela (Ormerod, 1997:30) [578]. Quant al tercer tipus de vaixell esmentat, la *pentecòntera* (πεντηκόντορος), probablement fa esment a un tipus de galera lleugera, amb 25 remers per banda, d'estructura i dimensions similars a les del seu homònim de temps clàssics.

Respecte als vaixells de la flota bizantina, tot i que les cròniques només parlen de trirrems, nosaltres hem d'entendre que aquesta denominació és un terme genèric per designar el *dromó* (δρόμων) bizantí [579], vaixell potent que es desplaçava a rem i a vela i que era una evolució dels antics trirrems d'època clàssica, així com de les famoses liburnes d'època romana. El mateix mot *dromó* també es pot considerar com a terme genèric per designar una tipologia de vaixells de guerra de dimensions diverses i que, al llarg del mil·lenni d'existència de l'imperi bizantí, va patir les lògiques transformacions necessàries per adaptar-se a l'evolució de l'armament i de les tècniques bèl·liques.

Les diverses reconstruccions de dromons que es poden observar en alguns museus de Grècia mostren un vaixell de dos ordres de rems que podia variar entre els 50 [580] i els 230 remers [581] (un trirrem clàssic era propulsat per 170 remers) [582]. En el transport de Nicetes Oorifes hem de pensar que, després de segles d'abandonament de la via i tenint en compte la rapidesa del trasllat, només els dromons més lleugers haurien estat aptes per travessar l'Istme i sorprendre la flota sarraïna.

Aquest trasllat de naus és el més polèmic dels què hem exposat. La major part dels experts que han estudiat els testimonis històrics han expressat la seva incredulitat al respecte per motius diversos. Robert Cook (1979:152) [583] no creu que el transport de vaixells de guerra a través de l'Istme al 874 dC es realitzés fent servir el Díolkos, ja que s'hauria produït després d'un període d'anarquia massa llarg perquè una instal·lació d'utilitat pública d'aquesta mena romangués encara en servei, després de segles sense manteniment. Sobre aquest particular també és interessant la posició de David Pettegrew que qualifica el transport de 100 vaixells durant una sola nit com a impossible d'acceptar tenint en compte els antics testimonis històrics al respecte i la logística necessària per a dur a terme

[577] AHRWEILER, Hélène (1966): *Byzance et la mer: la marine de guerre, la politique et les institutions maritimes de Byzance aux VIIe-XVe siècles*. Presses universitaires de France, Paris.
[578] ORMEROD, Henry A. (1997): *Piracy in the Ancient World. An essay in Mediterranean History*. The Johns Hopkins University Press, Baltimore.
[579] El terme *dromó*, que vol dir *corredor*, fa al·lusió a la velocitat de desplaçament d'aquesta tipologia de vaixells.
[580] Cf. Procopi de Cesarea, *Guerra Vandàlica*, I, 11, 15-16.
[581] Cf. Constantí VII Porfirogènit, *De Ceremoniis Aulae Byzantinae*, llibre II, cap. 44.
[582] Es pensa que els dromons més grans podien arribar als 55 m d'eslora (el trirrem en feia 36) i de 5 a 8 m de mànega. Des de la quilla fins a coberta podien arribar als 5 m d'alçada, amb un calat d'1,5 m.
[583] COOK, Robert Manuel (1979): Archaic Greek Trade: Three Conjectures: 1. The Diolkos, *Journal of Hellenic Studies* 99, pp. 152-153.

aquesta operació (Pettegrew, 2011:559). A més, aquest autor dubta que el Díolkos estigués en condicions mínimes d'ús uns 1.600 anys després de la seva construcció i 900 anys després del darrer trànsit documentat. Per això pensa en el relat dels cronistes bizantins com en una ficció literària basada en la Història antiga en què el transport d'aquesta flota per via terrestre mostrava el geni militar de Nicetes Oorifes i les seves victòries en un moment crucial per al regne.

El relat de Nicetes Oorifes transcorre en un període històric delicat en què els bizantins havien patit nombroses derrotes militars i veien com els musulmans de Creta devastaven els seus dominis. Feia més de 50 anys que l'illa havia caigut en mans dels sarraïns i, malgrat les nombroses campanyes dutes a terme per recuperar-la, aquesta no tornaria a control bizantí fins a la conquesta de Nicèfor Focas al 961. Així, l'acció espectacular i heroica que suposa el transport de Nicetes marcaria un breu moment d'èxit naval enmig d'un període d'adversitats dels afers bizantins a l'Egeu. De tota manera, tal com relata Jordi Franza, aquest replegament de les activitats dels musulmans cretencs no suposaria més que una treva de curta durada ja que, només deu anys després, aquests deixarien d'enviar els tributs promesos al sobirà i tornarien a les seves pràctiques de terror i devastació dels territoris de l'Imperi.

## 8.10. Testimonis posteriors d'ús del Díolkos.

Més enllà del transport medieval de Nicetes Oorifes del 874 dC, les referències documentals al trànsit de naus a través de l'Istme de Corint són escasses. Tenim dos testimonis medievals que no aporten gaire informació al respecte. El primer correspon a la descripció que el geògraf àrab Muhammad al-Idrisi va fer sobre el Peloponès, Corint i el Díolkos a la seva obra *Tabula Rogeriana* (*Llibre d'agradables viatges a terres llunyanes*), de 1154, obra descriptiva recolzada per un mapa detallat del món conegut. En el text, Idrisi sembla que combini les informacions d'Estrabó (VIII, 2, 1) sobre el trasllat de petites naus per sobre de l'Istme de Corint, amb l'afirmació de Polibi (V, 101, 1-4) de que els grans vaixells no podien realitzar aquesta ruta i havien de circumnavegar el Peloponès.

El segon testimoni medieval l'esmenta Apostolos Papafotíou (2007:124) i parla d'un viatger venecià anomenat Enrico Tino, que l'any 1112 arriba a Corint i travessa l'Istme per continuar el seu viatge cap a Constantinoble, via Armiro [584]. Papafotíou veu en el text una possible prova de transferència de vaixells a través de l'istme, però al relat això no hi consta de manera explícita. Sense cap informació al respecte, hem de pensar que el viatger arriba al port Lequeu, es desplaça a través de l'Istme fins a Cèncrees o Skinos i, des d'allà, en un altre vaixell, continua el viatge cap a la seva destinació [585]. Un periple similar en què procedent d'Itàlia s'arriba al Lequeu per tornar a embarcar a Cèncrees el trobem a Filó d'Alexandria al seu escrit *Contra Flaccus*, on el protagonista travessa a peu l'Istme en el seu viatge amb destí el Pireu (cf. Filó d'Alexandria, *Contra Flaccus*, 155, 1–3).

> [text original] [586]
> Io, Enrico Tino dal confine di San Gregorio, figlio di Pietro Tino, con i miei eredi, do piena e irrevocabile garanzia a te, Domenico Magistro Scolo dal confine di San Gregorio, figlio di Domenico Magistro Scolo del gruppo che avemmo sulla nave di Giovanni Musolino da Venezia fino a Corinte e di lì ad Armiro, da cui io viaggiai verso Constantinopoli sulla nave degli Amalfitani ove feci naufragio, presso lo stesso Armiro, ed arrivammo prima di Giovanni Mauroceno, ambasciatore del nostro padrone.

[584] *Armiro* podria ésser l'actual Almyros (Αλμυρός), ciutat de Tessàlia a l'oest del Golf de Volos o Golf Pagasètic, just per sobre de l'illa d'Eubea. Corint, Tebes i Almyros eren les ciutats comercials més importants de Grècia a l'època.

[585] El document original es pot consultar al lloc web de l'Arxiu Estatal de Venècia. Es tracta del pergamí venecià San Zaccaria, ref. b. 34 pergamí n. 40: http://www.archiviodistatovenezia.it/divenire/ua.htm?idUa=10218

[586] MOROZZO DELLA ROCCA, Raimondo & LOMBARDO, Antonio (1940): *Documenti del commercio veneziano nei secoli XI-XIII*. Editrice libraria italiana, Torino, p. 37.

[traducció]
Jo, Enrico Tino, de la contrada de San Gregorio, fill de Pietro Tino, amb els meus hereus, dono garantia plena i irrevocable a tu, Domenico Magistro Scolo de la contrada de San Gregorio, fill de Domenico Magistro Scolo del grup que érem a la nau de Giovanni Musolino de Venècia fins a Corint i, des d'allà, a Armiro, des d'on vaig viatjar cap a Constantinoble en la nau dels amalfitans on vaig naufragar, prop de la mateixa Armiro, i vaig arribar abans que Giovanni Mauroceno, ambaixador del nostre patró.



Fig. 8.11. Probable ruta seguida per Enrico Tino des d'Itàlia fins a Constantinoble canviant de vaixell a Corint [Google Earth, 14-12-2015].

Quant als períodes posteriors d'ocupació veneciana o otomana, no tenim cap constància documental de l'ús del Díolkos, ni per al trànsit de vaixells ni per al desplaçament de mercaderies a través de l'Istme. Tot i això, un viatger modern com l'anglès Richard Chandler (1776) ens aporta un interessant testimoni sobre el trànsit de vaixells en temps de guerra.

[text original anglès] [587]
The root of mount Oneius extending along the Isthmus rendered the Corinthian territory, which was not rich in soil, browy and uneven, with hollows. On the side of the Corinthian gulf the beach receded toward that of Schoenus, which was opposite. There the neck was most narrow, the interval between the two seas being only forty stadia or five miles; and there was the Diolcos or drawing-place, at which it was usual to convey light vessels across on machines. The same practice prevailed in the wars of the Turks and Venetians.

[587] CHANDLER, Richard (1776): *Travels in Greece*, Clarendon Press, Oxford, pp. 240-241.

[traducció]
La prolongació de les muntanyes Oneies que s'estenen al llarg de l'Istme van convertir el territori de Corint, que no era ric en sòl, en sinuós i accidentat, amb depressions. Al costat del golf de Corint, la platja va retrocedir cap a la de Skinos, a la banda contrària. Allà, el coll era més estret, amb un interval entre els dos mars de només quaranta estadis o cinc milles; i allà hi havia el Díolkos o el lloc d'estirada, on era habitual transportar embarcacions lleugeres en vehicles [588]. La mateixa pràctica va ésser vigent en les guerres de turcs i venecians.

Tenint en compte els precedents històrics de transports de vaixells a través del Díolkos, Chandler apunta a la possibilitat que aquests també es produïssin durant les guerres entre venecians i otomans pel domini del Peloponès. Aquesta referència, que sembla basar-se en fonts clàssiques com Estrabó, Plini el Vell o Polibi, fa pensar en la possibilitat que existeixi documentació, fins ara inèdita, que aporti nous testimonis sobre l'ús del Díolkos en èpoques més recents de la història de Corint.

[588] Aquesta afirmació es va repetint en autors posteriors com Conybeare & Howson (1852): *Life and Epistles of St. Paul, volume I*. Longman and Roberts, London, que a la plana 487 remarquen: *Thus, a narrow and level isthmus, across which smaller vessels could be dragged from gulf to gulf, was of inestimable value to the early traders of the Levant.*

## 9. Intents històrics per obrir un canal a l'Istme de Corint.

Aquest capítol de la tesi el dedicarem a documentar els intents que hi ha hagut al llarg de la Història per obrir l'Istme de Corint i dur a terme un canal marítim que connectés el Golf de Corint amb el Golf Sarònic. La nostra exposició es basarà, doncs, en les fonts històriques que ens han arribat i que són de diversa naturalesa.

Tal com podrem veure al capítol següent sobre la construcció de canals a l'antiguitat, l'obertura de l'Istme de Corint tenia com a finalitat principal facilitar el trànsit marítim i, alhora, convertir el Peloponès en una veritable illa amb finalitats defensives. Cal remarcar també que els seus impulsors, reis, emperadors i grans personatges, amb aquesta ambiciosa fita històrica cercaven impulsar el culte a la seva personalitat i deixar al món una obra que seria recordada per les generacions posteriors.

Al benefici que representa el canal actual de Corint per a la mobilitat marítima hem d'afegir l'atractiu turístic del pont que passa per sobre el canal. Està construït a la carretera que, provinent d'Atenes, s'endinsa en el Peloponès per portar els turistes als destins arqueològics i culturals diversos de la península: Micenes, Epidaure, Nàuplia o Olímpia. Es tracta d'un aprofitament que molt probablement no es va preveure a l'antiguitat, però que resulta suggeridor i atractiu, ja que en contemplar la grandesa del projecte, és freqüent veure les exclamacions d'admiració per part dels visitants que assisteixen a la materialització d'un antic somni.

Els testimonis històrics que recolzen la nostra exposició van des del segle VII abans de Crist fins a l'Edat Moderna, en el marc del darrer període d'ocupació veneciana del Peloponès. Amb aquesta selecció cronològica veurem com, tot i la bona intenció dels seus impulsors, l'abast del projecte de tall de l'Istme superava amb escreix les possibilitats tècniques de l'època i estava destinat al fracàs. Tenint en compte l'escassa disponibilitat de cites històriques al respecte, alguns d'aquests intents seran tractats amb força brevetat. El projecte de Neró, en canvi, va ésser capaç de mobilitzar molts recursos i va aconseguir gratar mig milió de metres cúbics de material a l'Istme, marcant el traçat del canal actual. Per això, ja que també disposem de més referències històriques, l'analitzarem amb més profunditat. També veurem com, el cas d'aquest darrer emperador, és un bon exponent dels prejudicis religiosos sobre l'alteració de l'ordre natural.

Un exemple genèric del fracàs de l'obertura del canal de Corint el trobem a la següent cita de Pausànies (II, 1, 5), corresponent al segle II dC, i on es descriu breument l'entorn de l'Istme i els intents infructuosos d'excavar aquest canal.

> [text original grec] [589]
> καθήκει δὲ ὁ τῶν Κορινθίων ἰσθμὸς τῇ μὲν ἐς τὴν ἐπὶ Κεγχρέαις, τῇ δὲ ἐς τὴν ἐπὶ Λεχαίῳ θάλασσαν: τοῦτο γὰρ ἤπειρον ποιεῖ τὴν ἐντὸς χώραν. ὃς δὲ ἐπεχείρησε Πελοπόννησον ἐργάσασθαι νῆσον, προαπέλιπε διορύσσων ἰσθμόν: καὶ ὅθεν μὲν διορύσσειν ἤρξαντο δῆλόν ἐστιν, ἐς δὲ τὸ πετρῶδες οὐ προεχώρησαν ἀρχήν: μένει δὲ ὡς πεφύκει καὶ νῦν ἤπειρος ὤν.
>
> [traducció]
> L'Istme de Corint s'estén per una banda cap al mar de Cèncrees, i per l'altra fins al mar del Lequeu. Això és el que connecta la península al continent. Aquell que va intentar fer del Peloponès una illa, va fracassar en l'excavació de l'Istme, i encara és visible el començament de l'excavació, ja que no van aconseguir avançar a la part rocosa [590]. I la península continua essent-ho, tal com era per naturalesa.

[589] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0525.tlg001.perseus-grc1:2.1.5
[590] Tot i que no ho esmenta de manera explícita, Pausànies al·ludeix a l'intent de Neró d'obrir el canal.



Fig. 9.1. Vista del canal de Corint en el punt més alt de l'Istme, a una alçada de 80 metres sobre el nivell del mar. Els diversos estrats de roca de les parets gairebé verticals ens donen una idea de la dificultat d'excavar el canal. Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.

A continuació exposem un parell de cites de dos autors francesos de l'Edat Moderna on es parla de l'expressió en llatí *fodere isthmum* (perforar l'istme) com a proverbi per expressar quelcom irrealitzable. La primera referència prové de Jean-Baptiste Gibrat (1727–1803), un capellà catòlic francès autor de diverses obres de geografia molt apreciades i emprades durant dècades pels estudiants.

> [text original francès] [591]
> Les Grecs & les Romains ont tenté plusieurs fois de percer cet Isthme, & d'y creuser un canal pour joindre la mer Ionienne à la mer Egée; mais leurs efforts ont toujours été inutiles; ce qui a donné lieu au proverbe, *fodere isthmum*, pour dire, tenter l'impossible.
>
> Els grecs i els romans han intentat diverses vegades perforar aquest istme [Corint] i cavar un canal per unir el mar Jònic a l'Egeu; però els seus esforços sempre han estat inútils; fet que va donar lloc al refrany, *fodere isthmum*, per dir, intentar l'impossible.

L'historiador francès Isaac de Larrey (1638–1719) parla a la seva obra, *Histoire de France sous le regne de Louis XIV*, de les dificultats per unir les costes atlàntica i mediterrània a través d'un canal que travessava França i esmenta també l'expressió "fodere Isthmum" com un aforisme aplicat a un projecte impossible i inabastable. Però en aquest cas no es refereix a l'Istme de Corint, sinó al de Suez:

[591] GIBRAT, Jean Baptiste (1790): *Géographie ancienne, sacrée et profane. Tome premier*. Libraire François Heirisson, Carcassonne, p. 140.

[text original francès] [592]
On a parlé longtems, & on parle même encore de l'Isthme de Suez, qui separe la mer rouge de la méditerrannée, large de trente ou trente-cinq lieuës, que plusieurs Rois d'Egypte resolurent de couper por joindre ces deux mers ensemble, sans y avoir pu réussir. C'est de là que vin le Proverbe, couper l'Isthme (Fodere Isthmum), pour exprimer une chose dont le succez est impossible.

S'ha parlat a bastament i, fins i tot es continua parlant, de l'Istme de Suez, que separa el Mar Roig de la Mediterrània, d'unes trenta o trenta-cinc llegües de longitud, que diversos reis d'Egipte van decidir tallar per unir aquests dos mars, sense poder reeixir. És d'aquí d'on deriva el proverbi "tallar l'istme" (Fodere Isthmum), per expressar una cosa l'èxit de la qual és impossible.

Com als capítols anteriors, també presentem a continuació una taula en què es resumeixen de manera esquemàtica els apartats que tractarem, amb una breu referència al context històric en què es van realitzar, i les fonts històriques de referència. Els tabulem en ordre cronològic, criteri que seguirem per al seu desenvolupament i la seva anàlisi.

| Ordenant | Context històric | Referència històrica |
|---|---|---|
| **Periandre de Corint**<br>c VII–VI aC | Antiga Corint | Diògenes Laerci, *Vides dels filòsofs il·lustres*, I, 97 i 99 [Periandre] |
| **Demetri Poliorcetes**<br>c IV–III aC | Època hel·lenística | Estrabó, I, 3, 11 |
| **Juli Cèsar**<br>44 aC | República romana | Plutarc, *Juli Cèsar*, 58, 4<br>Cassi Dió, *Història Romana*, XLIV, 5, 1<br>Suetoni, Juli Cèsar, 44, 1-3 |
| **Calígula**<br>c 40 dC | Imperi Romà | Suetoni, *Calígula*, 21 |
| **Neró**<br>67–68 dC | | Cassi Dió, *Història Romana*, LXIII, 16-17<br>Suetoni, Neró, 19, 2 i 37, 3<br>Filòstrat d'Atenes, *Vida d'Apol·loni de Tiana*, IV, 24, V, 7 i V, 19 + opuscle "Neró" |
| **Herodes Àtic**<br>c 170 dC | | Filòstrat d'Atenes, *Vides dels sofistes*, II, 1, 551-552 |
| **Ocupació veneciana**<br>finals s XVII | Guerres turco-venecianes de finals del segle XVII | Léon de Laborde, *Athènes* – Documents<br>Julien-David Le Roy<br>Biblioteca Gennadius, Codi 80.5<br>Karl Gustav Fiedler (1840) |

Fig. 9.2. Taula resum dels intents per obrir un canal a l'Istme de Corint documentats a les fonts històriques.

[592] DE LARREY, Isaac (1722): *Histoire de France sous le regne de Louis XIV (Tome III)*. Michel Bohm, Rotterdam, p. 325.

## 9.1. Periandre de Corint (finals segle VII aC–inicis segle VI aC).

Periandre (Περίανδρος, c. 665–585 aC), fill de Cípsel, va ésser tirà de Corint durant 40 anys, en el període 625–585 aC, succeint el seu pare que havia regit la ciutat amb mà de ferro durant 30 anys.

La major part de la seva biografia la coneixem a través del relat d'Heròdot (III, 48–53), que l'historiador d'Halicarnàs complementa posteriorment amb l'esment de diversos actes immorals i altres mostres de crueltat (V, 92). Gran part d'aquest material el trobem també a l'obra de Diògenes Laerci, περὶ βίων, δογμάτων καὶ ἀποφθεγμάτων τῶν ἐν φιλοσοφία εὐδοκιμησάντων (Sobre les vides, les opinions i les sentències dels filòsofs il·lustres), escrita entre 225 i 240 dC.

Segons el relat d'aquests historiadors, Periandre va iniciar el seu govern de forma moderada i beneficiosa per a la seva polis i els seus ciutadans, però poc després va esdevenir un tirà cruel i despietat (cf. Aristòtil, *Política*, V, 11, 4). Heròdot narra que Periandre va consultar al tirà Trasíbul de Milet com havia d'actuar per regnar tranquil·lament i perpetuar-se en el poder, i que va interpretar la seva ambigua resposta com que havia de matar tots aquells que destaquessin sobre els altres, cosa que va fer, engegant una repressió violenta contra l'aristocràcia coríntia. Diògenes Laerci diu es va tornar despietat i cruel a causa dels remordiments que li causava la relació incestuosa amb la seva mare. Aquest mateix historiador afirma que Periandre va matar la seva dona Mélissa durant una disputa per culpa d'una falsa acusació i que, després, va mantenir relacions sexuals amb el seu cadàver. En assabentar-se de la mort de la seva mare, el seu fill i successor, Licofró, es va negar a parlar amb ell i va ésser exiliat a Còrcira, on va ésser assassinat pels habitants de l'illa.

Sobre aquests fets i el tarannà violent de Periandre tenim un fragment de Nicolau Damascè, *Història Universal*, fragment 57 [593], que resumeix bé les seves actuacions [594].

> [text original grec]
> Περίανδρος, ὁ Κυψέλου υἱός, τοῦ βασιλέως Κορίνθου, τὴν βασιλείαν παρὰ τοῦ πατρὸς κατὰ πρεσβεῖον παραλαμβάνει καὶ ὑπὸ ὠμότητος καὶ βίας ἐξέτρεψεν αὐτὴν εἰς τυραννίδα: καὶ δορυφόρους εἶχε τ' ἐκώλυσέ τε τοὺς πολίτας δούλους κτᾶσθαι καὶ σχολὴν ἄγειν, ἀεί τινα αὐτοῖς ἔργα ἐξευρίσκων. εἰ δέ τις ἐπὶ τῆς ἀγορᾶς καθέζοιτο, ἐζημίου, δεδιὼς μή τι βουλεύοιντο κατ' αὐτοῦ. λέγεται δὲ καὶ ἄλλο τοῦτον ἄνομον ἐργάσασθαι, νεκρᾷ τῇ ἑαυτοῦ γυναικὶ μιγέντα ὑπ' ἔρωτος. ἐστρατεύετο δὲ συνεχῶς καὶ ἦν πολεμικὸς τριήρεις τε ναυπηγησάμενος ἀμφοτέραις ἐχρῆτο ταῖς θαλάτταις. φασὶ δέ τινες αὐτὸν καὶ τῶν ζ' σοφῶν γεγονέναι: τὸ δὲ οὐκ ἦν.
>
> [traducció]
> Periandre, fill de Cípsel, el rei de Corint. Va rebre el regne del seu pare pel dret del primogènit i, mitjançant la brutalitat i la violència, el va convertir en una tirania. Fins i tot comptava amb 300 guardaespatlles i va evitar que els ciutadans tinguessin esclaus i temps lliure, ja que sempre els assignava feines per tenir-los ocupats. Si algun d'ells s'asseia a l'àgora, Periandre el multava, tement que tramés quelcom contra ell. També es diu que va realitzar aquest acte immoral: a causa de la seva luxúria va mantenir relacions sexuals amb la seva dona morta. Contínuament iniciava guerres, a les que era molt aficionat. Després de construir trirrems, els va desplegar als dos mars [595]. Alguns deien que era un dels set savis [de Grècia], però no ho era.

[593] DINDORF, Ludwig August (ed.) (1870): *Historici Graeci minores, Vol. I*. Bibliotheca scriptorum Graecorum et Romanorum Teubneriana. B.G. Teubner. Leipzig, p. 44.
[594] Aquest mateix text el trobem també al compendi enciclopèdic bizantí Suides a la segona definició del nom *Periandre* (nombre Adler: pi, 1068).
[595] És a dir, a ambdós costats de l'Istme: al Golf de Corint i al Golf Sarònic.

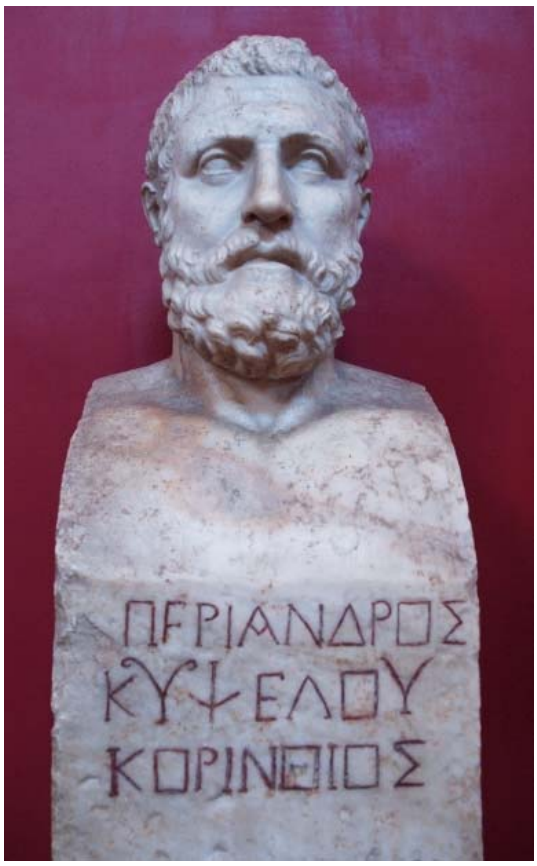



Fig. 9.3. Retrat de Periandre. *Museo Pio Clementino* (Museus Vaticans), Roma. Foto de l'arxiu personal de l'autor, desembre de 2017.

Durant el seu regnat, Periandre va fer de Corint la ciutat comercial més important de l'antiga Grècia. Va ampliar els ports, va fomentar les arts i la construcció monumental i, davant la impossibilitat tècnica d'obrir un canal a l'Istme, va impulsar la construcció del Díolkos per a facilitar el trànsit de mercaderies i vaixells entre els ports del Golf de Corint i el Golf Sarònic. També s'atribueix tradicionalment als Corintis la primera iniciativa de bastir els temples de pedra, fins aleshores fets de fusta i maons. Es possible, doncs, atribuir a l'època de Periandre l'erecció del temple d'Apol·lo a l'antiga Corint (veure apartat 5.4).

Quant a la seva política expansiva, va conquerir la ciutat d'Epidaure a l'Argòlida, va fundar colònies a Potidea, a la península Calcídica i a Apol·lònia (Il·líria). També va mantenir pròsperes relacions amb Milet i Lídia i va recuperar el control de Còrcira, antiga colònia que, ja des dels inicis, havia mantingut una pèssima relació amb la metròpoli.

Periandre va regnar fins a la seva mort, cap a l'any 585 aC. Com que el fill destinat a la successió, Licofró, havia mort poc abans i l'altre fill, Cípsel, era un ximple, el seu càrrec va ésser heretat pel seu nebot Psamètic [596], que va governar només tres anys i va ésser el darrer dels tirans cipsèlides de Corint (veure apartat 5.2).

A causa del seu mecenatge cultural i artístic, així com l'atribució d'un poema didàctic de 2000 versos, Periandre figura a diverses llistes dels Set Savis de Grècia. Tot i això, Plató el considera com a prototip de tirà despòtic i l'exclou explícitament del repertori de savis que anomena al seu diàleg, *Protagoras* (343a) [597].

[596] No confondre amb diversos faraons egipcis amb el mateix nom.

[597] A la llista de Plató s'omet deliberadament Periandre perquè, segons el filòsof atenenc, un tirà no es pot mai qualificar de savi (cf. Plató, *República,* 587d).

Com a testimoni històric de la intenció de Periandre de tallar l'Istme de Corint proposem el següent epitafi escrit per Diògenes Laerci, basat en la biografia que ens facilita Heròdot sobre el tirà de Corint (III, 48–53). Del text hem d'entendre que, tot i les importants fites aconseguides durant el seu llarg regnat, la frustració per no haver reeixit en tallar l'Istme de Corint va causar a Periandre un desencís i un desànim que el va anar consumint fins a la seva mort.

### 9.1.1. Testimoni històric de Diògenes Laerci sobre la intenció de Periandre d'obrir un canal a l'Istme de Corint: *Vides dels filòsofs il·lustres*, I, 97 i 99 [Periandre] [598].

#### I, 97 [Periandre]

[text original grec] [599]
Πλοὐτου καὶ σοφίας πρὐτανιν πατρὶς ἠδε Κὸρινθος
κὸλποις ἀγχιἀλοις γῆς Περἰανδρον ἔχει.

Μὴποτε λυπὴση σε τὸ μὴ σε τυχεῖν τινος, ἀλλά
τὲρπεο πᾶσιν ὸμῶς οἴσι δἰδωσι θεὸς·
καί γάρ ἀθυμὴσας ὸ σοφός Περἰανδρος ἀπὲσβη,
οὒνεκεν οὐκ ἔτυχεν πρὴξιος ἧς ἔθελεν.

[traducció]
Príncep de riquesa i saviesa, la seva pàtria Corint,
a l'empara del golf, acull Periandre.

No et planyis perquè no has assolit el teu objectiu [600], sinó
gaudeix de tot el que et dona la divinitat.
Que de desànim el savi Periandre es va extingir,
perquè no va aconseguit el resultat que desitjava.

#### I, 99 [Periandre]

[text original grec]
Τούτου ἐστί: Μελέτη τὸ πᾶν. ἤθελε δὲ καὶ τὸν Ἰσθμὸν διορύξαι.

[traducció]
D'ell és: "La dedicació és tot". Va voler també separar l'Istme.

[598] Aquestes dues estrofes corresponen als epigrames 619 i 620 del volum VII de l'Antologia Palatina. Una part del text la trobem també al compendi enciclopèdic bizantí Suides a la primera definició del nom *Periandre* (nombre Adler: pi, 1067).
[599] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0004.tlg001.perseus-grc1:1.7
[600] La mort a causa del desencís per no haver assolit les fites desitjades està reservada als personatges que la tradició biogràfica vol ridiculitzar. Els versos evidencien una hostilitat biogràfica envers Periandre.

## 9.2. Demetri Poliorcetes (finals segle IV aC–inicis segle III aC).

Demetri Poliorcetes (Δημήτριος ο Πολιορκητής, 337 aC–283 aC) o Demetri I de Macedònia, va ésser una figura cabdal de les cruentes guerres que van esclatar al voltant del territori de la Mediterrània oriental després de la mort d'Alexandre el Gran.

Demetri era fill del general d'Alexandre Antígon el borni (Αντίγονος ο Μονόφθαλμος), un dels estrategs que després de la mort del rei macedoni va heretar el comandament de gairebé tot el regne macedònic. Segons la majoria d'historiadors, Demetri i Antígon van ésser els principals instigadors i participants en les guerres i conflictes que van esclatar després de la mort d'Alexandre.

Iniciat a les armes des de molt jove, al servei del seu pare, Demetri va demostrar la seva vàlua com a dirigent militar en la defensa de Síria contra les ambicions expansionistes de Ptolomeu I d'Egipte. Després de diverses campanyes contra aquest a les costes de Cilícia i Xipre, al 307 Demetri va acudir a Atenes amb una flota de 250 vaixells i va alliberar la ciutat de la tirania de Cassandre de Macedònia, assetjant i conquerint el port de Muníquia. Com a conseqüència d'aquesta victòria, els atenencs el van venerar com si fos una divinitat tutelar amb el nom de *soter* (σωτήρ, salvador).

Al 306 va derrotar Menelau de Xipre, germà de Ptolemeu, a la batalla de Salamina de Xipre, en què va aniquilar completament el poder naval d'Egipte, ja que només 8 vaixells dels 200 que hi van participar van aconseguir escapar. Després d'aquesta victòria, Antígon va prendre el títol de βασιλεύς (rei), que també va atorgar al seu fill. Al 305 Demetri es va preparar per al setge de Rodes, ferma aliada d'Egipte. Va ésser aleshores quan es va guanyar el sobrenom de *Poliorcetes* (expugnador de ciutats), a causa de l'enginy demostrat en el disseny de nous artefactes de setge. Entre les seves novetats es trobava un ariet de 55 metres de longitud operat per 1000 homes i una torre de setge amb rodes anomenada *helèpolis*, (ἑλέπολις, conqueridora de ciutats), de 38 metres d'alçada, 18 d'amplada i un pes de 163 tones, i que requeria 3400 homes per ésser operativa. Tot i aquest desplegament, el setge de la ciutat va resultar un fracàs i per commemorar-ho els rodis van erigir el famós Colós de Rodes, una de les set meravelles del Món Antic.

Al 302 aC, Demetri va tornar a intervenir com a alliberador de Grècia i va refundar la Lliga Panhel·lènica de Corint. Va perdre el control dels seus territoris d'Àsia Menor a la batalla d'Ipsos, a Frígia, en què altres successors d'Alexandre el Gran com Seleuc I Nicàtor (governant de Babilònia i les satrapies orientals), Cassandre (rei de Macedònia) i Lisímac (sobirà de Tràcia) van derrotar i matar el seu pare Antígon. Poc després es reconciliaria amb Seleuc, a qui va concedir la mà de la seva filla Estratonice.

Després de la mort de Cassandre al 298 aC, Demetri es va afanyar per ocupar el tron de Macedònia, càrrec que va assolir al 294 després d'assassinar Alexandre V, fill de Cassandre. La seva posició com a sobirà d'aquest regne va perillar per l'amenaça de Pirros, rei de l'Èpir. L'aliança amb Ptolomeu i Lisímac van obligar Demetri a abandonar Macedònia al 288 aC.

En passar a Àsia i atacar els dominis de Lisímac, va perdre gran part del seu exèrcit a causa de la manca de subministraments i d'una epidèmia de pesta. Va sol·licitar ajuda de Seleuc però aviat van sorgir les diferències entre ells i va ésser derrotat i fet presoner per aquest. Tot i els esforços del seu fill Antígon per alliberar-lo, Demetri Poliorcetes va morir al 283 aC després de tres anys a les presons de Seleuc. Les seves despulles mortals van ésser retornades a Antígon i va ésser enterrat a Corint en un esplèndid funeral.

Els seus successors van continuar regnant a Macedònia fins que aquesta regió va passar a sobirania romana al 168 aC.



Fig. 9.4. Retrat en marbre de Demetri Poliorcetes al museu de Sició. Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.

Al fragment històric d'Estrabó que proposem a continuació s'esmenta la voluntat de Demetri Poliorcetes d'obrir un canal a l'Istme de Corint per permetre el pas a la seva flota. Tal com veurem en altres cites històriques, una de les objeccions principals per iniciar les excavacions és la suposada diferència de nivell entre els golfs de l'Istme. Diverses cites històriques coincideixen en que el nivell del mar es trobava més elevat a l'oest de l'Istme que a l'est i afirmen que el tall es va aturar o no es va començar, per por que el torrent resultant dificultés la navegació i posés en perill l'illa d'Ègina:

| | |
|---|---|
| Filòstrat d'Atenes | Vida d'Apol·loni de Tiana, IV, 24 |
| Filòstrat d'Atenes | Opuscle "Neró", 636-638 |
| Estrabó | I, 3, 11 |
| Biblioteca Gennadius | Codex 80.5 |

Les dues cites de Filòstrat d'Atenes atribueixen aquest descobriment als agrimensors egipcis. Segons M. T. J. Lewis (2003:169) [601], només la cita d'Estrabó sembla fiable. La presència dels agrimensors egipcis sembla anacrònica en temps de Neró, que segur que comptava amb tècnics especialitzats en mesurar els gradients dels aqüeductes, mentre que en temps de Demetri Poliorcetes aquesta capacitat de càlcul probablement estava més desenvolupada a Egipte que a Grècia. Recordem les diferències del nivell del mar calculades pels tècnics egipcis en realitzar un canal per unir la Mediterrània i el Mar Roig a través del Nil (veure apartat 10.2).

El que realment sorprèn és que la perícia tècnica sobre l'obertura del canal de Corint, a diferència de la realitzada per al canal entre el Mediterrani i el Mar Roig sigui, en part, correcta. En efecte, els

[601] LEWIS, M. J. T. (2003): *Surveying Instruments of Greece and Rome*. Cambridge University Press, Melbourne.

efectes de les marees, reforçades pel règim de vents de la zona, fan que el nivell del mar al Golf de Corint sigui sempre superior al del Golf Saròmic, amb una diferència màxima de 51 cm, segons la marea, i amb un corrent permanent de fins a 4,8 km/h a través del canal modern en direcció est. Amb una longitud del canal de 5850 m, aquesta diferència ens dona un gradient màxim d'1/11.471 [602], comparable amb els pendents més suaus dels aqüeductes romans (Lewis, 2003:169).

Tenint en compte les dificultats associades a la realització de mesures a ambdós costats de l'Istme, havent de superar la carena central de 79 m, és significatiu que tothom coincideixi en el fet que el nivell del mar és superior al Golf de Corint que al Saròmic. De totes maneres, hem d'atribuir les diferències calculades a la imprecisió dels instruments i la geografia particular de l'Istme. En temps de Demetri Poliorcetes es mesuraven els angles i triangulaven les diferències d'alçada amb plomades i un tub sospès pels seus extrems, mentre que en èpoques posteriors, l'invent dels dioptres [603] va permetre als enginyers assolir una precisió molt superior, com queda reflectit en els subtils gradients dels aqüeductes romans.

El que resulta sorprenent és que a finals del segle XVII, les mesures fetes per tècnics venecians per determinar la diferència de nivell entre els golfs de l'istme també arribessin a la mateixa conclusió:

> [text original italià] [604]
> Il mare di Lepanto si trova più alto dell'altro mare Egeo, così prese l'altezza il S. Sigismondo Alberghetti il mese di dicembre 1695, due volte e all'ultima si trovò presente S.E. Agostin da Riva Provveditore, in Corinto.
>
> [traducció]
> El mar de Lepant es troba més alt que l'altre mar, l'Egeu. Va prendre [la mesura de] l'altitud el Sr. Sigismondo Alberghetti al mes de desembre de 1695, dues vegades, i a la darrera es trobava present el mandatari S.E. [Sa Excel·lència] Agostin da Riva, a Corint.

Tot i que les estimacions anteriors coincidien en el fet que el nivell del mar al Golf de Corint era superior al del Golf Saròmic, sense aportar dades concretes sobre la diferència, l'erudit i viatger alemany Karl Gustav Fiedler (1791–1853), a la seva obra *Reise durch alle Theile des Königreiches Griechenland* ens facilita unes mesures completament diferents, en què el Golf Saròmic superaria en 7 peus el nivell del Golf de Corint. Tot i això, remarca els avantatges de l'obra i el fet que, tot i que el lògic anivellament de les masses d'aigua en contacte submergiria algunes terres, a canvi n'apareixerien d'altres.

> [text original alemany] [605]
> Das Wasser soll nach einer Nivellirung an der Ostseite um 7 Fuss höher stehen; wenn diess auch der Fall wäre, so wird es sich im korinthischen Meerbusen vertheilen, und wenn auch einige Niederungen unter Wasser gesetzt würden, so werden auf der andern Seite eben so viel Untiefen als Land hervortreten und sollten auch östlich ein Paar benachbarte Häfen nachher unbrauchbar werden, so ist doch ganz in ihrer Nähe sicherer Ankergrund und der erlangte Vortheil unendlich überwiegend.

[602] És a dir, d'un centímetre de desnivell cada 115 m lineals.

[603] La *dioptra* (διόπτρα), també anomenada *alidada*, és un instrument astronòmic i topogràfic desenvolupat al segle III aC per mesurar angles. Es tracta d'un tub d'observació o una vareta amb visor als extrems, col·locat sobre un suport. Era usada durant l'antiguitat clàssica per mesurar les posicions dels estels i en treballs de topografia.

[604] Biblioteca Gennadius d'Atenes, còdex 80.5.

[605] FIEDLER, Karl Gustav (1840): *Reise durch alle Theile des Königreiches Griechenland I*. Friedrich Fleischer, Leipzig, p. 239.

[traducció]
L'alçada de l'aigua, segons una mesura del nivell, és 7 peus més alta a la part oriental [Golf Saronic]. Si realment fos així, es distribuiria cap al Golf de Corint, i encara que algunes terres baixes quedarien inundades, a l'altra banda emergiria una gran quantitat de terres. I si a la banda est esdevenen inoperants un parell de ports veïns [Cèncrees i Skinos], com que a la zona propera l'ancoratge és segur, l'avantatge obtingut predominaria perpètuament.

### 9.2.1. Testimoni històric d'Estrabó sobre la intenció de Demetri Poliorcetes d'obrir un canal a l'Istme de Corint: I, 3, 11.

[text original grec] [606]
Δημήτριον διακόπτειν ἐπιχειρῆσαι τὸν τῶν Πελοποννησίων ἰσθμὸν πρὸς τὸ παρασχεῖν διάπλουν τοῖς στόλοις, κωλυθῆναι δ' ὑπὸ τῶν ἀρχιτεκτόνων ἀναμετρησάντων καὶ ἀπαγγειλάντων μετεωροτέραν τὴν ἐν τῷ Κορινθιακῷ κόλπῳ θάλατταν τῆς κατὰ Κεγχρεὰς εἶναι, ὥστε, εἰ διακόψειε τὸ μεταξὺ χωρίον, ἐπικλυσθῆναι ἂν ἅπαντα τὸν περὶ Αἴγιναν πόρον καὶ αὐτὴν Αἴγιναν καὶ τὰς πλησίον νήσους, καὶ μηδὲ τὸν διάπλουν ἂν γενέσθαι χρήσιμον.

[traducció]
Demetri va intentar tallar l'Istme del Peloponès per obrir un camí de pas per la seva flota, però va rebre les objeccions dels seus tècnics els quals, en realitzar mesures, el van informar que el nivell del mar al Golf de Corint es trobava més alt que a la zona de Cèncrees, de manera que si es tallava la zona de terra que els separava, s'inundarien les zones costaneres al voltant d'Ègina, la mateixa Ègina i les illes properes, resultant inútil el passatge realitzat.

A continuació d'aquest fragment, Estrabó (I, 3, 11-14) critica que Eratòstenes afirmi que a cada costat d'un estret, o bé, entre els Golfs de Corint i el Saronic, les costes estiguin a diferent nivell, en contradicció amb la teoria d'Arquímedes exposada a l'obra *Sobre els cossos en suspensió*. L'autor, per rebatre l'argumentació d'Eratòstenes de les diferents alçades del nivell del mar, esmenta l'existència dels corrents marins, que són especialment forts en els estrets i vincula la presència de la Lluna amb els canvis de direcció dels corrents. Estrabó critica aquestes afirmacions remarcant el fet singular que el règim de corrents canviï dos cops al dia a l'estret de Sicília, set vegades al d'Euripos (davant de Calcis, a l'illa d'Eubea) i, en canvi, romangui sempre constant al Bòsfor, a la zona de Bizanci.

[606] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0099.tlg001.perseus-grc1:1.3.11

## 9.3. Juli Cèsar (c. 44 aC).

El present apartat tracta sobre la idea de Juli Cèsar d'excavar l'Istme de Corint per obrir-hi un canal. A diferència d'altres personatges com Periandre o Demetri Poliorcetes, menys famosos, Cèsar és una celebritat prou coneguda i, en aquest cas, no facilitarem dades addicionals sobre el seu perfil biogràfic, que és prou ampli i extens com per ésser objecte d'un estudi molt més aprofundit. Ens limitarem, doncs, a contextualitzar la seva faceta d'impulsor d'obres públiques i ens centrarem a esbrinar les seves raons per impulsar el projecte del canal de Corint.

Per entrar en matèria hem de remarcar que l'antiga Roma és famosa pels grans monuments i obres d'enginyeria que va deixar a la posteritat, ja siguin temples, complexos termals, teatres i amfiteatres, calçades pavimentades o aqüeductes. Aquestes fites notables, que van fer de la civilització romana una societat avançada al seu temps, depenien principalment dels magistrats elegits anualment. Hem d'entendre, a més, que aquests càrrecs s'ocupaven de la realització d'aquests projectes no només per cobrir necessitats econòmiques, socials o militars de la societat, sinó que també els aprofitaven per impulsar les seves carreres i treure'n beneficis polítics (Lovano, 2014:695) [607].

Cada any, el Senat romà assignava dotacions econòmiques del tresor estatal als projectes d'obres públiques que considerava necessàries o prioritàries. Un cop concedides les partides, era freqüent que els fons designats fossin insuficients i rarament el Senat aportava quantitats addicionals. Això implicava que sovint els càrrecs electes al front d'aquests projectes havien d'aportar el finançament necessari per a la conclusió dels treballs, aparentment de manera desinteressada. Aquesta manera de redistribuir el capital dels rics i poderosos amb donacions en benefici de la comunitat s'anomena *evergetisme* [608].

No cal dir que aquestes obres públiques implicaven la participació de grups de paletes, fusters, fabricants de maons, picapedrers, arquitectes, experts en canalitzacions hidràuliques i d'altres professionals especialitzats. Així, tant en el període republicà com en l'imperial, els projectes públics van crear per tot el territori desenes de milers de llocs de treball per a treballadors, qualificats i no qualificats, lliures i esclaus.

Entre els magistrats romans que van millorar la seva reputació mitjançant l'impuls i el finançament d'obres públiques destaca Juli Cèsar. Tot i la fama que va adquirir finançant espectacles d'entreteniment per a la ciutadania de Roma, també va invertir grans sumes de diners en la construcció d'edificis públics. Entre les obres més famoses que va patrocinar hi trobem la construcció del Saepta, gran recinte de pedra destinat a allotjar assemblees populars i espectacles al Camp de Mart. També va contribuir al finançament de les basíliques Emília i Júlia, totes dues al Fòrum romà, i va invertir una petita fortuna en una extensió del Fòrum conegut com a *Forum Iulium*, que incloïa una plaça tancada, monuments artístics i un temple dedicat a la Venus Genetrix (Lovano, 2014:697).

Però aquesta activitat constructora no quedava restringida a l'àmbit de la capital. Els polítics romans també impulsaven projectes d'obres públiques per obtenir el suport de les comunitats d'altres parts del seu vast territori. Així, el mateix César va promoure importants obres a la Gàl·lia, Hispània, Grècia i Àsia Menor amb generoses donacions monetàries, mà d'obra i materials.

Segons la biografia de Cèsar que ens ha arribat amb l'obra de Suetoni, abans de la seva mort tenia plans molt ambiciosos per a projectes d'embelliment de la ciutat de Roma, com la construcció d'un enorme temple dedicat a Mart en uns terrenys situats a la banda esquerra del riu Tíber, on abans havia

[607] LOVANO, Michael (2014): *All Things Julius Caesar: An Encyclopedia of Caesar's World and Legacy*. ABC-Clio, Santa Barbara, California.

[608] Terme que ve del verb grec εὐεργετέω que significa literalment "fer bones accions".

fet excavar un llac artificial i havia dut a terme una naumàquia [609]. També volia construir un teatre de pedra que superés en majestuositat l'erigit pel seu rival Pompeu una dècada abans, així com una biblioteca pública, que hauria estat la primera de Roma. Però a totes aquestes actuacions, que semblen assumibles per a la voluntat del cèlebre general i dictador romà, n'hem d'afegir d'altres, molt més agosarades i molt més difícils de dur a terme. Els ambiciosos plans de Cèsar els trobem resumits a la següent cita de Suetoni (*Juli Cèsar*, 44, 1-3).

> [text original llatí] [610]
> Nam de ornanda instruendaque urbe, item de tuendo ampliandoque imperio plura ac maiora in dies destinabat: [...] siccare Pomptinas paludes; emittere Fucinum lacum; uiam munire a mari Supero per Appennini dorsum ad Tiberim usque; perfodere Isthmum...
>
> [traducció]
> Passava la major part del temps pensant en la monumentalització i l'ornament de la ciutat [Roma], així com en la protecció i l'ampliació dels límits de l'Imperi [...] dessecar els aiguamolls Pontins; desaiguar el llac Fucino; construir una calçada des del Mar superior [Adriàtic] travessant les carenes dels Apenins fins al riu Tíber; tallar un canal a l'Istme [de Corint]...

Al text es fa èmfasi en el desig de Cèsar d'embellir la capital de l'Imperi i dotar-la de temples, biblioteques i llocs d'esbarjo, tal com hem esmentat suara, i s'afegeixen altres projectes que, en cas d'haver-se pogut realitzar, haurien aportat encara més notorietat a aquest famós personatge.

En primer lloc es parla de drenar i fer apte per al conreu la planura de l'Agro Pontino, una gran extensió d'aiguamolls que s'estenia propera a la costa, des del sud-est de Roma fins al cap Circeu, al sud del Laci, i que durant molts segles va ésser força inhòspita a causa de la malària. A part dels intents romans, l'Estat Pontifici medieval i modern també va intentar, sense èxit, dessecar-la. De fet, aquesta zona no va ésser relativament segura i plenament aprofitada per al conreu fins a les tasques de drenatge i canalització d'aigua que va realitzar el govern feixista de Mussolini entre els anys 1924 i 1937, coneguda com a *bonifica dell'Agro Pontino*. Una breu cita de Cassi Dió (*Història Romana*, XLIV, 5, 1) esmenta aquesta intenció de Cèsar, juntament amb l'obertura de l'Istme de Corint.

> [text original grec] [611]
> τά τε ἕλη οἱ τὰ Πομπτῖνα χῶσαι καὶ τὸν ἰσθμὸν τὸν τῆς Πελοποννήσου διορύξαι
>
> [traducció]
> Va ordenar emplenar amb terra [612] els [aiguamolls] Pontins i tallar l'Istme del Peloponès

El segon projecte impactant de Cèsar pretenia dessecar el Fucino, un antic llac del centre d'Itàlia, a l'actual regió dels Abruços (coordenades: 42ºN 13º32'E). La seva superfície original era d'uns 140 km², superior a la de l'actual llac de Bolsena, i la seva fondària oscil·lava entre els 14 i els 20 m de profunditat. Plini el Vell, Suetoni, Tàcit i Cassi Dió ens han deixat testimoni de les temptatives romanes per dessecar-lo i fer-lo apte per al conreu. Segons Suetoni (*Claudi*, 20, 2), Claudi va tenir

[609] Es tracta de la primera naumàquia coneguda, finançada per Juli Cèsar a l'any 46 aC, per celebrar el seu quàdruple triomf. Va fer excavar un enorme llac al Camp de Mart, capaç d'acollir vaixells de guerra autèntics com birrems, trirrems i quadrirrems, muntant un espectacle bèl·lic que va implicar fins a 2000 combatents i 4000 remers (cf. Suetoni, *Cèsar*, 39, 4). El lloc on es va celebrar aquesta naumàquia podria correspondre a l'actual ubicació de la famosa Piazza Navona.

[610] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:latinLit:phi1348.abo011.perseus-lat1:44.1

[611] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0385.tlg001.perseus-grc1:44.5.1

[612] Cita molt concisa i inexacta sobre la bonificació de l'Agro Pontino: "emplenar amb terra", quan el que es tractava era de canalitzar les aigües somes cap al mar i dessecar els terrenys.

30.000 homes treballant "dia i nit" durant 11 anys, excavant túnels i canals per desaiguar-lo, amb el resultat de reduir-lo a uns 90 km². Adrià va ampliar aquest canal i va deixar l'àrea inundada en uns 57 km². Amb la caiguda de l'Imperi i la manca de manteniment, l'antiga zona guanyada per a l'agricultura es va tornar a inundar. El projecte no es va poder dur a terme fins al 1877, en què el llac va quedar sec després de més de 13 anys de treballs de drenatge que van aprofitar l'antic canal de Claudi. El resultat és una de les zones més fèrtils de l'actual Itàlia.

Per desgràcia per als seus conciutadans, aquests darrers projectes de Cèsar no es van poder realitzar fins als segles XX i XIX, respectivament.

Però, a part de la nova calçada transapenina que hauria facilitat la mobilitat entre la zona de l'Adriàtic i la capital de la República, podem afirmar que el projecte estrella de Cèsar era la construcció d'un canal que travessés l'Istme de Corint, a Grècia. La cita que proposem, de Plutarc, ens facilita més detalls que les anteriors i afegeix altres plans per protegir la navegació propera a Roma, molt perillosa des de l'antiguitat en remuntar la costa del Mar Tirrè des del promontori Circeu i, en especial, a la zona propera a la desembocadura del Tíber.

### 9.3.1. Testimoni històric de Plutarc sobre la intenció de Juli Cèsar d'obrir un canal a l'Istme de Corint, juntament amb altres projectes rellevants: *Juli Cèsar*, 58, 4 [613].

[text original grec] [614]
τόν τε Κορίνθιον Ἰσθμὸν ἐπεχείρει διασκάπτειν, Ἀνιηνὸν ἐπὶ τούτῳ προχειρισάμενος, καὶ τόν Τίβεριν εὐθὺς ἀπὸ τῆς πόλεως ὑπολαβὼν διώρυχι βαθείᾳ καὶ περικλάσας ἐπὶ τὸ Κιρκαῖον ἐμβαλεῖν εἰς τὴν πρὸς Ταρρακίνῃ θάλατταν, ἀσφάλειαν ἅμα καὶ ῥᾳστώνην τοῖς δι᾽ ἐμπορίας φοιτῶσιν εἰς Ῥώμην μηχανώμενος πρὸς δὲ τούτοις τὰ μὲν ἕλη τὰ περὶ Πωμεντῖνον καὶ Σητίαν ἐκτρέψας πεδίον ἀποδεῖξαι πολλαῖς ἐνεργὸν ἀνθρώπων μυριάσι, τῇ δὲ ἔγγιστα τῆς Ῥώμης θαλάσσῃ κλεῖθρα διὰ χωμάτων ἐπαγαγών, καὶ τὰ τυφλὰ καὶ δύσορμα τῆς Ὠστιανῆς ἠϊόνος ἀνακαθηράμενος, λιμένας ἐμποιήσασθαι καὶ ναύλοχα πρὸς τοσαύτην ἀξιόπιστα ναυτιλίαν.

[traducció]
Va intentar perforar l'Istme de Corint i va designar Aniè [615] per estar al capdavant d'aquesta obra. També es va proposar desviar el Tíber just després de la ciutat cap a un canal profund, conduint-lo cap al Circeu i fent-lo desguassar al mar a prop de Terracina, procurant d'aquesta manera una via segura i fàcil als mercaders que anaven i venien de Roma. A més, volia assecar les llacunes que hi ha al voltant de Pomentinum [Pomezia] i Sètia [Sezze] [616] per convertir-les en una planura cultivable per a moltes desenes de milers d'homes, i també barrar el pas al mar més pròxim a Roma construint dics, netejar la costa d'Òstia dels perills ocults per a la navegació [617] i fer-hi després ports i ancoratges suficients per a les grans flotes que hi acudien.

---

[613] Aquests projectes concrets de Cèsar, Quintilià (*Institutio Oratoria*, III, 8, 16) els qualifica com a *conjectures* i dubta que veritablement es puguin dur a terme.

[614] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0007.tlg048.perseus-grc1:58.4

[615] Es tracta d'un nom estrany i desconegut, que transliterem com Aniè (Ἀνιηνὸν). El verb προχειρίζω dóna a entendre que Cèsar deixa en les seves mans el projecte. El nom d'aquest topògraf o enginyer ha estat objecte de traduccions incorrectes en confondre'l amb el riu Aniene (Anio) que travessa el Laci fins a desguassar al Tíber, al nord-est de Roma. A les altres dues cites de Cassi Dió (XLIV, 5, 1) i Suetoni (Cèsar, 44, 3) no s'esmenta el nom del cap del projecte.

[616] Tot i que per proximitat a Roma, Pomezia pertany a l'*Agro Romano*, es tracta de dos nuclis de població considerats que s'ubiquen dins de l'*Agro Pontino*.

[617] Cap a finals de l'època republicana el port d'Òstia presentava molts problemes a causa de l'acumulació de sediments provinents de la desembocadura del Tíber.

Quan Juli César va autoritzar la reconstrucció de Corint i l'establiment d'una colònia romana al 44 aC, també va considerar la idea d'excavar un canal a través de l'Istme i, segons Plutarc, va designar una persona experta perquè liderés el projecte en nom seu. Se suposa que primer s'elaboraria una perícia tècnica per avaluar la viabilitat de l'objectiu i la seva durada, i que després començarien les obres, que segurament s'allargarien diversos anys. Tenint en compte que la refundació de Corint es va realitzar el mateix any de l'assassinat de Juli Cèsar (44 aC), és raonable pensar que el projecte no va passar de la fase d'estudi preliminar, si és que el comissionat Aniè va arribar a desplaçar-se a Corint per iniciar les primeres tasques topogràfiques i de reconeixement del terreny.



Fig. 9.5. Estàtua de Juli Cèsar. Museu Arqueològic Nacional de Nàpols. Foto de l'arxiu personal de l'autor, agost de 2014.

Tot plegat fa pensar que aquestes actuacions previstes per Cèsar a l'Istme de Corint tenien per finalitat, a part d'augmentar el seu prestigi personal mitjançant la refundació de l'antiga ciutat, facilitar i promoure el comerç de llarga distància entre Orient i Occident.

Segons l'historiador Adrian Goldsworthy [618], en el moment del seu assassinat, Cèsar estava a punt d'engegar diverses campanyes militars de llarg abast que l'havien de mantenir lluny de Roma i d'Itàlia durant almenys tres anys. Per aquesta raó els conspiradors contra la seva vida es van haver d'afanyar a perpetrar el seu atemptat, ja que sabien que el dictador havia de sortir de la ciutat al cap de pocs dies per iniciar les seves noves expedicions. En primer lloc tenia previst atacar el territori dels dacis, a l'actual Romania, en una operació de càstig contra el seu rei Burebista qui, quatre anys abans, havia donat suport a la causa de Pompeu durant les passades guerres civils. És possible que Cèsar tingués previst finalitzar aquesta campanya a finals del mateix any.

[618] GOLDSWORTHY, Adrian (2006): *Caesar: Life of a Colossus*. Yale University Press, New Haven.

Després d'aquesta missió punitiva Cèsar tenia intenció de marxar contra els parts, i així venjar la gran derrota patida per Marc Licini Cras a Carrhae al 53 aC. Per garantir l'èxit de les operacions Cèsar havia aplegat setze legions recolzades per 10.000 cavallers. Adrian Goldsworthy (2006:491) opina que el fet de disposar del canal a través de l'Istme de Corint hauria pogut tenir com a finalitat per a Cèsar el manteniment de les línies de subministrament cap a la zona de conflicte.

Si la veritable motivació de Cèsar era obrir una via de comunicació amb Orient per recolzar futures campanyes d'expansió de la República romana, hem de remarcar que, segurament per manca d'estudis tècnics, va infravalorar la magnitud del projecte. Sens dubte, l'obertura del canal de Corint, amb els mitjans de l'època era una tasca titànica que hagués compromès l'estabilitat financera de l'Estat i que hagués trigat diverses dècades a completar-se. Per això pensem que la intenció de construir el canal probablement té més a veure amb la refundació de Corint i la potenciació de les seves oportunitats comercials.

Com veurem més endavant, cent anys després, durant l'època de Neró, les necessitats logístiques i la motivació de l'emperador van ésser molt diferents. El que sí té en comú Cèsar amb altres personatges que també ho van considerar, és que el projecte d'obertura de l'Istme sovint va ésser vist com un acte d'*hybris* i, alhora, d'impietat, ja que tenia com a objectiu la violació dels límits naturals i pretenia anar més enllà dels termes propis de la condició humana. El mateix Suetoni va atribuir aquesta condició a Cèsar en afirmar d'ell que "cap escrúpol religiós li va fer mai recular o endarrerir els seus projectes" (cf. Suetoni, *Cèsar*, 59)

## 9.4. Calígula (c. 40 dC).

En aquesta secció comentarem breument la intenció de Gai Juli Cèsar Germànic, més conegut com Calígula, d'obrir un canal a l'Istme de Corint. Tal com hem fet en el cas anterior corresponent a Juli Cèsar, tampoc aprofundirem en el perfil biogràfic del personatge, sobre el qual, a part de les dades que ens aporten autors clàssics com Suetoni, hi ha diversos assaigs que ens ofereixen molta informació al respecte. Com en el cas de Cèsar, ens limitarem a contextualitzar la figura de Calígula com a impulsor d'obres d'infraestructura i a comentar les seves possibles raons per impulsar el tall de l'Istme de Corint.

Tal com hem remarcat anteriorment, els governants romans i, en especial els de l'època imperial, es van afanyar a deixar a la posteritat obres públiques útils per a l'administració o el gaudi dels habitants de les ciutats. També van impulsar projectes de més ample abast com ponts, canals o aqüeductes. L'activitat constructora va ésser especialment important a l'època d'August, que es vantava d'haver deixat una ciutat de marbre sobre la de fusta i maons que havia heretat (cf. Suetoni, *August*, 28, 3). Així, durant el mandat del primer emperador, Roma es va dotar de magnífics monuments, tendència que no va continuar el seu successor Tiberi. Potser per això, per destacar sobre el seu predecessor, durant el breu principat de Calígula [619] es van finalitzar el temple d'August i el teatre de Pompeu, a Roma, alhora que es reformava el Palau Imperial i s'iniciaven les obres d'un amfiteatre i dos aqüeductes. Aquests darrers havien de portar aigua des de la regió propera de Tíbur (actual Tívoli, al nord-est de Roma) fins a la capital.

La construcció d'aquests aqüeductes, anomenats posteriorment *Acqua Claudia* i *Anio Novus*, van començar al 38 dC i van finalitzar durant el principat de Claudi al 52 dC. Tenien 69 i 87 km de longitud, respectivament, una quarta part dels quals era a cel obert, a la superfície. Tots dos arribaven a Roma per l'actual Porta Maggiore.

[619] Tan sols de tres anys i deu mesos: 18 març de 37 dC – 24 gener de 41 dC.

L'afany de Calígula per dur a terme un extens programa d'obres, tal com remarca Suetoni, va deixar una bona impressió a l'imaginari públic de l'època: molls construïts en aigües profundes, passatges tallats a través de cingles de roca dura i, fins i tot, muntanyes anivellades. Molts d'aquests projectes serveixen per recordar-nos que, malgrat el comportament erràtic demostrat per l'emperador, la maquinària de l'estat continuava realitzant les seves funcions rutinàries (Barrett, 2015:224) [620].

Tan important i vital com el subministrament d'aigua era el subministrament regular de gra a Roma. Ja en temps de Tiberi, els problemes relacionats amb el subministrament de cereals havien provocat disturbis al 32 i, segons les fonts clàssiques, aquestes dificultats van continuar durant el regnat de Calígula [621]. Sobre aquest particular, sembla que va haver-hi una crisi especialment greu a l'hivern del 40 al 41. Sèneca afirma que quan Calígula va morir, només hi havia subministraments de gra a Roma per set o vuit dies, ja que una bona part dels recursos de l'Estat s'havien destinat a la construcció del pont de vaixells entre Baia i Puteoli, a la Campània, acusació que també formula Cassi Dió (Barrett, 2015:225).

És probable, doncs, que la veritable crisi de proveïment de gra s'atribuís a aquest episodi especialment extravagant del regnat de Calígula (Barrett, 2015:241). El pont en qüestió es va estendre al llarg d'uns cinc quilòmetres, entre els dos promontoris principals de la zona. Els cronistes principals de l'època, com Cassi Dió, Suetoni, Sèneca i Flavi Josep ens aporten detallada informació sobre les característiques d'aquesta particular construcció. El que remarquen tots és l'exagerada megalomania de Calígula qui, durant la inauguració del pont, es va vestir amb una cuirassa que afirmava que havia fet portar de la tomba d'Alexandre, a Alexandria [622]. En el seu discurs es va burlar de Darios i Xerxes, pels seus ponts sobre el Bòsfor [623] i l'Hel·lespont [624] respectivament, pel fet que el seu era més llarg (cf. Cassi Dió, LIX, 17, 10) [625]. Segons Flavi Josep (*Antiguitats Jueves*, XIX, 1) el pont feia 30 estadis de longitud (5550 m), i tancava la badia de Pozzuoli entre els dos promontoris que la delimiten [626].

Aquestes dificultats de subministrament de gra esmentades van motivar que Calígula decidís millorar el port de Rhegium (actual Reggio de Calàbria), a l'est de l'estret de Messina entre Sicília i la península italiana. Flavi Josep considerava que aquesta va ésser l'única obra pública de Calígula que calia destacar, i que hauria permès d'augmentar el volum de cereals importats des d'Egipte. No obstant això, l'historiador jueu-romà no estalvia les crítiques a l'emperador, a qui acusa de deixar aquest projecte inacabat per indolència, ja que prioritzava allò que era inútil però l'afavoria, en comptes del bé comú (cf. Flavi Josep, *Antiguitats jueves*, XIX, 201).

Una altra extravagància notable de Calígula va ésser la construcció de dues embarcacions enormes, d'uns 80 m d'eslora per uns 25 de mànega, que van ésser trobades al fons del llac Nemi, a uns 24 km al sud-est de Roma. Els dos vaixells, veritables palaus flotants, estaven luxosament equipats i es dedicaven a una processó naval que anualment oferia l'emperador a la deessa Diana, la qual tenia un bosc sagrat a Nemi. Les naus van ésser rescatades del fons del llac al 1932 i conservades en un museu local, després d'un feixuc treball de dessecament del llac. Malauradament, van ésser destruïdes pels alemanys durant la seva retirada de la zona l'1 de juny de 1944.

---

[620] BARRETT, Anthony A. (2015): *Caligula, the abuse of Power*. Routledge, New York.
[621] Cf. Tàcit, *Annals*, VI, 13, 1–2; Suetoni, *Calígula*, 26, 5 i 39, 1 i Cassi Dió, LIX, 17, 2.
[622] Cf. Suetoni, *Calígula*, 52.
[623] 512 aC, cf. Heròdot, IV, 83, 1.
[624] 480 aC, cf. Heròdot, VII, 33-36.
[625] En superar els seus èxits, els reis perses Darios i Xerxes passaven a ésser referents vençuts. Així, l'emperador emulava les gestes d'Alexandre el Gran, amb qui Calígula s'identificava simbòlicament vestint la seva cuirassa. Recordem que Alexandre va servir com a model de geni i estratègia militar per als generals d'èxit de finals de la República romana i inicis de l'imperi com Pompeu, Juli Cèsar, Marc Antoni, August i Germànic.
[626] Suetoni (*Calígula*, 19, 1) facilita dades similars, mentre que Cassi Dio (LIX, 17) reporta una longitud del pont de 26 estadis (4800 m).



Fig. 9.6. Retrat en bronze de Calígula a Nemi (Roma). Foto de l'arxiu personal de l'autor, setembre de 2013.

Sobre les relacions de Calígula amb Grècia tenim evidències de la moderació dels seus primers temps de regnat, quan va rebre a Roma una ambaixada de diversos estats grecs oferint-li honors diversos. La carta que va enviar en resposta, conservada en una inscripció a Acrefies, localitat de Beòcia, diu que Calígula va acceptar alguns dels tributs, però va recomanar als grecs d'estalviar-li un nombre excessiu d'estàtues sobre la seva persona, limitant-les a les seus dels grans jocs panhel·lènics, com Olímpia, Nemea, Delfos i Ístmia (Barrett, 2015:93).

Quant a la política de Calígula a la part oriental de l'Imperi, sabem que a finals de l'any 38 va atorgar drets de sobirania a nombrosos territoris disseminats per Tràcia, Àsia Menor i Pròxim Orient. Així, va concedir el regne de Tràcia a Remetalces II [627], Polemó II [628] i Cotis d'Armènia [629] que, com a nets de Marc Antoni i Cleòpatra, tenien lligams familiars amb l'emperador [630]. També van rebre dominis Soemus d'Iturea [631], descendent d'una família noble local; Mitrídates d'Ibèria [632], besnét del famós Mitrídates VI, així com Herodes Agripa, que va rebre Judea [633]. Tots aquests dominis s'estenien des de Tràcia i el Mar Negre fins a la Petita Armènia, al sud-est de l'actual Turquia. El mateix Calígula va proposar aquests nomenaments al Senat, i va acreditar formalment la presa de possessió dels reis en cerimònies solemnes a la tribuna del Fòrum romà (Winterling, 2011:73) [634]. Amb aquestes assignacions és probable que Calígula volgués assegurar el control d'aquestes zones orientals de l'Imperi amb la idea d'assegurar un bon punt de partida per a futurs plans d'expansió cap a l'est.

[627] Remetalces II (Ῥοιμητάλκης Β'). Rei dels odrisis de Tràcia, fill de Rascuporis IV i nebot de Remetalces I.
[628] Polemó II (Πολέμων Β΄ του Πόντου) va ésser rei del Pont i del Bòsfor. Cap al 41 Claudi va donar el Regne del Bòsfor a Mitrídates però va compensar a Polemó II amb una part de Cilícia.
[629] Cotis d'Armènia (Κότυς της Αρμενίας) va rebre de Calígula el regne d'Armènia Menor.
[630] Cf. Tàcit, *Annals*, II, 67, 2.
[631] Soemus d'Iturea (Σόαιμος της Ἰτουραίας) va ésser nomenat per Calígula rei d'Iturea. Segons Tàcit va morir al 49 i llavors el regne va ésser annexionat a la província romana de Síria (cf. Tàcit, *Annals*, XII, 23, 1). Iturea (Ἰτουραία) és el nom grec d'una regió de Palestina al nord-est de Galilea.
[632] Mitrídates d'Ibèria (Μιθριδάτης της Ιβηρίας), rei d'Ibèria del Caucas, fidel aliat romà en els conflictes locals.
[633] Cf. Tàcit, *Annals*, XII, 23, 1.
[634] WINTERLING, Aloys (2011): *Caligula, a Biography*. University of California Press. Berkeley and Los Angeles, California.

Segons Suetoni (*Calígula*, 37-38) les despeses extravagants de Calígula van dilapidar els recursos que Tiberi havia acumulat durant els anys del seu principat, portant l'Imperi a una greu crisi econòmica cap al 39 dC. Es tractava d'un jove emperador que tenia ganes de demostrar la seva vàlua al món i que no dubtava a involucrar-se en projectes grandiosos. També se'ns informa de la seva voluntat d'emular les gestes dels reis hel·lenístics, reconstruint el palau de Policrates a Samos, així com d'excavar un canal a través de l'istme de Corint, seguint la tradició del seu il·lustre avantpassat Juli Cèsar. Aquesta darrera idea, sense una motivació clara, cal considerar-la com una mostra més d'*hybris* del personatge. Per això, Plini el Vell (IV, 6) esmenta el cèlebre intent de realitzar un canal a l'Istme de Corint com a exemple del tipus d'empresa que els déus no aproven i que els infractors, independentment de la posició que tinguin a la societat, paguen aquest acte d'impietat amb la vida.

> [text original llatí] [635]
> perfodere navigabili alveo angustias eas temptavere demetrius rex, dictator caesar, gaius princeps, domitius nero, nefasto, ut omnium exitu patuit, incepto.
>
> [traducció]
> el rei Demetri [636], el dictador Cèsar, el príncep Gai [637] i Domici Neró van intentar perforar l'Istme i realitzar un canal navegable, un propòsit contrari a les lleis divines, tal com demostren els resultats [638].

Tot seguit proposem un fragment de Suetoni que esmenta els plans de Calígula d'obrir un canal a l'Istme de Corint. Al text s'enumeren diversos projectes d'obres públiques o de reconstrucció que l'emperador tenia intenció de realitzar. Alguns d'ells, com la restauració dels monuments de Siracusa, van arribar a concretar-se. D'altres es van començar, però el curt regnat del *prínceps* no els va veure finalitzats. La resta, ni tan sols es van iniciar, ja que es tractava de projectes massa ambiciosos per als recursos de què disposava Calígula, sempre disposat a dilapidar-los alegrement en les seves extravagàncies. Roma es trobava en un context històric en què la ciutat havia crescut moltíssim i necessitava ingents quantitats d'aliments només per assegurar la seva supervivència. Quant al projecte d'obertura d'un canal a l'Istme de Corint, segons Suetoni, l'emperador va enviar un *primpiler* [639] a la zona. Suposem que es tractava d'un home de confiança encarregat de les inspeccions preliminars del l'àrea que es volia excavar i que devia comptar amb l'ajuda d'algun especialista en mesures del terreny. Malauradament, no coneixem cap detall d'aquesta perícia tècnica ni de l'informe sobre la viabilitat del projecte.

### 9.4.1. Testimoni històric de Suetoni sobre la intenció de Calígula d'excavar l'Istme de Corint, juntament amb altres projectes duts a terme durant el seu principat: *Calígula*, 21.

> [text original llatí] [640]
> Opera sub Tiberio semiperfecta, templum Augusti theatrumque Pompei, absoluit. incohauit autem aquae ductum regione Tiburti et amphitheatrum iuxta Saepta, quorum operum a successore eius Claudio alterum peractum, omissum alterum est. Syracusis conlapsa uetustate moenia deorumque aedes refectae. destinauerat et Sami Polycratis regiam restituere, Mileti Didymeum peragere, in iugo Alpium urbem condere, sed ante omnia Isthmum in Achaia perfodere, miseratque iam ad dimetiendum opus primipilarem.

---

[635] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:latinLit:phi0978.phi001.perseus-lat1:4.6
[636] Demetri Poliorcetes, rei de Macedònia.
[637] L'emperador Gai Calígula.
[638] Tal com hem vist, Demetri Poliorcetes va morir a la presó i els altres tres romans il·lustres van morir assassinats.
[639] *Primus Pilus* era el títol que prenia a l'exèrcit romà el primer centurió de la primera cohort de la legió, el qual exercia de cap de la resta de centurions.
[640] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:latinLit:phi1348.abo014.perseus-lat1:21.1

[traducció]
Va acabar les obres deixades a mig fer per Tiberi, com el temple d'August i el teatre de Pompeu. D'altra banda, va començar un aqüeducte a la regió de Tíbur [641] i un amfiteatre a prop de Saepta [642]. La primera d'aquestes obres la va completar el seu successor Claudi, mentre que la segona es va abandonar. A Siracusa va fer restaurar les muralles ensorrades pel pas del temps, així com els temples dels déus. També tenia pensat reconstruir el palau de Polícrates, a Samos, concloure el temple d'Apol·lo Dídim, a Milet, fundar una ciutat al cim dels Alps, i, sobretot, perforar l'Istme, a Acaia. I ja havia enviat un primpiler a calcular l'abast de l'obra.

## 9.5. Neró (67–68 dC).

Durant el principat de Neró, en concret a l'any 67 dC, es va dur a terme l'intent més seriós de perforar l'Istme de Corint a l'antiguitat. Durant la seva visita a Grècia, l'emperador va participar en els Jocs Ístmics i va realitzar una estada a Corint, colònia romana refundada per Cèsar al 44 dC. Tal com esmenten Filòstrat d'Atenes i Cassi Dió, en aquesta ciutat Neró va concebre la idea de l'obertura de l'Istme. El mateix Neró va inaugurar l'inici de les obres en una gran cerimònia on va cantar un himne dedicat a les diverses deïtats que eren objecte d'especial veneració a Ístmia, com al poderós déu Posidó, la seva esposa, la deessa marina Amfítrite, així com als herois locals Melicertes i Leucòtea.

Per introduir aquest apartat començarem amb un fragment de Cassi Dió en què es descriuen els inicis dels treballs i els primers problemes que van sorgir.

### 9.5.1. Testimoni històric de Cassi Dió: *Història Romana*, Epítom del llibre LXIII, 16-17.

[text original grec] [643]
πάρεργον δὲ δὴ τῆς ἐπιδημίας τῆς ἐν τῇ Ἑλλάδι ἐποιήσατο τὸν ἰσθμὸν τῆς Πελοποννήσου διορύξαι ἐπιθυμήσας, καὶ ἤρξατο τοῦ ἔργου καίπερ τῶν ἀνθρώπων ὀκνούντων: αἷμά τε γὰρ τοῖς πρώτοις ἀψαμένοις τῆς γῆς ἀνέβλυσεν, καὶ οἰμωγαὶ μυκηθμοί τέ τινες ἐξηκούοντο, καὶ εἴδωλα πολλὰ ἐφαντάζετο. λαβὼν δὲ αὐτὸς δίκελλαν καί τι καὶ ἀνασκάψας ἔπεισε καὶ τοὺς ἄλλους ἀνάγκῃ αὐτὸν μιμήσασθαι, καὶ πολὺ πλῆθος ἀνθρώπων ἐπὶ τοῦτο τὸ ἔργον καὶ ἐκ τῶν ἄλλων ἐθνῶν μετεπέμψατο. ἔς τε οὖν τἆλλα καὶ ἐς ταῦτα χρημάτων πολλῶν δεόμενος,

[traducció]
Com a segon objectiu de la seva estada a Grècia [644] va projectar excavar un canal a través de l'Istme del Peloponès, donant inici als treballs, tot i les reticències dels treballadors. Així, ja a les primeres excavacions va brollar sang de la terra, es van sentir gemecs i brams, i van aparèixer molts espectres. Tot seguit, ell mateix [Neró] va prendre una aixada i, posant-se a excavar, va exhortar als altres a imitar-lo. I un gran nombre d'homes d'altres nacions es van posar a treballar en aquesta obra. I per a aquest projecte i d'altres necessitava grans quantitats de diners.

[641] Actual Tívoli.
[642] Saepta Iulia era un complex d'edificis del Camp de Mart, al costat d'on encara hi ha el Panteó d'Agripa.
[643] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0385.tlg001.perseus-grc1:62b
[644] El primer devia ésser la victòria a la cursa de carros als Jocs Olímpics, en què, tot i caure i estar a punt de morir aixafat, Neró va ésser proclamat vencedor (cf. Cassi Dió, *Història Romana*, Epítom del llibre LXIII, 14).

Cal emmarcar aquest text, així com d'altres que esmenten problemes en intentar tallar canals, en el context de prejudicis religiosos contra aquest tipus d'iniciatives del qual ja hem parlat anteriorment. Sobre el tall de l'Istme de Corint, el raonament al respecte és el següent: si els déus haguessin volgut que el Peloponès fos una illa, l'haurien creat com a tal. D'aquesta manera, la intenció de Neró d'excavar l'Istme s'interpreta en termes d'impietat, com un desafiament a les divinitats, afegint aquest crim a la mala fama que ja tenia com a governant. Si entre les tasques civilitzadores d'antics herois vinculats a la zona com Teseu o Hèracles no hi figurava l'obertura de l'Istme, qui era Neró per engegar aquesta empresa? A més, el mateix emperador ja tenia altres precedents de resultats catastròfics en assumptes similars, com la construcció d'un canal per unir Ostia amb Baia, a la Campània, que segons Plini el Vell (XIV, 62), just en iniciar-se els treballs hi van haver uns efectes nefastos sobre la reputada viticultura de la zona del llac Amyclanus [645], prop de l'actual Terracina, a l'Agro Pontino.

En efecte, segons Tàcit (*Annals*, XV, 42), els arquitectes de la Domus Àurea, Sever i Celer, van prometre a Neró l'excavació d'un canal navegable des del llac Avern, a la Badia de Nàpols, fins a la desembocadura del Tíber. Suetoni (*Neró*, 31, 3) especifica la magnitud del projecte: 160 milles romanes de longitud (237 km) i prou amplada com per permetre la navegació paral·lela de dos quinquerrems (com a mínim, 40 m). Alguns talls dels inicis de les obres prop del llac Avern encara són visibles en l'actualitat. Amb una amplada d'entre 60 i 65 m, els vestigis existents confirmen que dos quinquerrems s'haurien pogut creuar folgadament (Champlin, 2009:158) [646]. La intenció de Neró era l'establiment d'una ruta marítima que anés paral·lela a la costa i que fos segura, ja que el trànsit cap a Roma pel veí cap Miseno sovint presentava dificultats a causa del seu règim de vents (cf. Tàcit, *Annals*, XV, 46, 2). El punt de partida al llac Avern ja es trobava connectat al mar per un canal.

Si a aquesta obra hi afegim la intenció de connectar Roma amb Òstia mitjançant un altre canal (cf. Suetoni, *Neró*, 16, 1), el resultat hauria fet possible el desplaçament des de la capital fins a la badia de Nàpols per vies navegables segures i exclusivament artificials. Si bé aquests projectes podien ésser atractius des del punt de vista d'assegurar l'aprovisionament de gra, queviures i matèries primeres a la capital, l'immens cost econòmic i les dificultats tècniques per dur-los a terme fan pensar en els forassenyats deliris de grandesa de l'emperador romà.

Dins d'aquest context de reticències religioses a l'alteració de la geografia dels llocs és interessant el testimoni de Tàcit (*Annals*, I, 79), que parla de les objeccions dels afectats de diversos llocs de l'Imperi davant els projectes de desviacions i canalitzacions de rius i llacs. Les actuacions sobre aquestes masses d'aigua pretenien controlar els seus fluxos i prevenir les catàstrofes causades per possibles crescudes sobtades. A part de les objeccions religioses, s'ha d'entendre aquesta posició des d'altres perspectives com les possibles conseqüències ecològiques negatives o la immensa dificultat que presentaven aquests projectes amb els mitjans disponibles a l'època.

La següent cita històrica que proposem correspon a la predicció d'Apol·loni de Tiana sobre el tall de l'Istme. Cal remarcar que, segons Filòstrat d'Atenes, el vaticini s'hauria enunciat 6 anys abans dels inicis dels treballs d'excavació, que van començar al 67 dC, coincidint amb l'estada de Neró a Grècia. El text és particularment interessant per la quantitat de dades històriques que aporta. Filòstrat parla de la participació victoriosa de Neró als jocs Olímpics i Pítics, on va gestar la idea de realitzar el canal. El text també descriu l'inici i el progrés de les obres, així com l'abandonament del projecte que, tot i continuar quan Neró va haver de tornar precipitadament a Roma al novembre del 67, es va aturar definitivament amb la seva mort al juny del 68, quan es va iniciar un període d'inestabilitat política a causa de la seva successió.

[645] Actual llac de Fondi. Coordenades: 41°19'26"N 13°19'59"E. S'hi produïa el famós vi *Cècube*.
[646] CHAMPLIN, Edward (2009): *Nero*. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.

### 9.5.2. Testimoni històric de Filòstrat d'Atenes: *Vida d'Apol·loni de Tiana*, IV, 24.

[text original grec] [647]
γενόμενος δὲ κατὰ τὸν Ἰσθμὸν μυκησαμένης τῆς περὶ τὸ Λέχαιον θαλάττης 'οὗτος' εἶπεν:

— 'ὁ αὐχὴν τῆς γῆς τετμήσεται, μᾶλλον δὲ οὔ.'

εἶχε δὲ αὐτῷ καὶ τοῦτο πρόρρησιν τῆς μικρὸν ὕστερον περὶ τὸν Ἰσθμὸν τομῆς, ἣν μετὰ ἔτη ἑπτὰ Νέρων διενοήθη: τὰ γὰρ βασίλεια ἐκλιπὼν ἐς τὴν Ἑλλάδα ἀφίκετο κηρύγμασιν ὑποθήσων ἑαυτὸν Ὀλυμπικοῖς τε καὶ Πυθικοῖς, ἑνίκα δὲ καὶ Ἰσθμοῖ: αἱ δὲ νῖκαι ἦσαν κιθαρῳδίαι καὶ κήρυκες, ἑνίκα δὲ καὶ τραγῳδοὺς ἐν Ὀλυμπίᾳ. τότε λέγεται καὶ τῆς περὶ τὸν Ἰσθμὸν καινοτομίας ἅψασθαι περίπλουν αὐτὸν ἐργαζόμενος καὶ τὸν Αἰγαῖον τῷ Ἀδρίᾳ ξυμβάλλων, ὡς μὴ πᾶσα ναῦς ὑπὲρ Μαλέαν πλέοι κομίζοιντό τε αἱ πολλαὶ διὰ τοῦ ῥήγματος ξυντέμνουσαι τὰς περιβολὰς τοῦ πλοῦ. πῇ δὲ ἀπέβη τὸ τοῦ Ἀπολλωνίου λόγιον; ἡ ὀρυχὴ τὴν ἀρχὴν ἀπὸ Λεχαίου λαβοῦσα στάδια προὔβη ἴσως τέτταρα ξυνεχῶς ὀρυττόντων, σχεῖν δὲ λέγεται Νέρων τὴν τομὴν οἱ μὲν Αἰγυπτίων φιλοσοφησάντων αὐτῷ τὰς θαλάττας καὶ τὸ ὑπὲρ Λεχαίου πέλαγος ὑπερχυθὲν ἀφανιεῖν εἰπόντων τὴν Αἴγιναν, οἱ δὲ νεώτερα περὶ τῇ ἀρχῇ δείσαντα. τοιοῦτον μὲν δὴ τοῦ Ἀπολλωνίου τὸ τὸν Ἰσθμὸν τετμήσεσθαι καὶ οὐ τετμήσεσθαι.

[traducció]
En arribar a la zona de l'Istme, en sentir el mar bramant al voltant del Lequeu, va dir:

— Aquest coll de terra serà tallat o, més aviat, no.

I així va expressar la predicció del tall de l'Itsme que poc després, en el seu setè any de regnat, va voler dur a terme Neró. Aquest, després de deixar el palau reial, va venir a Grècia atret per la convocatòria dels jocs Olímpics i Pítics, i va guanyar també en els Ístmics. Les seves victòries van ésser en els concursos d'arpa i d'heralds. També va guanyar el premi de tragèdia a Olímpia. Es diu que aleshores va meditar un nou projecte de tall de l'Istme, fent possible la navegació i unint l'Egeu amb l'Adriàtic. D'aquesta manera, en comptes de passar totes les naus per Malea, moltes travessarien pel canal i escurçarien un tortuós viatge. Però, en què va quedar la predicció d'Apol·loni?

L'excavació va començar a la part del Lequeu, i va progressar sense interrupcions al llarg d'uns quatre estadis [648], fins que Neró va aturar els treballs. Uns diuen que ho va fer seguint el consell d'experts egipcis sobre els mars, que afirmaven que el mar sobre l'Egeu, en desbordar-se, inundaria i faria desaparèixer l'illa d'Ègina; altres, que temia una revolució a l'imperi. Aquest seria, doncs, el sentit de la predicció d'Apol·loni de que l'Istme seria tallat i no ho seria.

Quant a la composició de l'equip de treball de l'emperador, el fet que esclatés la revolta a Judea al 66 va suposar una veritable oportunitat per a Neró per assegurar-se un gran contingent de mà d'obra destinada als treballs forçats a l'Istme de Corint. Flavi Josep parla dels 6000 presoners jueus que Vespasià hauria aportat a l'emperador com a conseqüència de les campanyes a Palestina (Flavi Josep, *Guerra dels Jueus*, III, 540):

[text original grec] [649]
τῶν δὲ νέων ἐπιλέξας τοὺς ἰσχυροτάτους ἑξακισχιλίους ἔπεμψεν εἰς τὸν ἰσθμὸν Νέρωνι

[647] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0638.tlg001.perseus-grc1:4.24
[648] 740 m.
[649] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0526.tlg004.perseus-grc1:3.10.10

[traducció]
[Vespasià] va triar els sis mil joves més forts i els va enviar a Neró perquè excavessin a l'Istme.

Neró va posar aquesta mà d'obra esclava a excavar a les parts més rocalloses de l'Istme. Cal remarcar que es tractava d'una feina dura i perillosa amb forts riscos d'esllavissades, caigudes accidentals, ingestió de pols..., en condicions extremes de calor i amb llargues i extenuants jornades de feina. Sense aquesta oportuna aportació de força laboral és difícil que Neró hagués pogut dur a la pràctica els seus plans. Mentre els presoners jueus s'ocupaven de perforar la roca dura de l'Istme, els seus soldats s'ocupaven d'excavar les parts sorrenques més fàcils. A més, el mateix emperador va voler predicar amb l'exemple i, fins i tot, segons Suetoni (*Neró*, 19, 2), ell mateix es va posar a excavar. Colpejant la terra amb un estaló [650] d'or, l'emperador va donar el tret de sortida als milers de treballadors de diverses nacionalitats (grecs, romans, jueus...) que s'aplegaven al llarg del canal per obrir-lo:

[text original llatí] [651]
in Achaia Isthmum perfodere adgressus praetorianos pro contione ad incohandum opus cohortatus est tubaque signo dato primus rastello humum effodit et corbulae congestam umeris extulit.

[traducció]
A Acaia va promoure la tasca de perforar l'Istme, encoratjant l'assemblea dels pretorians a implicar-se en l'obra. Així, en sentir el senyal de la trompeta, va ésser ell el primer en excavar el sòl amb una aixada i en transportar un cabàs de terra sobre les seves espatlles.

Als presoners jueus i els soldats romans hem d'afegir, segons el testimoni de Filòstrat d'Atenes, la presència de presoners polítics com Mussoni Ruf, esforçant-se en la dura tasca de perforar l'Istme. Es tracta de Gai Mussoni Ruf, filòsof estoic romà desterrat al 66 per Neró a l'illa grega de Gyaros (cf. Tàcit, *Annals*, XV, 71, 4 i Dió Cassi, *Història Romana*, LXII 27, 4).

Sigui com sigui hem de pensar que Neró disposava d'un contingent laboral molt elevat, potser al voltant de 10.000 persones, una bona part de les quals es devien dedicar a les tasques de perforació del terreny, mentre que la resta duia a terme altres ocupacions logístiques i de suport al projecte. Es desconeix si Neró va aprofitar les anteriors planificacions de Cèsar o Calígula sobre el projecte, si és que aquestes van arribar a concretar-se.

A continuació exposem un altre testimoni negatiu i sarcàstic sobre Neró relacionat amb el tall de l'Istme. Es tracta de la trobada casual entre Apol·loni de Tiana i Demetri el filòsof [652], on aquest darrer explica els patiments de Mussoni Ruf com a treballador forçat en les excavacions de l'Istme.

[650] Pal bifurcat en un dels seus extrems que serveix per a sostenir les branques dels arbres, armar parrals, etc.
[651] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:latinLit:phi1348.abo016.perseus-lat1:19.2
[652] Demetri el Cínic (c. 10–c. 90) va ésser un filòsof grec del segle I. Natural de Corint, va viure a Roma durant els principats de Calígula, Neró i Vespasià. Deixeble d'Apol·loni de Tiana, va seguir el corrent filosòfic cínic, tot i que també va mantenir un estret contacte amb l'estoic.

### 9.5.3. Testimoni històric de Filòstrat d'Atenes: *Vida d'Apol·loni de Tiana*, V, 19.

[text original grec] [653]
ἐκεῖνος καὶ Μουσωνίῳ ἔφασκεν ἐντετυχηκέναι περὶ τὸν Ἰσθμὸν δεδεμένῳ τε καὶ κεκελευσμένῳ ὀρύττειν, καὶ αὐτὸς μὲν ἐπευφημῆσαι τὰ εἰκότα, τὸν δὲ ἔχεσθαι τῆς σμινύης καὶ ἐρρωμένως τῇ γῇ ἐμβάλλειν, ἀνακύψαντα δὲ 'λυπῶ σε', φάναι 'ὦ Δημήτριε, τὸν Ἰσθμὸν ὀρύττων τῇ Ἑλλάδι; εἰ δὲ καὶ κιθαρῳδοῦντά με εἶδες, ὥσπερ Νέρωνα, τί ἂν ἔπαθες;'

[traducció]
Aquest [Demetri] li va dir que havia trobat Mussoni a la zona de l'Istme, encadenat i forçat a excavar, que l'havia intentat consolar, però que aquest, prenent l'aixada, s'havia posat a cavar la terra amb energia. I que aixecant el cap li va dir: "t'angoixes per mi, Demetri, perquè excavo l'Istme per Grècia?"; què patiries, doncs, si em veiessis tocant la cítara com fa Neró?"

Una altra cita molt negativa sobre Neró i el seu govern la trobem a la biografia de l'emperador que ens facilita Suetoni, el qual remarca amb aquest exemple la megalomania de Neró pel fet de qüestionar la utilitat del Senat, considerant-lo com una nosa inservible. Si ell era capaç de dur a terme una obra tan important i útil per al poble, i que li aportaria un reconeixement durant segles, per a què servia, doncs, una institució com el Senat?

### 9.5.4. Testimoni històric de Suetoni: *Neró*, 37, 3. Menyspreu pels senadors romans.

[text original llatí] [654]
elatus inflatusque tantis uelut successibus negauit "quemquam principum scisse quid sibi liceret", multasque nec dubias significationes saepe iecit, ne reliquis quidem se parsurum senatoribus [...] et in auspicando opere Isthmi magna frequentia clare ut sibi ac populo R. bene res uerteret optauit dissimulata senatus mentione.

[traducció]
Exultant d'orgull pel gran èxit [dels seus crims], va proclamar que cap príncep abans que ell havia conegut el poder que li era permès. I moltes vegades va insinuar sense dubtes que no pensava perdonar ni tan sols als senadors supervivents [...] I en iniciar les obres a l'Istme, amb veu alta davant la multitud aplegada va manifestar el seu desig de culminar l'obra per al bé seu i del poble romà, sense fer cap esment al Senat.

Un altre autor que tampoc estalvia crítiques a Neró és Filòstrat d'Atenes que, en el fragment següent, el considera fins i tot inferior respecte un antic enemic dels grecs com Xerxes. Al text també es comenta de manera irònica que l'emperador no veuria la culminació dels seus plans a Corint, ja que va haver de tornar precipitadament a Roma al novembre del 67 per afrontar la rebel·lió del governador de la Gàl·lia, Gai Juli Víndex. Aquest fet va fer trontollar el projecte de Neró, que es va aturar definitivament amb la seva mort al juny del 68, data en què es va obrir a l'imperi un període d'inestabilitat política a causa de la seva successió.

[653] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0638.tlg001.perseus-grc1:5.19
[654] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:latinLit:phi1348.abo016.perseus-lat1:37.3

### 9.5.5. Testimoni històric de Filòstrat d'Atenes: *Vida d'Apol·loni de Tiana*, V, 7. Conseqüències de la predicció d'Apol·loni de Tiana sobre el tall de l'Istme i crítiques a Neró.

[text original grec] [655]
τὸ γὰρ τετμήσεσθαι τὸν Ἰσθμὸν ἢ οὐ τετμήσεσθαι, τέμνεται δέ, ὥς φασι, νῦν, πάλαι προῦμαθον θεοῦ φήναντος.' ὑπολαβὼν οὖν ὁ Δάμις, 'ἀλλ' ἔμοιγε', ἔφη 'ὦ Ἀπολλώνιε, τὸ περὶ τὴν τομὴν ἔργον ὑπερφωνεῖν δοκεῖ τὰ Νέρωνος πάντα, ἡ γὰρ διάνοια ὁρᾷς, ὡς μεγάλη.' 'δοκεῖ μὲν' ἔφη 'κἀμοί, ὦ Δάμι, τὸ δὲ ἀτελὲς αὐτῆς διαβάλλει αὐτόν, ὡς ἀτελῆ μὲν ἄδοντα, ἀτελῆ δὲ ὀρύττοντα. τά τοι Ξέρξου ἀναλεγόμενος ἐπαινῶ τὸν ἄνδρα, οὐχ ὅτι τὸν Ἑλλήσποντον ἔζευξεν, ἀλλ' ὅτι διέβη αὐτόν, Νέρωνα δὲ οὔτε πλευσούμενον διὰ τοῦ Ἰσθμοῦ ὁρῶ οὔτε ἐς τέρμα τῆς ὀρυχῆς ἥξοντα, δοκεῖ δέ μοι καὶ φόβον μεστὸς ἀναχωρῆσαι τῆς Ἑλλάδος, εἰ μὴ ἡ ἀλήθεια ἀπόλωλεν.'

[traducció]
— Sobre que l'Istme es tallaria i no es tallaria, segons es diu, ara ja s'està tallant, gràcies a la revelació d'un déu, jo ja ho havia previst.
Aleshores Damis va replicar:

— Però per mi, Apol·loni, el projecte de tall [de l'Istme] ultrapassa tots els altres duts a terme per Neró, vista la magnificència de l'objectiu.

— També m'ho sembla a mi, Damis. Però el fet de no completar-ho el desacredita. Tal com es incapaç de finalitzar les seves cançons, ho és amb les excavacions. Si ens fixem en els èxits de Xerxes, he d'admetre que l'admiro. No perquè va fer un pont sobre l'Hel·lespont, sinó perquè ho va travessar [656]. En canvi Neró, em sembla que ni navegarà a través de l'Istme, ni completarà l'excavació, sinó que ha marxat de Grècia amb molta paüra, si la veritat no ens ha abandonat.

Per concloure l'apartat de cites històriques vinculades amb l'intent d'obertura del canal de Corint per part de Neró exposarem tot seguit un fragment una mica més extens de l'opuscle "Neró" de Filòstrat d'Atenes. Es tracta d'un diàleg molt crític amb Neró en què dos personatges històrics, Mussoni Ruf i Menècrates plantegen un relat ple de referències històriques que no estalvia les crítiques a l'emperador. Tal com hem vist, Mussoni havia estat desterrat i condemnat a treballs forçats a l'Istme, mentre que Menècrates, segons Suetoni (*Neró*, 30, 2) i Petroni (*Satiricó*, 73, 3) era un compositor de cançons i virtuós de la cítara, que havia gaudit del favor de Neró i havia estat premiat amb diners i cases, i que coneixia bé les preferències musicals i el "talent" de l'emperador.

Al text s'amplia la informació de les cites anteriors, s'exposen els problemes del tall de l'Istme i es compara l'obra amb altres projectes similars, com el dut a terme per Xerxes a la península del Mont Athos. Com és habitual en gairebé tots els intents d'obrir el canal, apareixen de manera recurrent les possibles diferències de nivell del mar entre golfs. Per concloure, també s'esmenta l'aixecament de Víndex a la Gàl·lia i l'apressada fugida de Neró cap a Roma.

[655] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0638.tlg001.perseus-grc1:5.7
[656] Filòstrat esmenta el pas de Xerxes per l'Hel·lespont durant les Guerres Mèdiques (cf. Heròdot, VII, 33-36).

## 9.5.6. Testimoni històric de Filòstrat d'Atenes: *Opuscle "Neró"*, 636-638.

[text original grec] [657] [658]

[636] *Μενεκράτης*
Ἡ ὀρυχὴ τοῦ Ἰσθμοῦ καὶ σοί, Μουσώνιε, διὰ χειρός, ὥς φασι, γεγονυῖα τῷ τυράννῳ νοῦν εἶχεν Ἕλληνα.

*Μουσώνιος*
ἴσθι, ὦ Μενέκρατες, καὶ βελτίω ἐντεθυμῆσθαι Νέρωνα: τὰς γὰρ περιβολὰς τῆς Πελοποννήσου τὰς ὑπὲρ Μαλέαν ξυνήρει τοῖς θαλαττουμένοις εἴκοσι σταδίων τοῦ Ἰσθμοῦ ῥήγματι: τοῦτο δ᾽ ἂν καὶ τὰς ἐμπορίας ὤνησε καὶ τὰς ἐπὶ θαλάττῃ πόλεις καὶ τὰς ἐν τῇ μεσογείᾳ, καὶ γὰρ δὴ κἀκείναις ἀποχρῶν ὁ οἶκοι καρπός, ἢν τὰ ἐπιθαλάττια εὖ πράττῃ.

[637] *Μενεκράτης*
ταῦτα δὴ διέξελθε, Μουσώνιε, βουλομένοις ἡμῖν ἀκροάσασθαι πᾶσιν, εἰ μή τι σπουδάσαι διανοῇ ἕτερον.

*Μουσώνιος*
δίειμι βουλομένοις, οὐ γὰρ οἶδ᾽ , ὅ τι χαριζοίμην ἂν μᾶλλον τοῖς γε ἀφιγμένοις ἐς ἀηδὲς οὕτω φροντιστήριον ἐπὶ τῷ σπουδάζειν: Νέρωνα τοίνυν ἐς Ἀχαίαν ᾠδαὶ ἦγον καὶ τὸ σφόδρα ἑαυτὸν πεπεικέναι μηδ᾽ ἂν τὰς Μούσας ἀναβάλλεσθαι ἥδιον, ἐβούλετο δὲ καὶ τὰ Ὀλύμπια τὸν γυμνικώτατον τῶν ἀγώνων στεφανοῦσθαι ᾄδων. τὰ γὰρ Πύθια, τούτων μὲν ἑαυτῷ μετεῖναι μᾶλλον ἢ τῷ Ἀπόλλωνι, μηδὲ γὰρ ἂν μηδ᾽ ἐκεῖνον ἐναντίαν αὐτῷ κιθάραν τε καὶ ᾠδὴν θέσθαι. ὁ δ᾽ Ἰσθμὸς οὐ τῶν ἄποθεν αὐτῷ βεβουλευμένων, ἀλλ᾽ ἐντυχὼν τῇ φύσει τοῦ τόπου μεγαλουργίας ἠράσθη τόν τε βασιλέα τῶν ἐπὶ τὴν Τροίαν ποτὲ Ἀχαιῶν ἐνθυμηθείς, ὡς τὴν Εὔβοιαν τῆς Βοιωτίας ἀπέτεμεν Εὐρίπῳ τῷ περὶ τὴν Χαλκίδα, ἔτι γε μὴν καὶ τὸν Δαρεῖον, ὡς ὁ Βόσπορος ἐγεφυρώθη αὐτῷ ἐπὶ τοὺς Σκύθας, τὰ δὲ Ξέρξου καὶ πρὸ τούτων ἴσως ἐνενόησε μέγιστα τῶν [638] μεγαλουργιῶν ὄντα [...] προελθὼν δὲ τῆς σκηνῆς ὕμνον μὲν Ἀμφιτρίτης τε καὶ Ποσειδῶνος ᾖσε καὶ ᾆσμα οὐ μέγα Μελικέρτῃ τε καὶ Λευκοθέᾳ, ὀρέξαντος δ᾽ αὐτῷ χρυσῆν δίκελλαν τοῦ τὴν Ἑλλάδα ἐπιτροπεύσαντος ἐπὶ τὴν ὀρυχὴν ᾔξε κροτούμενός τε καὶ ᾀδόμενος καὶ καθικόμενος τῆς γῆς τρίς, οἶμαι, τοῖς τε τὴν ἀρχὴν πεπιστευμένοις παρακελευσάμενος ξυντόνως ἅπτεσθαι τοῦ ἔργου ἀνῄει ἐς τὴν Κόρινθον τὰ Ἡρακλέους δοκῶν ὑπερβεβλῆσθαι πάντα. οἱ μὲν δὴ ἐκ τῶν δεσμωτηρίων τὰ πετρώδη τε καὶ δύσεργα ἐξεπόνουν, ἡ στρατιὰ δὲ τὰ γεώδη τε καὶ ἐπίπεδα: ἑβδόμην δέ που καὶ πέμπτην ἡμέραν προσεζευγμένων ἡμῶν τῷ Ἰσθμῷ κατέβη τις ἐκ Κορίνθου λόγος οὔπω σαφὴς ὡς δὴ τοῦ Νέρωνος μετεγνωκότος τὴν τομήν. ἔφασαν δὲ τοὺς Αἰγυπτίους γεωμετροῦντας τῆς ἑκατέρας θαλάττης τὰς φύσεις οὐκ ἰσοπέδοις αὐταῖς ἐντυχεῖν, ἀλλ᾽ ὑψηλοτέραν ἡγουμένους τὴν ἐκ τοῦ Λεχαίου περὶ τῇ Αἰγίνῃ δεδοικέναι, πελάγους γὰρ τοσούτου νήσῳ ἐπιχυθέντος κἂν ὑποβρύχιον ἀπενεχθῆναι τὴν Αἴγιναν. Νέρωνα δὲ τῆς μὲν τοῦ Ἰσθμοῦ τομῆς οὐδ᾽ ἂν Θαλῆς μετέστησεν ὁ σοφώτατός τε καὶ φυσικώτατος, τοῦ γὰρ τεμεῖν αὐτὸν ἦρα μᾶλλον ἢ τοῦ δημοσίᾳ ᾄδειν, ἡ δὲ τῶν ἑσπερίων ἐθνῶν κίνησις καὶ ὁ ὕπατος ὁ τῶν ἐκείνῃ νῦν ἁπτόμενος, ὄνομα δὲ αὐτῷ Βίνδιξ, ἀπήγαγεν Ἑλλάδος τε καὶ τοῦ Ἰσθμοῦ Νέρωνα ψυχρῶς γεωμετρήσαντα: τὰς γὰρ θαλάττας ἰσογαίους τε καὶ ἰσοπέδους οἶδα. φασὶ δὲ αὐτῷ καὶ τὰ ἐπὶ τῆς Ῥώμης ὀλισθάνειν ἤδη καὶ ὑποδιδόναι. τουτὶ καὶ αὐτοὶ χθὲς ἠκούσατε τοῦ προσπλεύσαντος χιλιάρχου.

[657] KAYSER, Carl Ludwig (ed.) (1871): *Flavii Philostrati Opera. Volumen II*. Bibliotheca scriptorum Graecorum et Romanorum Teubneriana. B.G. Teubner. Leipzig, p. 220.
[658] Aquest diàleg també es troba a les obres de Llucià de Samòsata.

[traducció]

*Menècrates* L'excavació de l'Istme, Mussoni, en què es diu que vas participar, va arribar a tenir per al tirà un sentiment grec?

*Mussoni*

Sàpigues, Menècrates, que Neró tenia les millors intencions: estalviar als mariners el periple de navegació del Peloponès passant pel cap Malea obrint un canal de vint estadis a l'Istme [659]. I això hagués suposat un gran benefici per al comerç, tant per a les ciutats costaneres, com per a les de l'interior, ja que aquestes en tenen prou amb els seus propis productes quan la navegació no prospera.

*Menècrates* Explica això, Mussoni, que tenim moltes ganes de sentir-te, si no tens altres obligacions per fer.

*Mussoni*

Ja que en teniu tantes ganes i esteu neguitosos, us ho explicaré, per tal de complaure a aquells que han arribat a aquesta escola tan sòbria amb voluntat d'aprendre. Neró va venir a Acaia convençut de superar les muses en talent musical. Desitjava coronar-se vencedor del concurs de cant dels Jocs Olímpics, que només comptaven amb competicions esportives, ja que considerava que els Jocs Pítics li pertanyien més a ell que al mateix Apol·lo, déu que no gosaria competir amb ell a l'hora tocar la cítara o cantar. L'Istme mai havia estat un dels projectes concebuts en la distància. Però en trobar-se amb l'entorn natural del lloc, es va engrescar amb la idea de dur a terme una obra magnífica, imitant el rei que, per conduir els aqueus a Troia, va separar Eubea de Beòcia amb l'Euripos a la zona de Calcis; així com Darios, que va construir un pont sobre el Bòsfor per marxar sobre els escites.

Potser va tenir en compte les precedents i més imponents gestes de Xerxes [660] [...] Va sortir de la seva tenda i va cantar un himne en honor d'Amfítrite i Posidó, i una oda breu a Melicertes i Leucotea [661]. I després de rebre una aixada d'or del governador de Grècia, va baixar cap a l'excavació entre sonors aplaudiments i càntics. Va colpejar tres vegades el terra i va encoratjar als que havia confiat l'inici de l'obra, que ho fessin amb energia. I va tornar a pujar a Corint convençut d'haver superat totes les proeses d'Hèracles. Mentre que els presoners afrontaven els treballs més ingrats en les zones rocalloses, els soldats s'ocupaven dels sòls terrosos i planers.

Setanta-cinc dies després d'estar lligats a l'obra, va baixar des de Corint a l'Istme la notícia, encara sense confirmar, que Neró havia canviat d'idea sobre l'excavació. Es deia que els egipcis, en realitzar mesures a ambdós mars, van descobrir que no es trobaven al mateix nivell, sinó que consideraven més elevat el del costat del Lequeu, i tenien por de la massa d'aigua que inundaria i faria desaparèixer l'illa d'Ègina. Però a Neró ningú no l'hauria fet renunciar a excavar el canal, ni el mateix Tales [662], el més savi i el major expert sobre la natura, ja que estava més apassionat pel canal que per cantar en públic. Però l'aixecament dels pobles de l'oest i d'aquell que era el seu cabdill en aquell moment, l'anomenat Víndex, que els mantenia units, va fer marxar de Grècia i de l'Istme a Neró, desaprofitant les seves mesures, ja que considero que els mars tenen el mateix nivell, així com els terrenys. Es diu que els assumptes de Roma se li estan complicant i fugint del seu control. Tot això ho vàreu sentir ahir quan ho va dir el tribú de la nau que va embarrancar.

[659] El canal actual, que segueix el traçat projectat per Neró pel trajecte més curt de l'Istme, té uns 32 estadis de longitud (5.850 m), distància força superior als 20 estadis (3.700 m) que esmenta el text.

[660] Clara referència al canal excavat per Xerxes a l'istme de la península del mont Athos (cf. Heròdot, VII, 24)

[661] Deïtats i herois associats a Corint i l'Istme (veure apartat 5.5.2).

[662] Tales de Milet (Θαλῆς ὁ Μιλήσιος, c. 624 aC – c. 545 aC) filòsof grec famós pel seu domini de les matemàtiques i l'astronomia, considerat com el fundador de la filosofia grega.

Respecte a la diferència de nivell entre els golfs facilitada pels agrimensors egipcis, pensem que es tracta d'un anacronisme que es podria remuntar als temps de Demetri Poliorcetes, ja que Neró devia comptar amb els seus propis tècnics romans o grecs, perfectament qualificats per dur a terme les feines topogràfiques pertinents. Sobre aquest particular, que ja hem comentat anteriorment, Béla Gerster (1896:40) opina que probablement es tracta d'un efecte visual produït per l'observació de la zona de l'Istme des d'Acrocorint, ja que la costa del Golf Saròmic és més abrupta que la del Golf de Corint i fa la impressió que aquesta darrera es troba a un nivell lleugerament superior.

El text anterior també ens dona una idea aproximada de la cronologia de les excavacions. Si Neró va tornar a Roma al novembre del 67, setanta-cinc dies després d'iniciar-se els treballs, aquests devien començar a inicis de setembre del mateix any. Tenint en compte que les activitats van finalitzar en arribar la notícia de la mort de l'emperador, al juny de l'any següent, podem afirmar que les tasques es van allargar durant vuit o nou mesos. Aquesta dada ens serà d'utilitat a l'hora d'avaluar el progrés de les excavacions i d'elaborar una hipòtesi teòrica sobre la durada total del projecte.

### 9.5.7. Actuacions de Neró a la zona de l'Istme.

Les excavacions dutes a terme sota el principat de Neró van alterar profundament la zona de l'Istme de Corint, destruint diverses seccions del Díolkos i deixant unes rases impressionants que, fins a la construcció del canal de Corint a finals del segle XIX (1881–1893), eren clarament visibles. Els viatgers europeus que van visitar la zona entre els segles XVII i XIX van informar sobre excavacions, trinxeres i elevats monticles de terra a ambdós extrems de l'Istme. Al 1745 Richard Pococke [663] va descriure els senyals evidents del canal de Neró al llarg de 800 m a la banda oest de l'Istme, així com els moviments de terra realitzats, que finalitzaven en trobar-se amb la sòlida roca del terreny en el punt on aquest començava a prendre alçada (cf. Pococke 1745:172, seguint Pausànies II, 1, 5).



Fig. 9.7. Retrat en marbre de l'emperador Neró. Museu de l'Antiga Corint. Foto de l'arxiu personal de l'autor, octubre de 2018.

[663] POCOCKE, Richard (1745): *A Description of the East and Some other Countries, vol II. Observations on the Islands of the Archipelago, Asia Minor, Thrace, Greece, and some other parts of Europe*. W. Bowyer editor, London.

Tot seguit presentem un mapa venecià antic en què aquestes actuacions són ben visibles. El mapa en qüestió està exposat al Museu Correr de Venècia i mostra un projecte de tall de l'Istme que segueix exactament el mateix recorregut que el proposat per Neró, afegint-hi tot un sistema de fortificacions per protegir el Peloponès d'una possible invasió otomana. Al plànol, que es mostra invertit respecte als actuals, es veu el traçat de la muralla Hexamilion a la part superior i, al llarg del canal, hi ha marcades les diverses actuacions dutes a terme per Neró: *taglio principato nel sasso* (a ambdós extrems), *pozzi diversi fatti per sondar il sasso* (al centre) i *taglio principato nella pianura* (a la dreta, a la part corresponent al Golf de Corint).

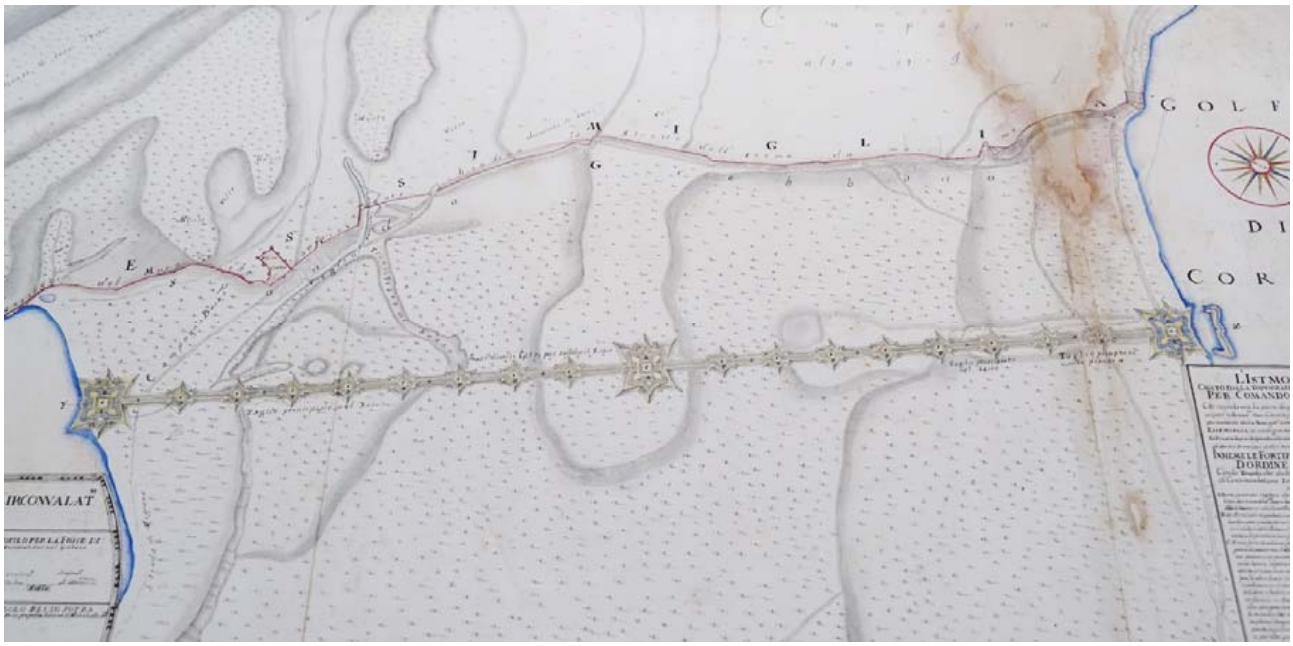



Fig. 9.8. Mapa del *Museo Correr* de Venècia, referència Cl. XLIVb n. 0459 de finals del segle XVII titulat: *Progetti con tagli dell'Istmo e due fortezze e una città*. Foto de l'arxiu personal de l'autor, setembre de 2019.

A part de les referències dels viatgers dels segles XVII a XIX, l'enginyer hongarès Béla Gerster, principal responsable de la planificació i obertura del modern canal de Corint, va estudiar amb atenció les restes antigues de les excavacions de Neró com a part de la seva planificació pel tall del canal. Gerster va publicar els resultats preliminars de les seves investigacions al 1884 en un article del *Bulletin de Correspondance Hellénique* [664], que posteriorment va revisar i ampliar en el seu llibre de 1896 sobre el projecte del canal de Corint [665].

Tal com hem vist als testimonis històrics, els treballs per a l'obertura del canal van començar amb molta intensitat sota la supervisió del mateix emperador i els seus enginyers. Es van crear dos fronts d'excavació que anaven avançant de manera simultània, un al Golf de Corint i un altre al Sarònic. En total, es van obrir més de 3000 metres de longitud, en alguns trams amb 45–50 metres d'amplada i amb profunditats variables que, en els terrenys sorrencs al·luvials fàcils d'excavar, assolien de vegades els 30–40 m. En posicions més cap a l'interior de l'Istme, on el terreny està constituït per margues i dura pedra calcària, el progrés de les excavacions va ésser notablement menor (Gerster, 1884:229). A l'informe final de Béla Gerster de 1896 se'ns informa que les excavacions de Neró van consistir en les següents actuacions:

[664] GERSTER, Béla (1884): L'Isthme de Corinthe: tentatives de percement dans l'antiquité. *Bulletin de correspondance hellénique*, Volume 8, 1884, pp. 225-232.
[665] GERSTER, Béla (1896): *L'Isthme de Corinthe et son percement*. Imprimerie Sam. Márkus Gyapju-Utcza, Budapest.

| Zona oest (Golf de Corint) | Zona central de l'Istme | Zona est (Golf Sarònic) |
|---|---|---|
| Primers 1200 m lineals: amplada de 20 m i profunditat de 4 a 5 m | 28 pous de 2 x 3,5 m i profunditats de 40–50 m | 600 m lineals: amplada 40–45 m i profunditat 30 m |
| Següents 1300 m lineals: amplada 40–50 m i profunditat 10–12 m | | |

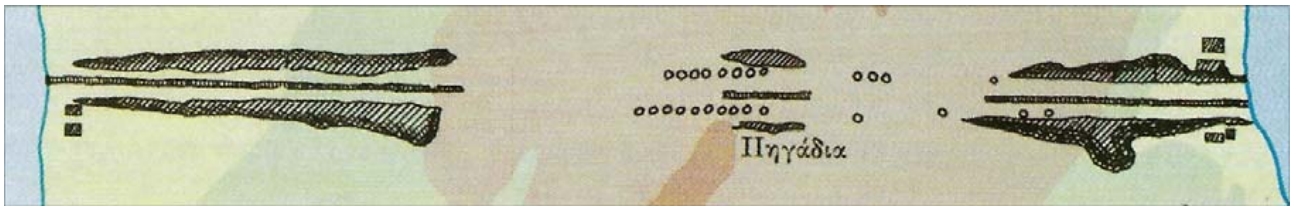



Fig. 9.9. Excavacions dutes a terme per Neró amb els monticles de terra acumulats a banda i banda del canal i els diversos pous de prospecció. La imatge ha estat elaborada a partir del mapa de Gerster–Muret. Font: Papafotíou, 2007:31.

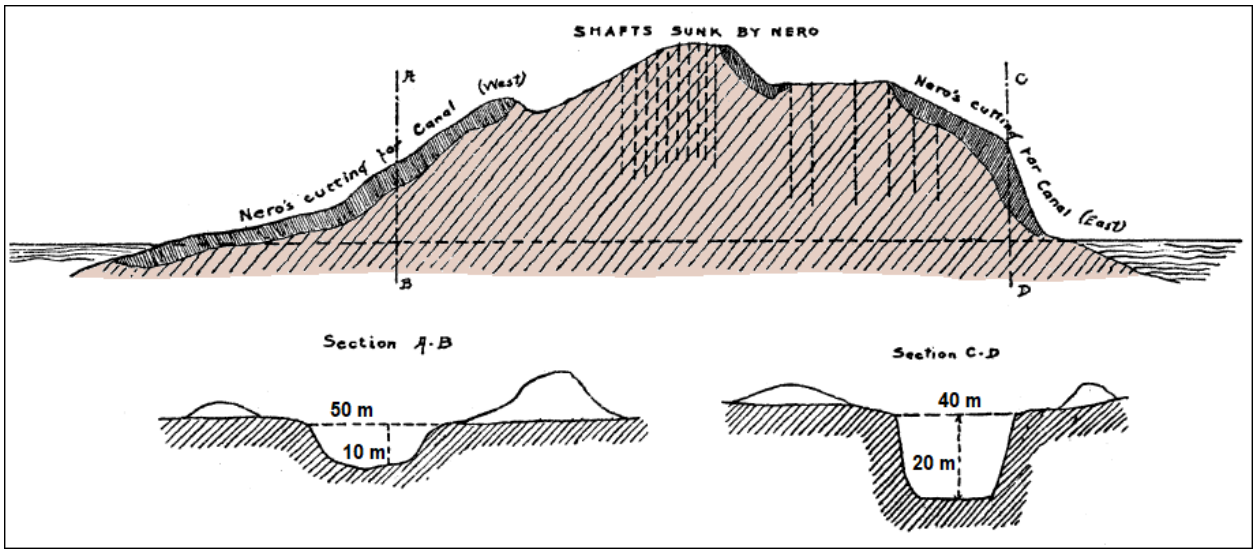



Fig. 9.10. Secció transversal de l'Istme de Corint seguint el traçat de l'actual canal. A la figura es pot apreciar l'abast en profunditat de les excavacions i els pous de prospecció duts a terme per Neró. L'alçada vertical està distorsionada respecte a l'escala longitudinal. Font: Harold North Fowler (*Corinth* I, p. 58) [666]

L'estudi de Béla Gerster confirma que els enginyers de Neró van plantejar l'excavació del canal triant el seu traçat de manera seriosa i eficient. L'enginyer hongarès també suggereix que Neró podia haver aprofitat els estudis previs de Calígula o Cèsar (Gerster, 1896:42). Com que les excavacions del canal modern es van ajustar exactament a la ruta projectada per Neró, les traces que fins a finals del segle XIX eren clarament visibles a la zona van desaparèixer. Avui dia són poques les restes que es poden observar del gran esforç de l'emperador romà i estan limitades a les parets de pedra calcària de la zona del canal propera al Golf de Corint. Es tracta d'una zona que va romandre força inalterada en obrir el canal modern perquè les excavacions de Neró eren prou amples en aquesta zona. Tal com es pot comprovar en molts punts d'aquesta àrea, a les parets de pedra encara es poden veure marques antigues de cisell. De fet, va ésser en aquesta banda del Golf de Corint on els equips de treball de Neró van fer més progressos, essent capaços d'excavar un canal de centenars de metres a través dels sediments al·luvials. A partir d'aquí, a mida que anaven avançant cap a on s'anava elevant el terreny, van progressar molt més lentament a través de terrenys més durs de gres, margues i pedra calcària.

[666] FOWLER, Harold North; STILLWELL, Richard et al (1932): *Corinth, volume I: Introduction, Topography, Architecture*. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts



Fig. 9.11. Secció del canal en les proximitats del Golf de Corint, corresponent a les excavacions de Neró. Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.



Fig. 9.12. Zona del canal excavada pels obrers de Neró a les proximitats del relleu de l'emperador. Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.

A part de l'obertura d'aquesta secció del canal corresponent a les actuacions de Neró, a una distància d'uns 1000 metres de l'entrada oest del canal de l'Istme hi trobem l'anomenat *relleu de Neró*, que constitueix un valuós testimoni de la profunditat que havia assolit l'excavació per a l'obertura del canal. La representació associa l'emperador a Hèracles, amb els atributs típics de la porra i la pell de lleó. Aquest heroi era considerat com una divinitat protectora dels treballadors i, per tant, era molt adient en un lloc on es concentrava un gran contingent d'obrers per obrir el canal.

La imatge de Neró com a Hèracles en el relleu del canal es podria interpretar com la voluntat de l'emperador per identificar-se amb un heroi capaç de realitzar proeses sobrehumanes i alteracions de la naturalesa comparables amb l'obertura de l'Istme de Corint, com desviar un riu per netejar els estables d'Augies, o bé obrir les columnes d'Hèracles per permetre el pas de les aigües cap a la Mediterrània (Pettegrew, 2016a:185).



Fig. 9.13. Comparació del relleu de Neró entre la foto de l'esquerra de James Wiseman (1978) [667] i l'obtinguda per l'autor del present treball 41 anys després, al juny de 2019. El deteriorament del monument és ben visible, tant al cos i les cames de la representació d'Hèracles com a la porra i les columnes de la dreta.

La profunditat assolida en aquesta zona del canal ens pot donar una idea de la quantitat de material tret en els treballs de Neró. De fet les extraccions de terra i roca es van acumular en alts monticles a ambdues bandes del canal, alterant de manera permanent el relleu original de l'Istme en diversos punts. Al mapa topogràfic de Béla Gerster dibuixat per Charles Muret es poden veure les actuacions de les obres de Neró i els dipòsits de materials als costats (reflectides com a deformacions de les corbes de nivell), que abasten sobretot els extrems dels 5850 m d'amplada de l'Istme. Com es pot veure al mapa original de Gerster–Muret, en el moment de reconstruir la topografia de la zona per realitzar càlculs sobre el traçat del Díolkos, al capítol 13, no vam tenir en compte aquestes alteracions provocades per les excavacions de Neró i, tal com es veu a la figura següent, vam interpolar les corbes de nivell a ambdós costats del canal.

[667] WISEMAN, James (1978): *The Land of the Ancient Corinthians*, op. cit., p. 51.

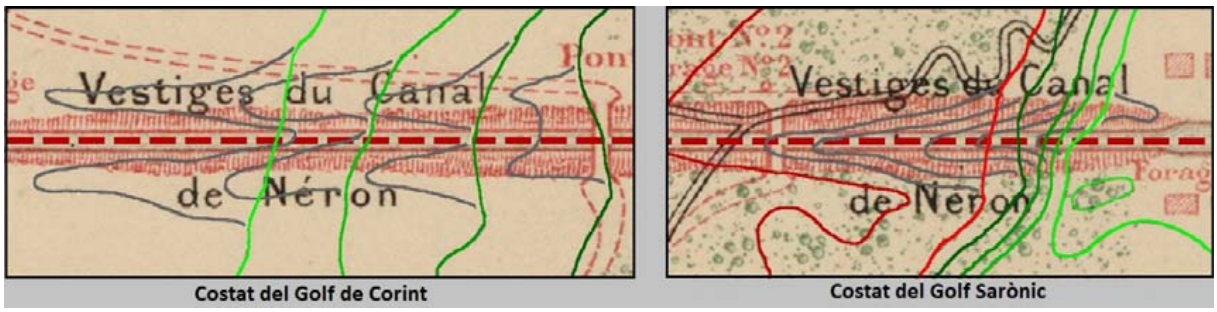



Fig. 9.14. Interpolació de les corbes de nivell a banda i banda de la línia del canal per obtenir un mapa del relleu de l'Istme abans de les actuacions de Neró.

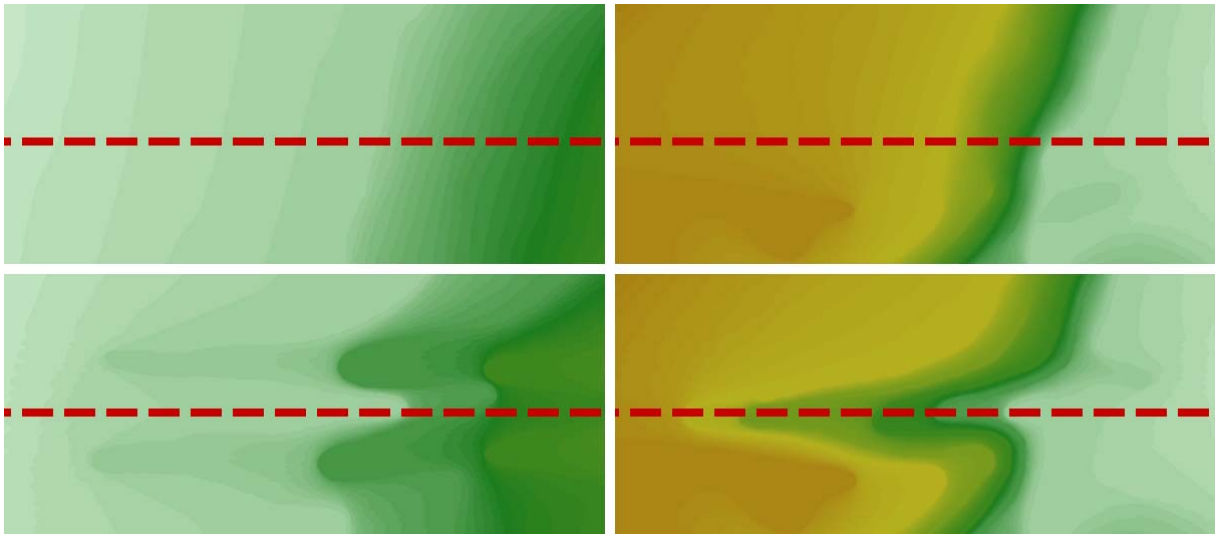


Fig. 9.15. Deformació del terreny a causa de les excavacions de Neró i els monticles de terra dipositats a banda i banda del canal (línia vermella discontínua). La part esquerra de la imatge correspon a la banda del Golf de Corint, mentre que la dreta s'ajusta al costat del Golf Sarònic. Les imatges s'han elaborat a partir de les corbes de nivell del mapa de Gerster–Muret seguint els procediments detallats a l'apartat 13.3.

### 9.5.8. Abast de les excavacions de Neró i càlcul de temps restant per completar el canal.

Les dimensions de les excavacions dutes a terme durant el principat de Neró posen de manifest la magnitud de la tasca engegada per l'emperador i la seva legió d'obrers, al mateix temps que ens mostra els procediments emprats pels seus enginyers a l'hora d'obrir un canal a l'Istme de Corint, en un terreny difícil compost en bona part de dura pedra calcària, gres i margues.

Béla Gerster va estimar en 500.000 $m^3$ el volum total excavat pels obrers de Neró (Gerster, 1896:44). Sobre la progressió d'aquests treballs a l'antiguitat, l'enginyer hongarès va estimar els següents volums d'extracció per persona i dia de feina:

> Extracció de terrenys sorrencs al·luvials: 3,5 $m^3$
>
> Extracció de terrenys de roca (depenent de la duresa relativa del material): 0,47 $m^3$
>
> Altres terrenys compostos de roca sedimentària més tova i gres devien prendre valors intermedis.

David Pettegrew (2016a:170–178) analitza en profunditat les excavacions de Neró en longitud i profunditat, calculant els volums de material extret i el nombre de jornades de treball necessàries, i mostra els resultats en una interessant taula (Pettegrew, 2016a:171). Aquest autor confirma el valor estimat per Béla Gerster del volum global de material extret per les excavacions de Neró.

A la zona més elevada de l'Istme es van excavar a la roca fins a 28 pous de prospecció de 2 per 3,5 metres i fins a 37–42 m de profunditat per determinar la naturalesa del terreny. Fent servir l'estimació de 0,47 $m^3$ extrets per persona i dia de roca calcària, Gerster va calcular que un equip de 3 homes podia excavar els 37–42 m de fondària del pou de 2 x 3,5 m en uns 3–4 mesos (Gerster, 1884, 232).

Els càlculs de temps total de treball de les excavacions de Neró que facilita Pettegrew arriben a les 785.500 jornades. Si dividim aquesta xifra per 5000 obrers ens dona un temps total de 157 dies feiners que, tenint en compte una activitat de sis dies a la setmana, resulta un període de 26 setmanes, és a dir, una mica més de sis mesos. Aquest valor s'ajusta perfectament a les dades històriques.

Tot i els espectaculars avenços en les zones més fàcils d'excavar, Pettegrew estima que els obrers de Neró van invertir gairebé el 95% del temps en extreure uns 350.000 $m^3$ de terreny rocós: pedra calcària, roca sedimentària, gres i margues. Malgrat l'empenta amb què es va iniciar el projecte, aquest es va abandonar en arribar a les parts de l'Istme més difícils d'excavar i amb un gran volum de roca per desallotjar.

Per conèixer l'abast de l'objectiu a realitzar hem volgut realitzar un càlcul precís de la quantitat de material que s'havia d'extreure per excavar l'Istme de Corint i obrir el canal. Béla Gerster (1896:49) estima, per al canal modern, un volum total d'extracció de materials d'entre 10 i 11 milions de metres cúbics. Com veurem a continuació, el valor real que hem calculat s'ajusta molt bé a aquesta estimació.

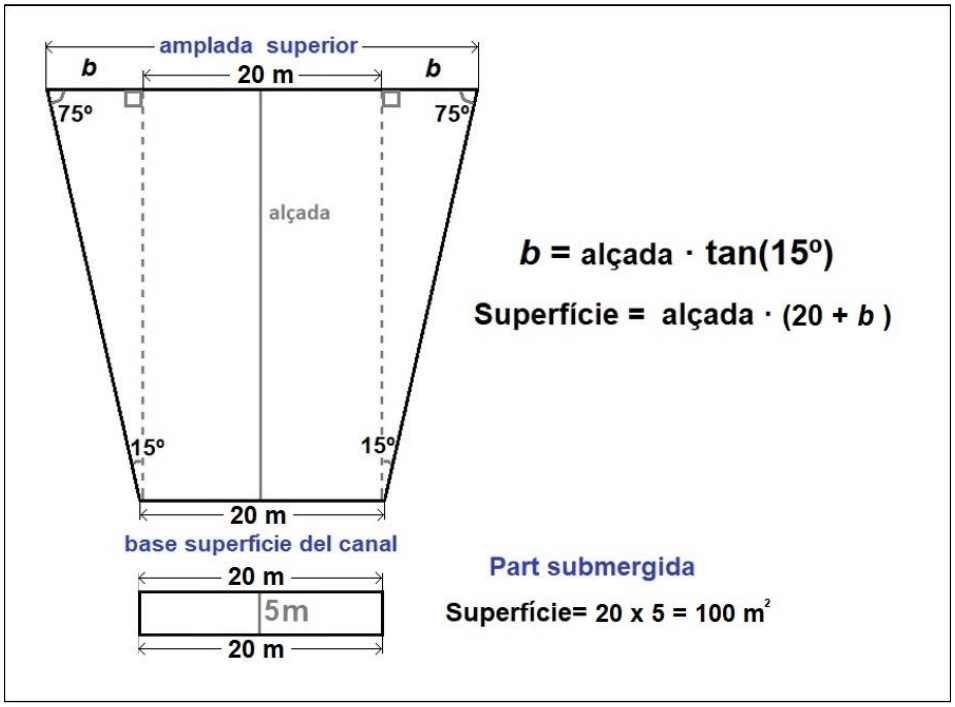



Fig. 9.16. Dades geomètriques del canal projectat per Neró per calcular el volum total de materials extrets per a la seva obertura al llarg del seu trajecte.

Per realitzar el càlcul hem aprofitat el programari desenvolupat en l'anàlisi dels recorreguts proposats pels estudiosos del Díolkos i el càlcul de la trajectòria òptima exposat al capítol 13. Partim del fet que les dimensions del canal projectat per Neró corresponen a un trapezi de base inferior 20 m a nivell del mar i una base superior que canvia en funció de l'alçada, i que va variant segons la cota de l'Istme. Apliquem, doncs, la fórmula de l'àrea del trapezi a cadascun dels punts de la secció transversal del recorregut. A aquesta alçada hem d'afegir els 5 m de fondària que devia tenir el canal projectat per Neró. Com que el nostre mapa calibrat de l'Istme té una precisió de 2 metres lineals per píxel, cada alçada de la línia del canal més els 5 m de profunditat s'haurà de multiplicar per 2 metres de gruix.

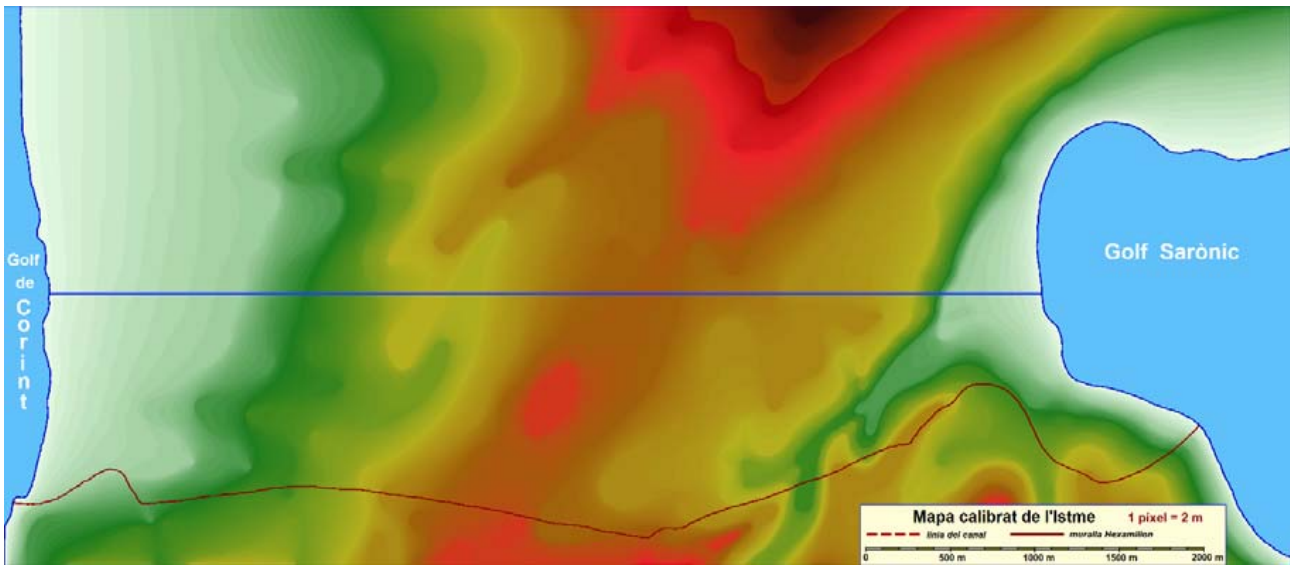



Fig. 9.17. Traçat del canal sobre el mapa calibrat de l'Istme.

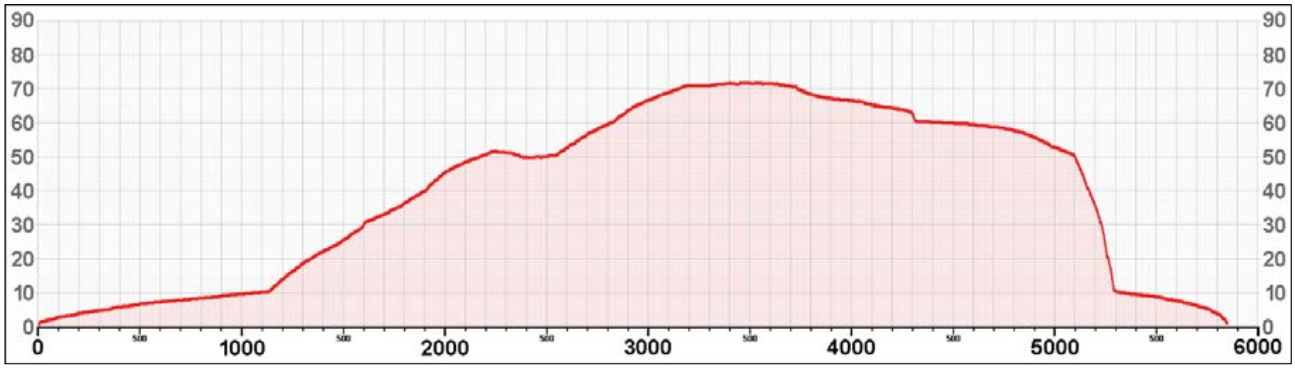



Fig. 9.18. Secció transversal del traçat del canal de Corint. Es veu clarament com els pendents són força suaus a la banda esquerra, corresponent al Golf de Corint, i com a la part dreta es tornen abruptes en arribar al Golf Saronic.

A l'estudi preliminar de Béla Gerster, l'enginyer hongarès va estimar que Neró tenia intenció d'obrir un canal d'entre 40–50 m d'amplada (Gerster, 1884:229), ja que en alguns sectors aquestes eren les dimensions de les excavacions dutes a terme per l'emperador. A la posterior revisió, veient que l'amplada prevista a les zones costaneres era de 20 m, va considerar que els seus càlculs inicials s'havien de modificar (Gerster, 1896:42).

Segons la nostra estimació a partir de les dades del relleu de la regió, i basant-nos en el mapa topogràfic de la zona abans d'iniciar-se l'obertura, per a un canal de 20 metres d'amplada i 5 m de profunditat obtenim un volum total d'aproximadament **8.430.000** metres cúbics necessaris per a l'excavació del projecte [668]. Això vol dir que si les estimacions de Béla Gerster, confirmades per David Pettegrew, respecte al volum d'extracció del projecte de Neró són correctes (500.000 $m^3$) es podria afirmar que els treballs de l'emperador haurien completat un 6% de la tasca en uns 7 o 8 mesos.

Així, doncs, per calcular quant de temps hagués estat necessari per completar l'obertura del canal, s'estima que 5000 obrers podien excavar uns 2000 $m^3$ de roca al dia. Això vol dir que per treure els 7.930.000 $m^3$ restants, s'haurien necessitat uns 4000 dies feiners. Si respectem uns mínims períodes de descans, Neró hauria pogut completar el canal de Corint en uns 15–17 anys més, sempre que hagués avançat al mateix ritme i amb els mateixos recursos. Tot i això, aquesta especulació és molt

[668] Aquest valor puja fins als 9.963.000 $m^3$ en el cas del canal actual, que té una profunditat de 8 m i una amplada de 24,6 m a nivell del mar.

optimista, i els treballs probablement s'haurien allargat alguns anys més, ja que, a mida que s'anava aprofundint a la roca, el procés d'extracció esdevenia més lent (Gerster, 1896:92–94). També s'han de tenir en compte altres feines complementàries com la consolidació dels marges, el possible establiment de camins de sirga al llarg del canal [669], així com la construcció de dics de protecció a les entrades.

Com hem vist, el projecte de Neró no va ésser una decisió capritxosa i esbojarrada de l'emperador. Tampoc hem d'atribuir la seva determinació a la seva vinculació sentimental per Grècia o el seu desig de facilitar el comerç marítim a la zona. Segons Pettegrew (2016a:181) les raons que van motivar Neró a establir-se a la zona de Corint i a implicar-se personalment en els treballs d'obertura del canal podrien estar relacionades amb una qüestió que va ésser de vital importància durant el govern de la dinastia julio-clàudia: l'aprovisionament de gra a la capital [670], que en els anys previs havia patit importants naufragis de combois prop dels ports de Roma a causa de la mala mar i les tempestes. Així, a part de facilitar el trànsit marítim cap a Itàlia d'aquests proveïments bàsics, l'emperador tenia intenció de realitzar dos canals més a Itàlia per assegurar el subministrament de gra a Roma.

Tal com reflecteixen els testimonis històrics, el fracàs de Neró en l'obertura de l'Istme de Corint va motivar que la literatura posterior se'n fes ressò i en parlés en termes d'*hybris* reial (per exemple, Plini el Vell, IV, 10) i de l'impossibilitat d'alterar la disposició divina del món (cf. Filòstrat d'Atenes, *Vida d'Apol·loni de Tiana*, IV, 24). Suetoni, per la seva banda, descriu les intencions de Cèsar, Calígula i Neró per obrir el canal i remarca que aquesta acció noble i generosa no es va poder completar a causa de les seves respectives morts.

Sobre les conseqüències que podria haver suposat per a Corint l'obertura d'un canal a l'antiguitat, David Pettegrew (2016a:185) pensa que, tot i haver afavorit el comerç marítim i haver aportat importants taxes a la ciutat, podria també haver disminuït la importància de la regió com a centre de control de mercaderies a través de la cruïlla que suposava la posició estratègica de l'Istme, facilitant el comerç d'altres estats. L'obertura del canal va fracassar, però va donar pas a una nova època d'interès imperial per la ciutat, fent de l'Istme un punt central del món grecoromà.

És evident que aquestes actuacions per part de Neró van transformar el paisatge de l'Istme de Corint, sobretot a les entrades actuals del canal. També van destruir o cobrir de runa seccions senceres del Díolkos, tallant-lo en diversos punts, tal com es veu al capítol 11. De totes maneres, cal considerar que si la construcció del canal de Neró s'hagués pogut dur a terme, el fet que hi hagués moltes parts del Diolkos destruïdes no hauria tingut cap importància, ja que se suposava que els vaixells farien servir el canal i aquesta via deixava de tenir sentit.

Tot i això, després del fracàs de Neró, és probable que la calçada continués prestant servei durant els segles següents i, fins i tot, fins ben entrada l'Edat Mitjana en què Nicetes Oorifes va traslladar la seva flota a través de l'Istme (finals del segle IX) (veure apartat 8.9). És possible, doncs, que les parts destruïdes fossin reconstruïdes posteriorment o, almenys, consolidades per continuar permetent el pas de vehicles per la via. Sobre aquesta qüestió, Apóstolos Papafotíou opina que el Díolkos va ésser preservat de la destrucció mitjançant actuacions específiques de suport o bé que es va respectar en tot moment el seu traçat (Papafotíou, 2007:32-33), opinió que no compartim, ja que es contradiu amb els vestigis arqueològics documentats [671].

[669] Aquests camins de sirga es van implementar en el canal modern original. A mitjans del segle XX van desaparèixer amb la remodelació patida per l'obra com a conseqüència del reompliment i la destrucció causats pels alemanys a la Segona Guerra Mundial. Probablement no es van tornar a construir perquè, durant el primer mig segle d'ús del canal, els vaixells s'havien desplaçat pels seus propis mitjans o amb l'ajuda de remolcadors i no havien resultat útils.

[670] A part de les importacions de blat i ordi que regularment provenien d'Alexandria, durant el principat de Neró van començar els subministraments de gra de la zona del Mar Negre.

[671] Assegurar la continuïtat a la part destruïda per les excavacions de Neró hauria requerir la construcció d'un pont.

## 9.6. Herodes Àtic (c. 170 dc).

Herodes Àtic (Ἡρώδης ὁ Ἀττικός, c. 101–179 dC) va ésser un aristòcrata grec ric i culte que va destacar a l'Imperi Romà per la seva fortuna i per les seves nombroses contribucions evergètiques al mecenatge públic. Va destacar com a sofista i gran benefactor d'Atenes, Corint i altres ciutats gregues.

Descendent d'un antic i distingit llinatge atenenc, el seu pare va ésser Tiberi Claudi Àtic Herodes, senador romà d'origen grec, i la seva mare Vibulia Alcia Agripina, hereva rica d'una família aristocràtica romana. La major part del que es coneix de la seva vida ens ha arribat a través de la seva biografia escrita pel sofista grec Filòstrat d'Atenes en la seva obra *Vides dels sofistes* (*Βίοι Σοφιστών*).

La seva primera ocupació pública va ésser exercir d'*agoranomos* (funcionari encarregat del control dels mercats), càrrec que va desenvolupar entre 122–125 dC. Posteriorment va ésser *arcont* (governador) d'Atenes al 126/127. Al 134/135, l'emperador Hadrià el va nomenar prefecte de les ciutats lliures d'Àsia Menor. També va ésser senador romà i cònsol ordinari al 143. Als jocs Panhel·lènics i Panateneus va exercir d'*agonothetes* (funcionari de presidència) i també va ésser sacerdot del culte imperial romà.

Com a intel·lectual destacat va ésser també un filòsof sofista, orador i professor, encarregat de la instrucció dels fills adoptius de l'emperador Antoní Pius, que després van esdevenir els emperadors Marc Aureli i Luci Ver. Es diu que entre els seus escrits, que malauradament no ens han arribat, hi figuraven diaris, cartes, tractats o diàlegs, així com transcripcions dels seus discursos espontanis.

Cap al 140, Herodes Àtic es va casar amb Aspasia Annia Regilla, membre d'una influent família aristocràtica romana. La parella va tenir sis fills, només tres dels quals van arribar a l'edat adulta.

Mentre va exercir el càrrec de prefecte a Àsia Menor va finançar totalment o parcial moltes obres públiques, entre d'altres llocs, a Nicomèdia, Nicea, Prusa, Claudiòpolis i Sinop, així com un important aqüeducte a Alexandria de Tròade que, segons Filòstrat d'Atenes, va costar set milions de dracmes (cf. *Vides dels sofistes,* II, 548). També va impulsar la construcció de moltes obres públiques monumentals, incloent-hi teatres, estadis, temples, banys i fonts, tant a Grècia (Atenes, Marató, Olympia, Delfos, Corint...) com a Roma i a altres indrets d'Itàlia. Entre les més destacades hi ha les realitzades a Atenes com l'anomenat Odeó d'Herodes Àtic, la renovació de l'Odeó Clàssic de Pèricles (que es trobava al costat del Teatre de Dionís) i la restauració de l'Estadi Panateneu, on es va celebrar el seu funeral.

A Corint, Herodes Àtic posseïa diverses propietats on va passar diverses temporades. Va construir-hi també un Odeó i va fer cobrir de marbre la font inferior de Pirene. En agraïment, el senat corinti va erigir una estàtua a la seva esposa Regilla a prop d'aquesta font, segons esmenta la dedicatòria (Graindor, 1930:88) [672]. També va enriquir el santuari de Posidó a Ístmia amb un grup quatre estàtues de cavalls criselefantines i altres representacions escultòriques d'Amfítrite i Posidó de les quals Filòstrat i Pausànies ens han deixat la descripció (cf. *Vides dels sofistes*, II, 551 i Pausànies, II, 1, 7).

Durant els seus darrers anys, va passar gran part del temps a les seves riques vil·les ubicades a diferents indrets de Grècia, on celebrava sumptuosos simposis amb amics rics i influents, així com amb altres destacats intel·lectuals i sofistes. Entre les seves residències destaca una vil·la a Loukou, a la regió d'Arcàdia, al Peloponès, on es van descobrir més de 100 escultures, diverses inscripcions, mosaics i altres valuoses obres d'art.

[672] GRAINDOR, Paul (1930): *Un milliardaire antique. Hérode Atticus et sa famille*. Imprimerie Misr, Le Caire.

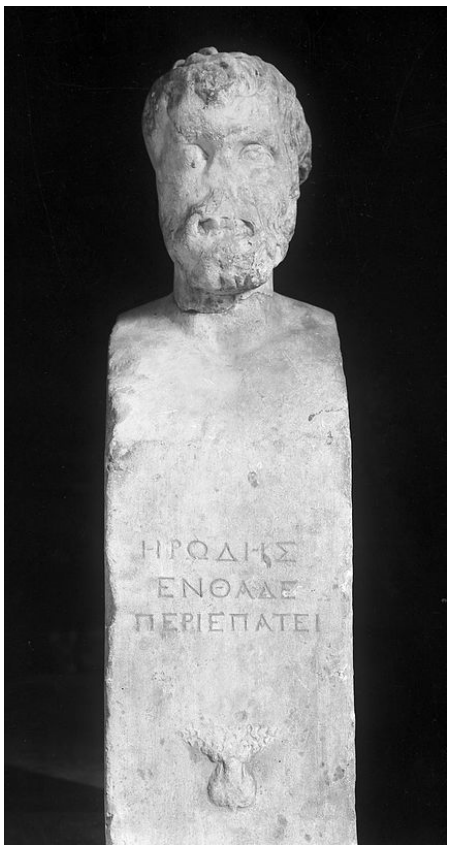



Fig 9.19. Retrat d'Herodes Àtic recuperat a Corint al 1927. Es troba al Museu Arqueològic de Corint. Sobre el pilar hi ha gravada la inscripció: Ἡρώδης ἐνθάδε περιεπάτει, "Herodes solia passejar per aquí".
Font: Lloc web de l'ASCSA (American School of Classical Studies at Athens).
https://www.ascsa.edu.gr/resources-landing/details?source=dc&id=Corinth:Image:bw 1602

Herodes Àtic no es feia il·lusions sobre el seu llegat literari. D'alguna manera va intuir que les seves obres no arribarien a la posteritat i no ho amagava als seus amics. Potser per això es va concentrar a cobrir Grècia i, en especial Atenes, de monuments, per deixar un llegat durador a les generacions posteriors. Aquesta inquietud per perpetuar la seva memòria es manifesta clarament en la seva intenció de perforar l'Istme de Corint i triomfar en un assumpte en què un emperador com Neró havia fracassat, i del qual les persones il·lustrades dubtaven que fos viable (Graindor, 1930 :180).

Tal com narra el text de Filòstrat d'Atenes que proposem tot seguit, si Herodes va renunciar a aquest projecte tan grandiós, no era perquè tingués por de trobar-se davant d'una tasca sobrehumana "digna de Posidó més que no pas d'un home", sinó que sabia, tal com ho confessa al seu compatriota i amic Ctesidem [673] durant un viatge a Corint, que l'emperador no li concediria l'autorització necessària. Així, Herodes es revela com un home de voluntat ferma que, fins i tot, hauria intentat triomfar en la perforació de l'Istme de Corint fent-se càrrec de les despeses, si no hagués tingut por de veure rebutjada la seva sol·licitud a l'emperador.

El fet que Ctesidem s'estranyi de les paraules d'Herodes i li recordi les moltes obres que ja havia fet ens indica que l'episodi s'hauria de datar cap al final de la vida d'aquest (c. 170 dC). Herodes confessa a Ctesidem el seu neguit de no haver pogut obrir un canal a l'Istme, ja que des de feia temps buscava deixar un monument digne d'ell a la posteritat i que encara no pensava haver reeixit. A més, Ctesidem encara era viu a l'època de Filòstrat, qui va prendre d'ell l'anècdota relativa a la perforació de l'Istme (Graindor, 1930:181).

[673] Es tracta d'un interlocutor grec desconegut, amic de Filòstrat d'Atenes, que només apareix a les seves obres. Podria ésser el destinatari de la *Carta 68* del mateix autor.

Després del fracàs de Neró, la intenció d'Herodes Àtic segons ens relata Filòstrat d'Atenes (*Vides dels sofistes*, II, 1, 551-552) respon només a la gran ambició de l'home per deixar un llegat immortal i durador. Anunciant el seu desig, Herodes se situa temporalment entre els personatges més ambiciosos de la Història, però aviat reconeix el seu lloc al món, concloent que només Posidó pot realitzar allò que és impossible per als mortals. Filòstrat aprofita el seu relat per remarcar la impietat de Neró, mentre que lloa Herodes per la seva obediència als déus i el seu capteniment davant el sacrilegi (Pettegrew, 2016a:187).

### 9.6.1. Testimoni històric de Filòstrat d'Atenes: *Vides dels sofistes*, II, 551-552. Consideracions d'Herodes Àtic sobre la gesta d'obrir l'Istme de Corint.

[text original grec] [674]
καὶ τοσοῦτος ὢν ἐν μεγαλουργίᾳ μέγα οὐδὲν εἰργάσθαι ᾤετο, ἐπεὶ μὴ τὸν Ἰσθμὸν ἔτεμεν, λαμπρὸν ἡγούμενος ἤπειρον ἀποτεμεῖν καὶ πελάγη ξυνάψαι διττὰ καὶ ʽἐσʼ περίπλουν σταδίων ἓξ καὶ εἴκοσι θαλάττης ξυνελεῖν μήκη. καὶ τούτου ἦρα μέν, οὐκ ἐθάρρει δὲ αὐτὸ αἰτεῖν ἐκ βασιλέως, ὡς μὴ διαβληθείη διανοίας δοκῶν ἅπτεσθαι, ᾗ μηδὲ Νέρων ἤρκεσεν. ἐξελάλησε δὲ αὐτὸ ὧδε: ὡς γὰρ ἐγὼ Κτησιδήμου τοῦ Ἀθηναίου ἤκουον, ἤλαυνε μὲν τὴν ἐπὶ Κορίνθου ὁ Ἡρώδης ξυγκαθημένου τοῦ Κτησιδήμου, γενόμενος δὲ κατὰ τὸν Ἰσθμὸν ʽΠόσειδον,ʼ εἶπεν ʽβούλομαι μέν, ξυγχωρήσει δὲ οὐδείς.ʼ θαυμάσας οὖν ὁ Κτησίδημος τὸ εἰρημένον ἤρετο αὐτὸν τὴν αἰτίαν τοῦ λόγου. καὶ ὁ Ἡρώδης ʽἐγὼʼ ἔφη ʽπολὺν χρόνον ἀγωνίζομαι σημεῖον ὑπολείπεσθαι τοῖς μετ᾽ ἐμὲ ἀνθρώποις διανοίας δηλούσης ἄνδρα καὶ οὔπω δοκῶ μοι τῆς δόξης ταύτης τυγχάνειν.ʼ ὁ μὲν δὴ Κτησίδημος ἐπαίνους διῄει τῶν τε λόγων αὐτοῦ καὶ τῶν ἔργων ὡς οὐκ ἐχόντων ὑπερβολὴν ἑτέρῳ, ὁ δὲ Ἡρώδης ʽφθαρτὰʼ ἔφη ʽλέγεις ταῦτα, καὶ γάρ ἐστι χρόνῳ ἁλωτά, καὶ τοὺς λόγους ἡμῶν τοιχωρυχοῦσιν ἕτεροι ὁ μὲν τὸ μεμφόμενος, ὁ δὲ τό, ἡ δὲ τοῦ Ἰσθμοῦ τομὴ ἔργον ἀθάνατον καὶ ἀπιστούμενον τῇ φύσει, δοκεῖ γάρ μοι τὸ ῥῆξαι τὸν Ἰσθμὸν Ποσειδῶνος δεῖσθαι ἢ ἀνδρός.ʼ

[traducció]
I tot i la magnificència de les obres que havia realitzat, pensava que no eren gaire importants perquè no havia tallat l'Istme, ja que considerava un èxit magnífic tallar el continent amb un canal i unir els dos mars, escurçant llargues distàncies per mar a un trajecte de vint-i-sis estadis [675]. Tot i el seu desig, mai va gosar sol·licitar el permís de l'emperador per por d'ésser acusat de pretendre dur a terme un projecte en què ni tan sols Neró va reeixir. Però va revelar les seves intencions de la manera següent: jo vaig sentir a l'atenenc Ctesidem que, anant de viatge cap a Corint, Herodes era assegut al seu costat, i que, en arribar a l'Istme, va dir: "Posidó, ho vull [fer], però ningú no m'ho permet!". Ctesidem es va sorprendre d'aquestes paraules i li va preguntar per què les havia dit. I Herodes li va contestar: "Jo, des de fa molt de temps, m'afanyo per deixar als homes que vindran després de mi una prova tangible que demostri la meva vàlua, i em sembla que encara no he assolit aquesta fita". Aleshores, Ctesidem va lloar la seva eloqüència i les seves proeses, que cap home podria superar. Però Herodes va replicar: "Tot el que esmentes són coses efímeres, que el temps s'encarrega d'esborrar. Sobre els meus discursos, altres s'encarregaran d'usurpar-los, censurant cadascú allò que l'interessi. Però, sobre l'obertura de l'Istme, això seria una obra immortal que difícilment s'atribueix al poder humà, perquè em sembla que l'obertura de l'Istme necessitaria l'ajuda de Posidó més que la d'un home."

[674] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0638.tlg003.perseus-grc1:2.1
[675] En realitat són gairebé 32 estadis.

## 9.7. Ocupació veneciana (finals s XVII).

Des del seriós intent de Neró per tallar l'Istme de Corint i el desig d'Herodes Àtic un segle després, hauran de passar molts segles fins que un nou plantejament d'obertura del canal entri en escena. En efecte, ens trobem amb un llarg parèntesi de 15 segles fins que un nou projecte va arribar a considerar-se en època d'ocupació veneciana, en concret, durant l'anomenada Guerra de Morea. Aquest va ésser un conflicte bèl·lic entre la República de Venècia i l'Imperi Otomà lliurat entre els anys 1684–1715 pel domini d'antics territoris bizantins, alguns dels quals havien estat sota comandament venecià des dels temps de la quarta croada, a inicis del segle XIII.

Tot i que el teatre d'operacions bèl·liques abastava des de Dalmàcia fins a Creta i altres illes del Mar Egeu, l'eix principal de l'ofensiva veneciana va ésser la conquesta de la península del Peloponès, més coneguda a l'època com a Morea, al sud de Grècia. Mentre que els venecians volien consolidar la seva presència a territori grec i protegir les seves illes i places fortes a la zona, els otomans havien de lluitar al cor d'Europa en diversos fronts contra austríacs, polonesos i russos i, per aquesta raó no van poder aplegar prou tropes com per poder afrontar els atacs de la Sereníssima. Es tracta, doncs, de l'únic conflicte dels set que va mantenir Venècia amb la Sublim Porta al llarg 300 anys en què les armes venecianes van aconseguir una victòria significativa sobre l'Imperi Otomà, així com una gran expansió territorial al Mediterrani Oriental.

Ja des dels temps de la Quarta Croada (1202–1204), la República de Venècia havia controlat diverses illes dels mars Egeu i Jònic, juntament amb un grapat de places fortes escampades estratègicament al voltant de la península del Peloponès com Navarino (Pilos), Modona, Corone, Monemvasia, Nàuplia i Corint. Tot i això, la forta expansió otomana en la conquesta de l'Imperi Bizantí va fer que, en diverses campanyes entre els segles XVI i XVII, els venecians acabessin per cedir la major part d'aquestes posicions d'ultramar als turcs. L'illa d'Eubea va ésser conquerida per aquests al 1470. Quant a Xipre, sota domini venecià des de 1489, va passar a mans otomanes al 1573, malgrat la recent victòria cristiana de Lepant (1571).

Després del setge frustrat de Viena dut a terme per les tropes turques comandades pel visir Kara Mustafà [676] al 1683, la coalició dels reis i prínceps cristians que havien participat en la defensa de la ciutat va constituir la Santa Lliga (1694) [677] i va formalitzar una aliança entre l'Imperi dels Habsburg i Rússia que va permetre en poc temps la recuperació d'importants territoris com Hongria i Sèrbia. No obstant això, la situació entre les mateixes potències europees era prou complicada, ja que els austríacs mantenien també una llarga guerra de nou anys (1688–97) contra França. Per la seva banda, els turcs, sota el comandament del nou Gran Visir Köprülü Fazıl Mustafa Paşa [678], van engegar una nova ofensiva al 1690 i van recuperar una bona part dels territoris perduts pocs anys abans, entre els quals destaquen les ciutats de Belgrad, Niš i Vidin. Tot i això, l'obertura de nous fronts de guerra al Mar d'Azov per part dels russos en les seves campanyes de 1695–1696 i la derrota otomana a la batalla de Zenta [679] l'11 de setembre de 1697, van forçar l'establiment de negociacions entre les parts en litigi, que van culminar amb el Tractat de Karlowitz el 26 de gener de 1699.

---

[676] Merzifonlu Kara Mustafa Paşa (1634/1635–1683) va ésser un destacat comandament otomà i Gran Visir del Soldà Mehmet IV. La seva figura va ésser cabdal en els darrers temps d'expansió de l'Imperi turc cap a Europa Central i Oriental.

[677] A proposta del Sant Pare Innocenci XI, la Santa Lliga va ésser una coalició d'estats europeus establerta per combatre l'amenaça comuna que representava l'Imperi Otomà. Al pacte s'hi van sumar els regnes d'Espanya, Portugal i Polònia, el Gran Ducat de Toscana, el Ducat de Savoia i les repúbliques de Gènova i Venècia. Constituïda el 5 de març de 1684, en les campanyes del anys posteriors, l'aliança va alleujar la pressió otomana sobre l'Europa central i oriental, va recuperar extensos territoris als Balcans i va forçar la Sublim Porta a firmar el tractat de pau de Karlowitz.

[678] Köprülü Fazıl Mustafa Paşa (1637–1691) era fill del també gran visir Köprülü Mehmed Paşa (1578–1661) i germà del gran visir Köprülü Fazıl Ahmed Paşa (1635–1676).

[679] Ciutat de Sèrbia situada a 160 km al nord de Belgrad

Aquest tractat reconeixia la sobirania veneciana de l'illa de Cefalònia, al Jònic, així com de la península del Peloponès amb l'illa d'Ègina, i establia la frontera de la Morea a la línia defensiva de la muralla Hexamilion de l'Istme de Corint. A més, els venecians van haver d'acceptar la cessió de Nàupacte (Lepant) als turcs, a l'entrada oest del Golf de Corint. Així, doncs, seguint les mateixes passes que havien engegat els seus predecessors en el domini del Peloponès, per tal de defensar la península, els venecians van impulsar un gran projecte de fortificació de l'Istme, la ciutat de Corint i la fortalesa d'Acrocorint.

### 9.7.1 El paper de Francesco Morosini a la Guerra de Morea.

Francesco Morosini, conegut també com *Peloponesíac* (Venècia, 1619 – Nàuplia, 1694), va ésser el 108è *dux* [680] de la República de Venècia des del 3 d'abril de 1688 fins a la seva mort.

Morosini va excel·lir com a estratega naval, protagonitzant accions molts destacades al llarg de la seva vida, i sense conèixer la derrota. Va ésser nomenat quatre vegades Capità General del Mar de Venècia, per esdevenir posteriorment dux. A l'agost de 1687, el Senat venecià va premiar els seus mèrits al camp de batalla amb un monument de bronze que es troba a l'armeria de la Sala del Consell dels Deu, al Palau Ducal de la ciutat. Es tracta d'un honor únic i especial a la història de Venècia, ja que la persona homenatjada era encara viva, tal com diu la llegenda de l'estàtua [681].




Fig. 9.20. Bust de bronze de Francesco Morosini. Armeria de la Sala del Consell dels Deu. Palau Ducal de Venècia. Foto de l'arxiu personal de l'autor, setembre de 2019.

Fill de Pietro i Maria Morosini, membres d'una família veneciana noble i rica, tot i iniciar-se en els estudis clàssics, molt aviat es va interessar per l'estratègia militar i les batalles, i va ingressar molt jove a l'armada veneta. Entre els seus fets d'armes destacats figura la seva participació a la batalla de Valona [682] (1638), on els venecians van destruir la fortalesa de la ciutat i una flota on s'aplegaven

[680] En italià, *doge*. Durant més de mil anys va ésser la més altra magistratura de la República de Venècia.
[681] Francisco Mauroceno Peloponesiaco, adhuc viventi, Senatus.
[682] Actual ciutat albanesa de Vlorë, capital d'un comtat medieval sota control venecià fins la seva conquesta per part dels turcs otomans al 1417. Es troba a les coordenades; 40º27'N 19º29'E, uns 75 km al nord de l'illa de Còrcira (Corfú).

pirates algerians i tunisians. També va ésser remarcable l'atac al port de Quios (1647), que va finalitzar amb la devastació de les seves defenses i l'enfonsament d'una important flota otomana. Posteriorment, Morosini va atacar el port de Çeşme [683], on va incendiar una esquadra completa de vaixells de combat lleugers.

Durant la guerra contra els turcs pel domini de Creta (1645–1669), Venècia va anar perdent el control de l'illa i va concentrar els seus recursos a la capital, Càndia, que es va veure assetjada pels enemics. Morosini va ésser nomenat comandant de les forces terrestres de la ciutat en dues ocasions (1646–1661 i 1667–1669) i va aconseguir liderar la resistència veneciana fins al punt de resistir els atacs turcs durant 23 anys. El 6 de setembre de 1669, amb la ciutat en runes i comptant només amb un petit contingent per defensar-la, Morosini va negociar la pau amb l'enemic i va cedir Càndia en condicions honorables: els venecians supervivents van poder abandonar la ciutat amb les seves armes i estendards, i la República va aconseguir mantenir un grapat de fortaleses a l'illa.

La República de Venècia va aprofitar l'esclat de les hostilitats entre Àustria i els otomans i, al 1683, va preparar una flota per intentar recuperar territoris a Grècia sobre els que havia tingut el control i venjar les recents derrotes patides. El comandament d'aquesta armada va recaure en Morosini que, amb uns recursos limitats, als anys següents (1683–1687) va aconseguir liderar la campanya de conquesta veneciana, coneguda com a Guerra de Morea, duent a terme proeses notables com conquestes d'illes i de fortaleses fins aleshores considerades inexpugnables.

En un context bèl·lic en què l'Imperi Otomà havia de combatre en diversos fronts, al 1684 Morosini va conquerir l'illa de Lèucade (coneguda pels venecians com Santa Maura). Al 1685 va ocupar l'estratègica plaça de Corone i la península de Mani, al sud del Peloponès. Al 1686, amb el seu lloctinent, Otto Wilhelm von Königsmarck, un prestigiós militar suec que va entrar al servei de la República, va prendre Navarino (a la badia de Pilos), Modona, Argos i Nàuplia. L'any següent, 1687, gairebé tot el Peloponès [684] es trobava sota control venecià, excepte Malvasia (Monemvasia) i Mistràs, Poc després, els venecians van conquerir també les importants ciutats de Patres, Nàupacte (Lepant) i Corint.

Aquest mateix any, al setembre, durant el setge d'Atenes per mar, un tret de canó va provocar l'explosió del polvorí turc que es trobava dins del Partenó, fet que va provocar l'esfondrament del sostre del temple i la mort d'unes 300 persones. L'any següent, 1688, Morosini va sotmetre a un violent assetjament la ciutat de Calcis, a l'illa d'Eubea [685]. La plaça va resistir el setge durant tres mesos i el general venecià es va haver de retirar al Peloponès.

Francesco Morosini va ésser elegit Dux de Venècia el 3 d'abril de 1688. La notícia li va arribar durant el setge de l'illa de Poros, on va ésser coronat entre l'entusiasme general de les seves tropes. Un cop tornat a Venècia al 1691, tot i les seves funcions al front del país, el dux va tenir molt present els esdeveniments del Peloponès. La seva absència va ésser aprofitada pel pirata Liberakis Gerakaris [686], el qual, en aliança amb el poder otomà, va comminar a tots els grecs a declarar la seva fidelitat al soldà (1691). Davant la pretesa incompetència dels seus generals, amb 75 anys complerts, Morosini va navegar cap al Peloponès amb la seva flota (maig de 1693) per combatre aquest nou perill. Un cop a l'Egeu, mentre preparava les properes operacions bèl·liques en companyia del procurador general de Morea, Antonio Zeno, va patir un episodi de còlic nefrític que en pocs dies el va portar a la mort, a la ciutat de Nàuplia, el 6 de gener de 1694.

[683] Localitat d'Àsia Menor, a l'est de la península del Mimant, prop de Quios. Coordenades: 38º19'25"N 26º18'E.
[684] Anomenat Morea pels venecians.
[685] Coneguda com Negroponte pels venecians.
[686] Liberakis Gerakaris (Λιμπεράκης Γερακάρης, c. 1644–1710) va ésser un pirata de la zona de la península de Mani, al sud del Peloponès, que va combatre amb els otomans contra els venecians. Com a recompensa pels seus serveis, el soldà turc el va nomenar Bey (governador) de Mani.




Fig. 9.21. Mapa de l'Istme de Corint realitzat per Vincenzo Maria Coronelli al 1686. Com en altres plànols venecians, el nord i el sud estan intercanviats. Es veuen clarament la fortalesa d'Acrocorint i la ciutat de Corint, els vaixells fondejats a la costa del port Lequeu, la muralla Hexamilion i la part del canal excavada durant el principat de Neró. Font: Biblioteca Nazionale Marciana, Venezia, referència: GEO0011483.

### 9.7.2. Projectes venecians per tallar l'Istme de Corint al 1687.

Al 1687, un cop els venecians van haver conquerit el Peloponès, i preveient una futura ofensiva otomana per recuperar-lo, es va considerar l'obertura del canal. De totes maneres, la precarietat de la situació, la manca de mitjans i de finançament i els informes negatius al respecte van motivar que tampoc aquesta vegada es dugués a terme el projecte.

Un altre personatge destacat en la lluita veneciana contra l'Imperi Otomà va ésser el diplomàtic i militar suec Otto Wilhelm von Königsmarck (1639–1688). Al 1686 va entrar al servei de la República de Venècia, durant els primers anys de la guerra de Morea contra els turcs. Com a lloctinent de Francesco Morosini, futur *dux* venecià, va participar en la captura de Navarino, Modona, Argos i Nàuplia, així com en els bombardejos de la ciutat d'Atenes al 1687. Va morir a causa de la pesta durant el setge de Negroponte (1688). La seva dona, Anna Åkerhielm (1642–1698) va ésser una escriptora, viatgera i arqueòloga sueca. Va ésser testimoni de les campanyes militars en què va participar el seu marit i va escriure un diari de viatges on va recollir moltes notícies sobre la Guerra de Morea.

En una entrada del diari d'Anna Åkerhielm datada al 19 d'agost de 1687 se'ns informa que Francesco Morosini havia considerat la possibilitat de tallar un canal a través de l'Istme de Corint per separar la Morea de la Grècia continental i poder transportar per via marítima les tropes d'un golf a l'altre però que, en adonar-se que l'empresa no seria tan fàcil com s'havia imaginat, va decidir que les tropes serien enviades per terra a l'altre golf. A més, al text també s'explica que la flota, estacionada al Golf de Corint, va ésser enviada a circumnavegar el Peloponès per preparar-se per atacar Atenes.

[text original francès] [687]
S. Exc. [Son Excellence] est allée voir, sur l'isthme, la vieille muraille commencée par Darius et continuée par beaucoup d'autres, afin d'examiner la possibilité de faire un canal entre les deux golfes et d'entourer ainsi la Morée par la mer. Elle avait l'intention d'accomplir ce projet, s'il avait été possible. Mais S. Exc. s'étant convaincue que ce n'était pas aussi facile que l'on se l'était imaginé, il fut décidé que les troupes seraient dirigées par terre jusqu'à l'autre golfe, distant de Corinthe de huit milles. Les bâtiments et les galères devaient côtoyer toute la Morée pour se rendre à Athènes, navigation estimée à six cents milles.

[traducció]
S. Exc. [Sa Excel·lència] ha anat a veure, sobre l'Istme, la vella muralla començada per Darios i continuada per molts d'altres, per tal d'examinar la possibilitat de fer un canal entre els dos golfs i d'envoltar així la Morea per mar. Ell tenia la intenció d'acomplir aquest projecte, si això hagués estat possible. Però S. Exc. en veure que això no seria tan fàcil com s'ho havia imaginat, va decidir que les tropes serien conduïdes per terra fins a l'altre golf, distant de Corint vuit milles. Els vaixells i les galeres devien costejar tota la Morea per adreçar-se a Atenes, en una navegació estimada en sis-centes milles.

Léon de Laborde precisa que va ésser el 12 d'agost de 1687 el dia que Morosini i Königsmark van examinar la zona de l'Istme per comprovar si era viable continuar l'obra de Neró i obrir el canal entre els mars. Com que Morosini va veure que el projecte no era factible amb els mitjans de què disposava, va considerar l'alternativa d'ampliar les excavacions a l'extrem est del golf de Corint. La seva intenció era, en cas que la Signoria veneciana li proporcionés les eines i els enginyers imprescindibles, preparar un abric necessari per al proper hivern, almenys per a una esquadra completa de galeres. Es tracta, doncs, d'un projecte molt més modest del que ell i von Königsmarck havien pensat, que hagués consistit a construir un canal des del golf de Corint fins al golf Saronic.

[text original francès] [688]
Les renforts continuaient d'arriver. La saison n'était pas assez avancée pour faire rentrer l'armée dans ses quartiers d'hiver, on la dirigea sur Corinthe, et Morosini se trouva le 12 août sur l'isthme pour examiner avec Königsmark s'il était possible de compléter le travail entrepris par Néron pour couper le lien qui unit la Morée à l'Europe. Au milieu des préoccupations de la guerre, un si grand travail n'était pas praticable, on renonça même à l'entreprendre, et on se contenta de quelques travaux de retranchements pour défendre plus facilement cette entrée dans les possessions vénitiennes.

[traducció]
Els reforços van continuant arribant. Com que la temporada no era prou avançada com per portar l'exèrcit als seus quarters d'hivern, es va dirigir a Corint i Morosini va ésser el 12 d'agost a l'Istme per examinar amb Königsmark si era possible completar el treball iniciat per Neró de tallar el vincle que uneix Morea amb Europa. Enmig de les preocupacions de la guerra, una obra tan gran no era viable i, fins i tot, es va renunciar a iniciar-la, acontentant-se amb uns quants treballs d'atrinxerament per defensar més fàcilment aquesta entrada cap a les possessions venecianes.

[687] LABORDE, Léon de (1854a): *Athènes aux XVe, XVIe et XVIIe siècles*. Libraires Jules Renouard et Cie, Paris, p. 307 i 309. Traduït al francès de l'original suec.
[688] LABORDE, Léon de (1854a): *Athènes aux XVe, XVIe et XVIIe siècles*, op. cit., p. 119.

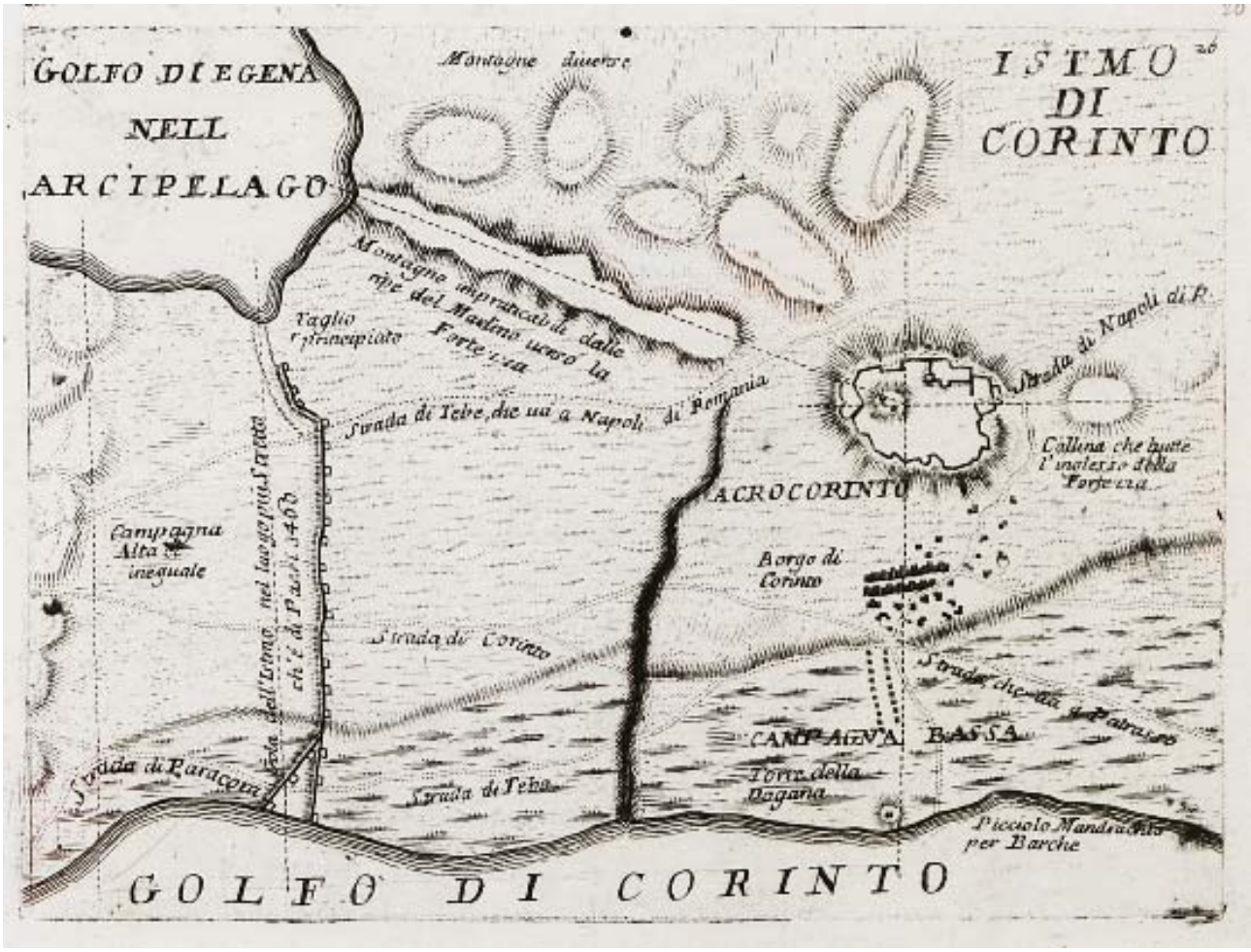



Fig. 9.22. Mapa de l'Istme de Corint realitzat per Vincenzo Maria Coronelli al 1686. En aquest cas la part superior del plànol correspon a l'est i la inferior, a l'oest. Es veu la fortalesa d'Acrocorint i les principals rutes terrestres entre Corint i les ciutats veïnes. A la part esquerra del mapa trobem la muralla Hexamilion i la línia que passa per la part més estreta de l'Istme. Entre elles es veu l'estimació de l'amplada de l'Istme en el seu lloc més estret en 3460 passos geomètrics [689] (6015 m). Font: Biblioteca Nazionale Marciana, Venècia, referència: GEO0014144.

### 9.7.3. Testimoni històric on es descriu l'Istme i s'esmenten les conseqüències negatives d'obrir un canal a l'Istme de Corint: Codex 80.5 de la Biblioteca Gennadius d'Atenes.

El text comença amb una descripció de la zona de l'Istme vista des del cim d'Acrocorint, a l'agost de 1697:

> [text original italià]
> (Definizione del Istmo di Morea e de' lavori e successi nel med/mo, in diversi tempi; sopra il Modello delli Alberghetti presentato all'ecc/mo Sen: ... Agosto 1697)
>
> Questo modello dell'Istmo rappresenta così al vivo quella famosa parte della Terra che fissiandovi sopra gli occhi si ne compile nell'idea la sua figura, e vi si rimarrano tutti gli accidenti, molto più facilmente e con magg: distinzione, e prontezza che se si fosse sopra il luogo med/mo: Si vede verso Garbino la parte del Regno: e verso Greco le rive appunti della Grecia.

[689] 1 pas geomètric venecià = 1,7385 m.

[traducció]
(Descripció de l'Istme de Morea i dels treballs i dels assoliments duts a terme, en temps diversos, segons l'informe dels Alberghetti presentat a l'Excel·lentíssim Senat: ... Agost de 1697)

Aquest informe sobre l'Istme mostra de manera evident aquella famosa part de la Terra que, tan sols amb una ullada, hom es podrà fer una idea de la seva geografia, i es podran conèixer totes les seves particularitats molt més fàcilment i amb major detall i rapidesa que si s'hi fos en el mateix lloc. Cap a Garbí [SO] es veu la part del Regne i cap a Gregal [NE] destaquen les ribes de Grècia.

També hi trobem una petita referència als pous excavats per Neró per conèixer la naturalesa del terreny, i que encara eren clarament visibles a finals del segle XVII:

[text original italià]
Possi o Saggi fatti nel sito piu eminente dello stretto, per sondar il sasso quale consiste in quindece piedi in errca di gromira dopo di che s'incontra il Terreno creteso.

[traducció]
Pous o sondejos fets en el lloc més elevat de l'estret, per determinar la gruixària de la roca, que consisteix en uns 15 peus de fondària, a partir dels quals es troba el terreny argilós [690].

Tal com hem vist al segon apartat d'aquest mateix capítol, a inicis del segle III aC els enginyers del projecte d'obertura de l'Istme van dissuadir Demetri Poliorcetes de fer-ho, en dictaminar que l'obertura de l'istme comportaria la inundació de part de l'illa d'Ègina i de la resta d'illes petites properes. Aquesta objecció es fonamentava en considerar que el nivell del mar al Golf de Corint era més elevat que al Golf Sarònic. Les mesures realitzades al 1695 pels venecians van arribar a la mateixa conclusió:

[text original italià] [691]
Il mare di Lepanto si trova più alto dell'altro mare Egeo, così prese l'altezza il S. Sigismondo Alberghetti il mese di dicembre 1695, due volte e all'ultima si trovò presente S.E. Agostin da Riva Provveditore, in Corinto.

[traducció]
El mar de Lepant es troba més alt que l'altre mar, l'Egeu. Va prendre [la mesura de] l'altitud el Sr. Sigismondo Alberghetti al mes de desembre de 1695, dues vegades, i a la darrera es trobava present el mandatari S.E. [Sa Excel·lència] Agostin da Riva, a Corint.

Sobre l'autor d'aquestes mesures, Sigismondo Alberghetti, l'historiador venecià Pietro Garzoni [692] l'esmenta com a enginyer encarregat de les fortificacions de l'Istme a la campanya de 1696, descrivint-lo en els següents termes:

studiosissimo delle Matematiche, e che dalle vene de' suoi benemeriti Antenati traeva el fervore verso in servizio della Patria

[690] Amb el transcurs dels segles se suposa que una bona part de la fondària dels pous s'hauria tornat a reomplir.
[691] Aquest petit fragment l'hem inclòs també a l'apartat de Demetri Poliorcetes d'aquest mateix capítol.
[692] GARZONI, Pietro (1712): *Istoria della Repubblica di Venezia in tempo della Sacra Lega contra Maometto IV, e tre suoi successori, Gran Sultani de' Turchi. Parte Prima*. Giovanni Manfrè, Venezia, p. 641.

expertíssim en matemàtiques, i que de les venes dels seus benaurats avantpassats portava el fervor pel servei a la pàtria

La família Alberghetti, amb activitat documentada des de 1485 fins a la caiguda de la República de Venècia (1797), es dedicava a la producció d'armes i, sobretot, a la foneria de canons. Enviat pel govern venecià, Sigismondo Alberghetti va residir a França, Flandes i Anglaterra durant diversos anys per posar-se al dia en de les novetats en artilleria, aprendre i perfeccionar les tècniques de fabricació, així com encarregar l'elaboració d'algunes peces.

A continuació, al còdex 80.5 de la Biblioteca Gennadius d'Atenes, es descriuen amb detall els pous excavats per Neró a la zona més elevada de l'Istme i s'exposen diversos raonaments sobre l'abandonament del projecte derivats de la suposada diferència de nivell entre els dos golfs:

[text original italià]
... Avanzandosi un miglio in circa fuori del muro dell'Essamili, si vedono li vestigi dell'escavazione cominciata sopra il lido del Golfo di Lepanto, dagli Imperadori antichi: ed a drittura della med/ma, due Linee parallele di 14 Buche ciasched'una, quasi tutte quadre di otto in dieci piedi di lato, che si suppongono, saggi, per riconoscere il fondo del Taglio, che intendevano di fare (a). Man non vedendosi al giorno d'oggi alcuna di queste piu profonda di otto passi, e restandone piu di trenta, nella maggior parte di esse, per guignere al livello del Mare; si puo credere, che abbino ritrovato prima profondita bisognevole al lor intento; materia con dura, che abbia causato il proverbio, Fodere Isthmum, peri significare le cose impossibili.

Sono però varie le cause, che vengono adotte da' Istorici, dell abbandono dell'impressa: alcune di superstizione: (b) altre di timore d'inondare molto Paese dalla parte d'Egina. (c) Certo e, che quel Golfo e piu basso tre in quattro passi dall altro di Lepanto; secondo s'e riconoscuito con livellazioni esatte: e lo persuadono raggioni naturali; oltre le sorgenti copiose, ed inesauste d'aqua salsa vicine al Porto Cencreo, et alla spiaggia d'Armiri: Per lo che l'eseccuzione del Taglio tentato, averebbe potuto far perdere per pochi giorni qualche parte delle Pianure vicine alle spiaggie, e li Porti Cencreo e Scheno...

[traducció]
Avançant prop d'una milla més enllà de la muralla Hexamilion, es veuen les restes de l'excavació iniciada sobre la platja del golf de Lepant per part dels emperadors antics, i a la seva dreta, dues línies paral·leles de 14 forats cadascuna, quasi totes quadrades, de vuit a deu peus de cantó, que se suposa que són assaigs per conèixer el fons del tall que pretenien fer. Però com que actualment no es veu cap d'aquests [forats] més profund de vuit passos, i mancant-ne més de trenta, a la major part d'ells, per arribar al nivell del mar, es pot pensar que abans d'assolir la profunditat necessària per al seu projecte, hagin trobat el material dur a què es refereix la dita "fodere isthmum" per expressar les coses impossibles.

Tot i això, són diverses les explicacions facilitades pels historiadors sobre l'abandonament del projecte, com les supersticions o la por d'inundar una bona part del territori de la zona d'Ègina. És cert que aquell golf [Sarònic] és tres o quatre passos més baix que el de Lepant, tal com ho demostren les mesures exactes i ho confirmen les proves naturals, com els abundants brolladors d'aigua salada propers al port de Cèncrees i a la platja d'Armiri. Així, la realització del canal projectat hauria pogut fer desaparèixer en pocs dies algunes parts des de les planures veïnes fins a les platges, i els ports de Cèncrees i Skinos...

### 9.7.4. Darrers projectes venecians per fortificar i tallar l'Istme de Corint.

Durant la campanya de Morea, fins a l'any 1700, d'acord amb les ordres de les autoritats venecianes es van realitzar diversos mapes topogràfics de l'Istme de Corint amb la finalitat de mantenir, millorar o projectar noves fortificacions. Aquests treballs cartogràfics van ésser d'ajuda per als arquitectes i als enginyers a l'hora d'entendre els problemes derivats de la defensa de la zona, així com per proporcionar a la Signoria una estimació acurada de les despeses a què caldria fer front.

Els diversos governadors venecians de la zona van enviar a la capital no només els plànols detallats del territori, sinó que van afegir descripcions acurades que aportaven testimonis sobre la urgència de dur a terme els esforços necessaris per garantir la seguretat de l'Istme, del qual depenia la possessió pacífica del gran regne de la Morea.

Els despatxos de Morosini del 15 d'abril de 1688 referien al Senat venecià la necessitat d'ampliar i reforçar les fortificacions a banda i banda de l'enorme baluard d'Acrocorint. Segons Von Königsmarck i altres experts consultats, això suposaria una barrera més eficaç contra una possible invasió turca del Peloponès que intentar establir fortificacions a la zona de l'Istme.

No obstant això, al febrer de 1691, el procurador general de Morea, Antonio Zeno, pensava que la millor opció per aturar el poderós exèrcit otomà era la construcció de fortificacions sobre l'Istme. De totes maneres, mentre esperava el vistiplau del govern per iniciar les obres, Zeno va ampliar les defenses d'Acrocorint. Segons els seus informes, el nou recinte mesurava 2600 metres de longitud (1400 passos geomètrics), per 3,5 m d'alçada, amb uns murs de 85 cm de gruix. Però, pel que sembla, es tractava d'un mur no gaire efectiu, construït amb pedra i morter, sense fossar ni palissada. Per això, l'estiu següent, els irregulars turcs de Liberakis Gerakaris i les tropes comandades pels paxàs turcs Ali i Yuruk no van tenir problemes per prendre Corint i devastar-la (Pinzelli, 2003:423) [693].

Durant el seu breu retorn a Grècia com a dux, al 1693, Morosini va reconsiderar el projecte de fortificar l'Istme. Poc abans de la seva mort va tractar el tema amb Antonio Zeno i altres assessors, però el seu traspàs va interrompre qualsevol decisió al respecte. D'aquesta època disposem de diversos mapes que mostren l'abast dels projectes venecians. Com es pot veure en els plànols, la magnitud de les línies de defensa i les fortificacions projectades ultrapassen tant els mitjans disponibles per la República de Venècia, així com el temps necessari per a la seva realització.

Un dels protagonistes destacats en la planificació d'aquestes actuacions defensives i de la construcció d'imponents fortaleses, va ésser Adam Heinrich Graf von Stainau (c. 1653–1712), baró de Stainau i Mariscal de Camp saxo-polonès. Va servir de 1685 a 1688 al contingent bavarès del Reichsheeres (Exèrcit Imperial Alemany) en la campanya contra els turcs a Hongria. Després va participar a la guerra de successió palatina contra França sota Carles de Lorena, inclòs el setge de Magúncia del 1689. Poc després, al 1693, el baró de Stainau va entrar al servei de la República de Venècia en la guerra que aquesta potència mediterrània mantenia contra l'Imperi Otomà.

Al 1694, Stainau va conquerir l'illa de Quios. Després, un cop a Morea, amb el general venecià Alessandro Molino, va derrotar l'exèrcit turc que va intentar envair el Peloponès. Després de la pau de Karlowitz (1699) va dissenyar les fortificacions necessàries per a la protecció de l'Istme de Corint, així com un pla per tallar-lo mitjançant un canal.

[693] PINZELLI, Éric (2003): *Venise et la Morée: du triomphe à la désillusion (1684-1718)*. Université de Provence.

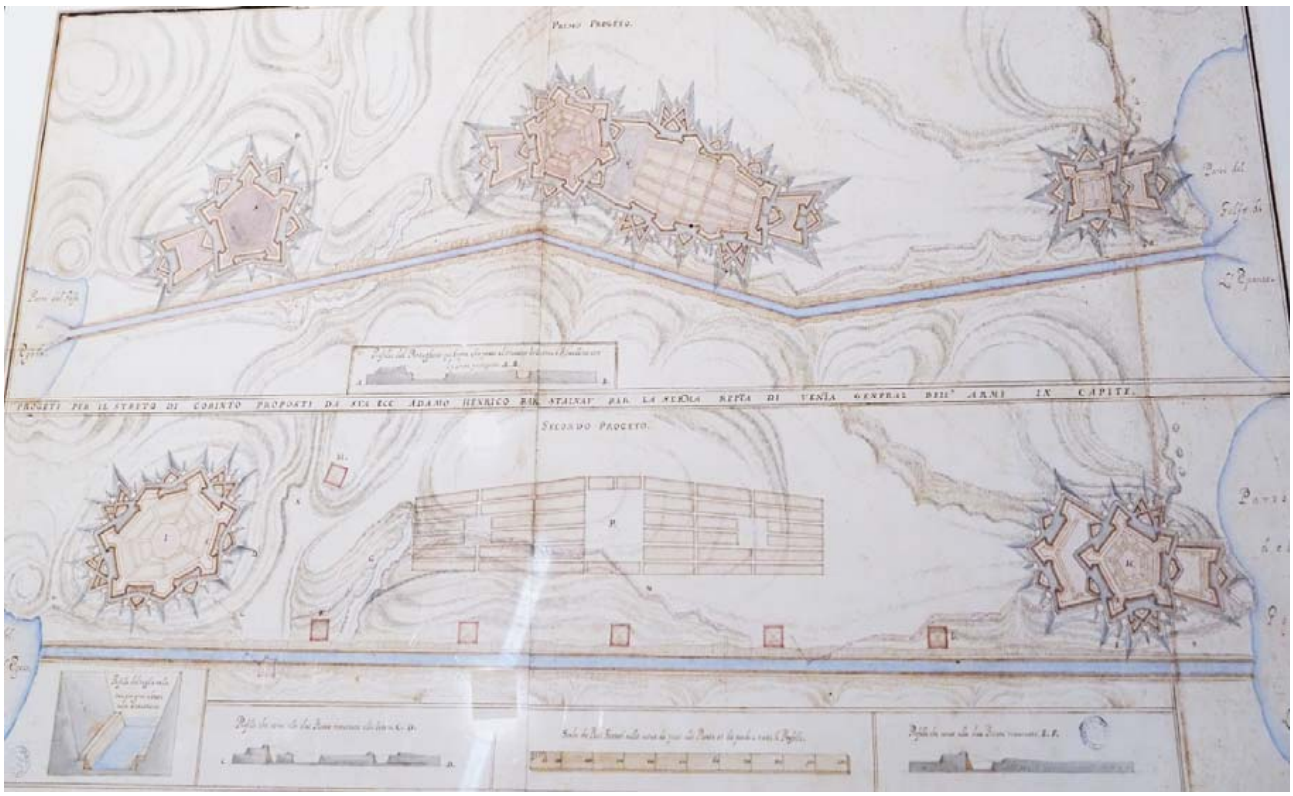



Fig. 9.23. Mapa del *Museo Correr* de Venècia, referència Cl. XLIVb n. 0460 de finals del segle XVII titulat: *Progetti per lo stretto di Corinto del Barone di Stainau*. Foto de l'arxiu personal de l'autor, setembre de 2019.

Al mapa anterior podem veure els dos projectes que proposava el Baró de Stainau sobre les defenses que calia realitzar a l'Istme de Corint per garantir la seva protecció. Cal remarcar que, tal com especificava el tractat de Karlowitz, la frontera amb l'Imperi Otomà s'establia a l'antiga línia defensiva corresponent a la muralla Hexamilion. A la part superior veiem la primera proposta de Stainau, que consistia a reforçar l'antiga muralla de l'Istme amb dues enormes fortaleses als extrems i una altra encara més grossa al centre. Molt a prop de l'antiga línia de defensa, el baró havia projectat un canal de traçat oblic que, a part de servir de gran fossar de protecció, serviria per connectar els dos golfs de l'Istme.

Quant al segon projecte proposat per Stainau, just a sota de l'anterior al mapa, veiem com a grans trets manté les dues fortaleses dels extrems de l'Istme, mentre que reserva la part central a una ciutat de nova construcció. En aquest cas, el canal seria rectilini i estaria protegit per diverses torres.

Per analitzar aquestes dues propostes utilitzarem el programari desenvolupat al capítol 13. Com en el cas del canal projectat per Neró, també hem aprofitat per calcular el volum de terra necessari que s'hagués hagut d'extreure per a la seva realització. A continuació presentem aquests resultats i els comparem amb els corresponents al canal actual.

| canal | longitud (m) | volum d'extracció ($m^3$) [694] |
|---|---|---|
| Canal de Corint | 5850 | 9.963.000 |
| Stainau, projecte 1 (oblic) | 6584 [+ 12,5%] | 10.547.000 [+ 6%] |
| Stainau, projecte 2 (recte) | 6427 [+ 9,9%] | 10.686.000 [+ 7,3%] |

[694] Volum d'excavació per a la mateixa amplada i fondària que l'actual Canal de Corint.

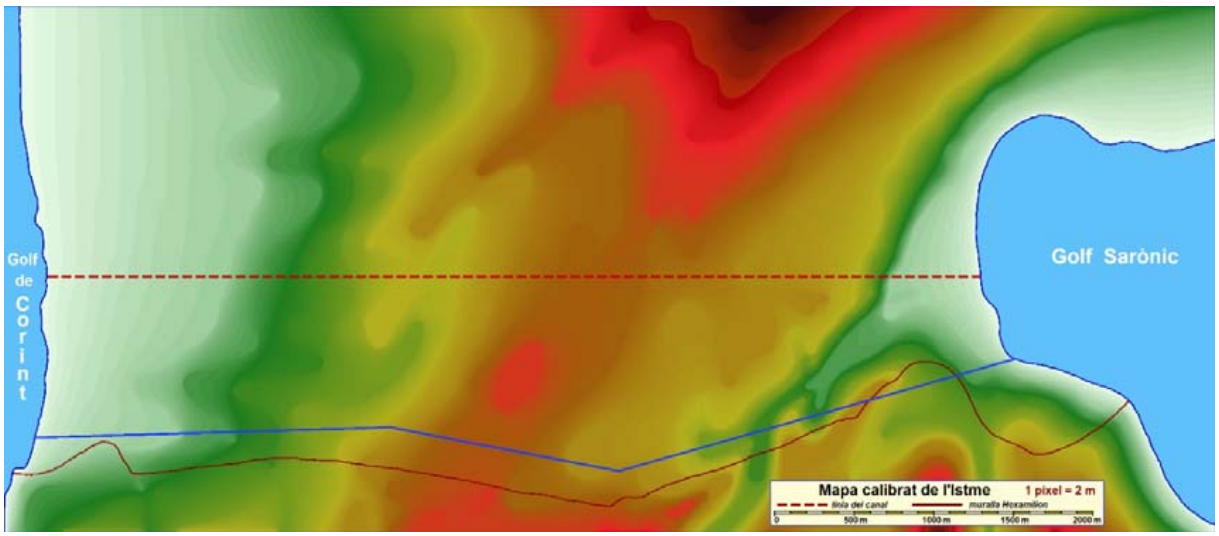



Fig. 9.24. Traçat del canal de la primera proposta del baró de Stainau sobre el mapa calibrat de l'Istme.

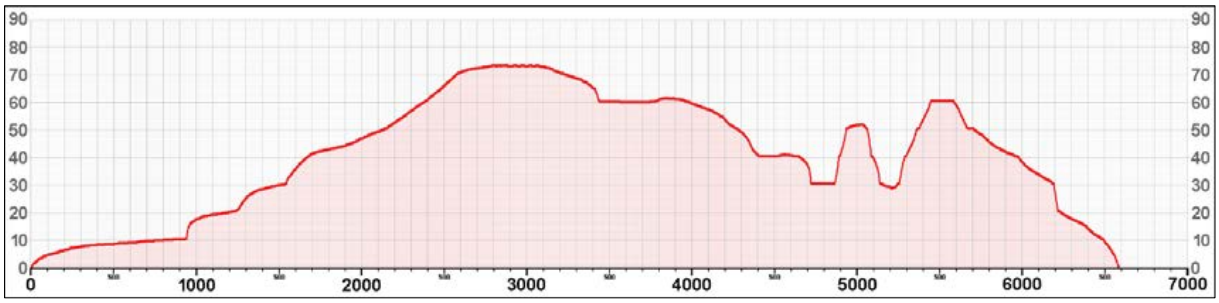



Fig. 9.25. Secció transversal del traçat anterior.

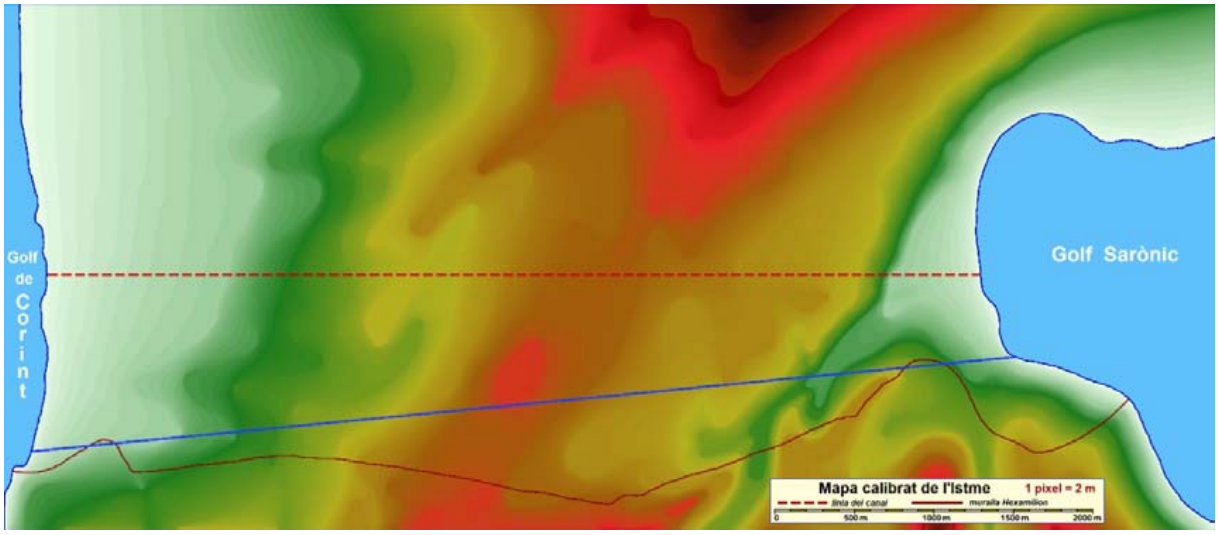



Fig. 9.26. Traçat del canal de la segona proposta del baró de Stainau sobre el mapa calibrat de l'Istme.

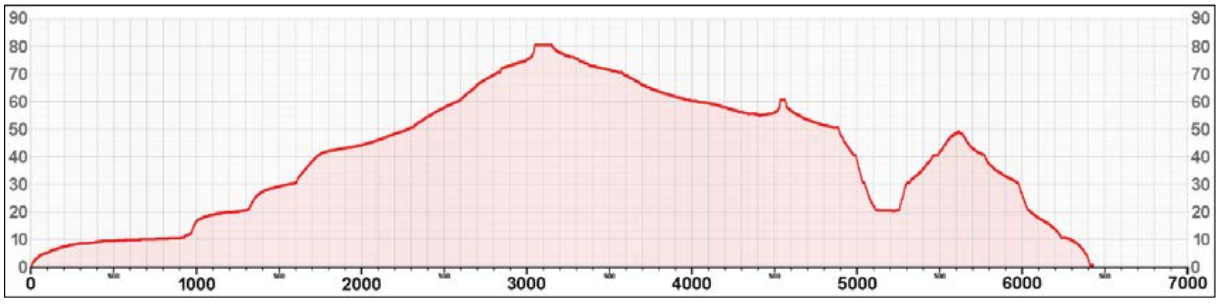



Fig. 9.27. Secció transversal del traçat anterior.

De les dades obtingudes crida l'atenció que els traçats proposats per al canal fossin força raonables, sobretot el primer, que adopta un traçat oblic i s'adapta millor al trajecte de la muralla Hexamilion. Tot i ésser un 12,5% més llarg que el canal actual, només requereix un 6% més d'extracció de terra i roca. Quant al traçat rectilini, tot i ésser una mica més curt que l'anterior, el fet de passar per la cota més elevada de l'Istme el penalitza en termes de volum d'extracció. De totes maneres, si tenim en compte que a l'època de l'ocupació veneciana les tècniques d'excavació no havien millorat gaire respecte a l'època de Neró, pensem que qualsevol intent d'obrir un canal a l'Istme era completament irrealitzable, tant pel seu elevat cost material, com per la durada que hauria comportat que, com a mínim, estimem en un parell de dècades.

La Guerra de Morea va ésser un conflicte que es va dilatar en el temps durant dècades, en territoris d'ultramar situats a centenars de quilòmetres de distància de Venècia, i que va requerir una gran mobilització de recursos humans i logístics. Això va suposar una despesa financera gairebé insuportable per a la Sereníssima. En poc més de 30 anys les hostilitats amb els otomans es van emportar la totalitat dels ingressos de la República de 25 anys. Per alleugerir aquesta pesant càrrega i aportar una mica de liquiditat a l'Estat, el Senat de la ciutat va dur a terme tota una sèrie d'iniciatives, com posar a la venda el títol de Procurador de San Marc [695], obrir el *Libro d'Oro* [696] als ciutadans disposats a aportar 100.000 ducats a l'erari públic, així com posar a la venda determinats béns comunals, com les *Procuratie Nuove* [697], que es van vendre per lots. Com a anècdota destacable, un d'aquests locals va ésser comprat per Floriano Francesconi, qui va obrir un local de gran èxit i que encara existeix: el *Caffè Florian* de la Plaça de Sant Marc.

Durant la fràgil treva posterior al tractat de pau de Karlowitz al 1699, tot i les bones intencions venecianes, els projectes de fortificació i defensa de l'Istme tampoc van arribar a concretar-se a causa de les dificultats tècniques i els enormes problemes financers de la República. Amb els fronts europeus estabilitzats, la posterior ofensiva otomana, entre 1714 i 1718, va significar la pèrdua de totes les possessions venecianes a Grècia, davant la superioritat numèrica i logística de l'exèrcit turc.

Al juny de 1715, seguint la ruta terrestre entre Tebes i Corint, les tropes del el gran visir-serasker [698] Silahdar Damat Ali Paşa van arribar a l'Istme de Corint des de Mègara, mentre que els vaixells de transport turcs descarregaven abundants subministraments a la badia de Cèncrees. Davant l'abassegadora superioritat otomana, la fortalesa d'Acrocorint va passar a mans turques després de només cinc dies de fort bombardeig.

Superada la barrera de l'Istme, les fortaleses venecianes del Peloponès van començar a caure una darrere l'altra. La rendició de Corint va ésser seguida uns dies després per la veïna fortalesa de Larissa, a Argos. A mitjans de juliol, els geníssers del soldà van hissar la seva bandera sobre la fortalesa Palamidi de Nàuplia, a l'Argòlida, encadenant una sèrie de victòries que fins i tot van sorprendre el mateix sobirà Ahmed III per la seva rapidesa. A finals del mateix mes, ja ocupaven bona part de Messènia i es disposaven a conquerir les fortificacions costaneres de Coroni, Modona, Navarino i Monemvasia. A finals de setembre de 1715 les tropes del soldà ja controlaven tota la Morea, al mateix temps que assistien a la rendició de les darreres tropes venecianes a Creta. Era el punt i final d'una ocupació veneciana que, de manera intermitent, havia sigut efectiva des del segle XIII.

[695] Prestigiós càrrec des del segle IX que s'ocupava de l'administració de la Basílica de Sant Marc i els seus territoris. L'elecció de candidat corresponia al *Maggior Consiglio* i suposava una recompensa a una brillant trajectòria professional al servei de l'Estat

[696] És a dir, adquirir el títol de noblesa corresponent al patriarcat venecià.

[697] Les *Procuraduries Noves*. Es tracta dels tres grans edificis longitudinals que envolten la Plaça de Sant Marc.

[698] El càrrec otomà de *serakser* corresponia al de Ministre de la Guerra i Comandant en cap de les tropes del soldà.

## 10. Altres canals de l'antiguitat.

Al present capítol exposarem uns quants exemples de canals rellevants de l'antiguitat que ens han arribat a través de les fonts històriques. La majoria tenen a veure amb el tall d'istmes de petites dimensions per facilitar la navegació. Alguns d'ells van arribar a materialitzar-se; d'altres no van passar d'ésser una idea esbojarrada i completament irrealitzable amb els mitjans disponibles a l'època. Un d'aquests darrers projectes seria l'obertura del Canal de Corint, obra monumental que al llarg de la Història va ésser considerada seriosament per diverses personalitats destacades, i que hem tractat al capítol anterior.

Durant l'antiguitat es van tallar istmes i es van construir canals per obtenir diversos avantatges com facilitar el trànsit marítim o aïllar una península amb finalitats defensives. No cal dir que, en la majoria dels casos, aquests projectes estaven impulsats per reis, emperadors i grans personalitats que amb la seva realització cercaven, sobretot, augmentar el seu prestigi i deixar al món una memòria duradora del seu llegat com a benefactors, protectors del comerç i impulsors de prosperitat.

Tot i el benefici per a la comunitat que representava un projecte de l'abast de la construcció d'un canal o el tall d'un istme, l'alteració d'un entorn natural que havia estat creat en temps immemorial per les divinitats era vist com un acte greu d'impietat. De la mateixa manera, la consideració divina de rius i masses d'aigua feia que qualsevol actuació per desviar-los o abaixar el seu cabal també tingués greus connotacions de sacrilegi.

Com a exemple de transgressió d'aquests principis tenim una anècdota de Cir el Gran. Quan aquest monarca persa marxava sobre Babilònia va arribar al riu Gyndes, afluent del Tigris. En intentar travessar-lo un dels seus preuats cavalls blancs es va ofegar. El monarca es va irritar tant amb el riu que va decidir castigar-lo obrint 360 canals que li minvessin l'aigua que portava (cf. Heròdot I, 189). Aquesta acció, que semblaria un desafiament a una divinitat, amagava, en canvi, un objectiu ben profà: assegurar la prosperitat agrícola de les terres regades pel Gyndes i guanyar-se la gratitud dels beneficiaris.

Per la seva banda, uns anys després, Xerxes va cometre el sacrilegi de construir un canal de navegació a l'istme de la península del Mont Athos quan va envair Grècia cap al 480 aC. Tot i que Heròdot considerava que ho havia fet per orgull, el motiu real era facilitar la mobilitat de la seva flota i marxar sobre els grecs amb més seguretat. Recordem que uns anys abans, el seu pare, Darios I, va perdre un gran nombre de naus i homes en ésser sorprès per una tempesta quan intentava vorejar la península del Mont Athos.

Aquests precedents perses els van tenir molt presents els romans quan, als darrers segles de la República, eren capaços de modificar el trajecte dels rius o drenar el cabal dels llacs dels seus territoris. Un exemple notable d'aquesta capacitat, ja en èpoques força antigues, ens el facilita Titus Livi (V, 15) en el seu relat sobre el setge romà de la ciutat etrusca de Veïs [699]. L'historiador romà relata un estrany ompliment del llac Albano [700] al 398 aC, fins al punt d'assolir les aigües un nivell descomunal, sense raó aparent. En aquella època els romans portaven diversos anys bloquejats a davant de les muralles de Veïs sense conquerir-la. En consultar l'oracle de Delfos sobre aquest prodigi sobrenatural, aquest va vaticinar que la ciutat seria conquerida quan les aigües emmagatzemades al llac sortissin d'aquest i reguessin els camps de la zona. Per seguir el consell de la Pítia i facilitar l'operació, els enginyers romans van construir un túnel de 1200 metres que va facilitar la canalització de l'excedent hidràulic del llac. Un cop fet això, segons Livi, no van trigar a aconseguir una gran victòria sobre els etruscos a Veïs.

[699] Veïs, coneguda actualment com Isola Farnese, es trobava a la regió del Laci, uns 20 km al nord-oest de Roma.
[700] Es tracta d'un petit llac d'origen volcànic situat a uns 25 km al sud-est de Roma.

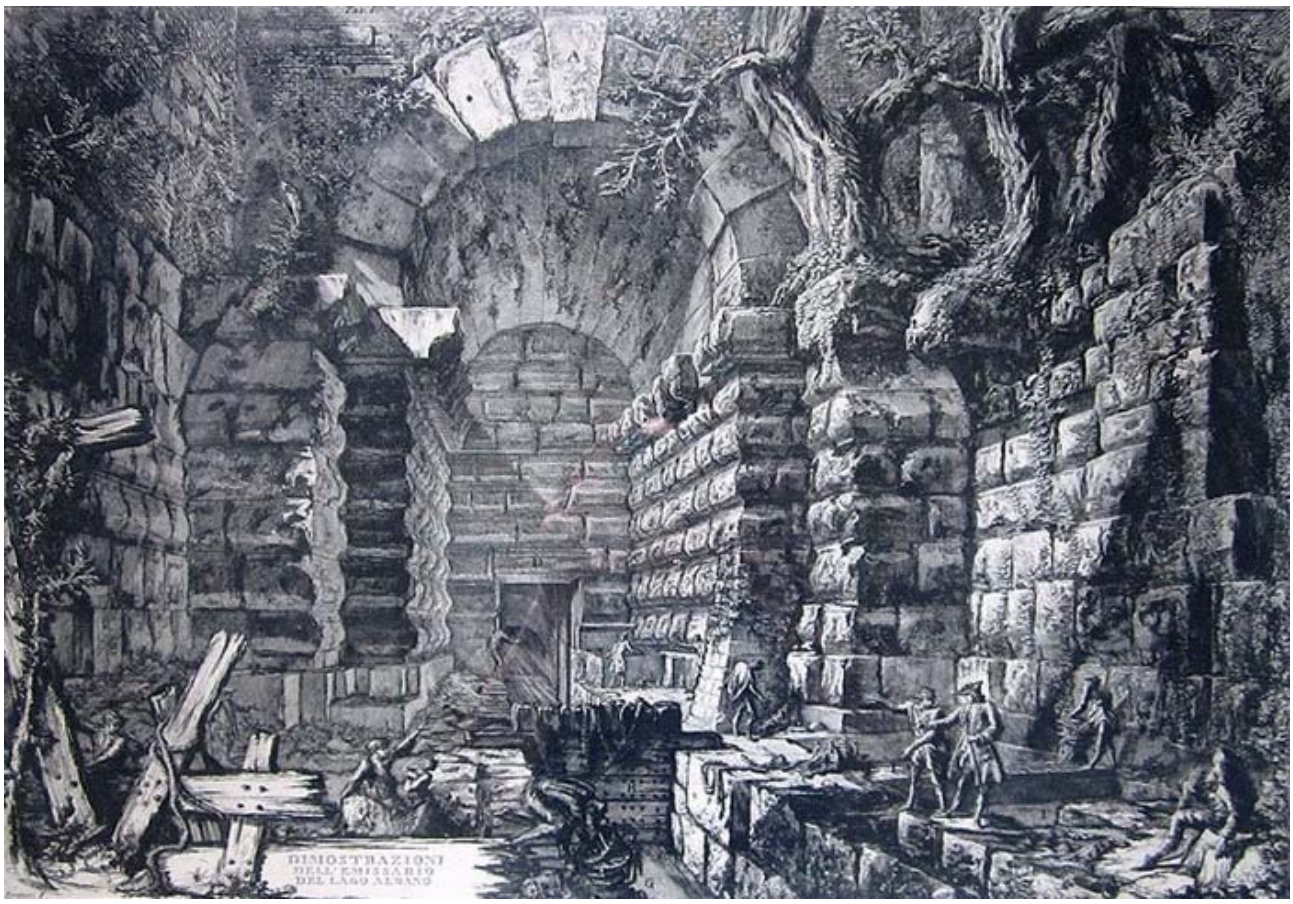


Fig. 10.1. Emissari del llac Albano. Gravat de Giovanni Battista Piranesi (1762).

Tot i l'escassedat de notícies que ens han arribat, gran part d'aquestes actuacions reguladores de cursos d'aigua van suscitar, d'entrada, l'oposició de la població per motius religiosos. Aquesta desconfiança es va anar apaivagant a mida que els projectes demostraven la seva utilitat per a la comunitat. Es tracta per exemple, de la construcció d'emissaris o canals que ajudessin a desaiguar llacs o a minvar el cabal dels rius, per evitar inundacions; o zones d'aiguamolls que es dessecaven amb la finalitat de fer-les aptes per al conreu. És evident que en tots aquests casos es va considerar que la utilitat de l'obra devia predominar sobre els prejudicis de naturalesa religiosa.

Amb el progressiu creixement demogràfic i les noves necessitats urbanístiques, als darrers temps de la República romana, les actuacions sobre els cursos dels rius es van anar estenent, i els avantatges que aportaven van minimitzar el conflicte amb els déus i l'oposició religiosa. Un cas paradigmàtic va ésser impulsat per Cèsar que, al juny del 45 aC va promulgar una iniciativa d'ampliació de l'àrea urbana de Roma. El projecte incloïa grans obres hidràuliques com la desviació del Tíber més amunt del pont Milvio. Es tractava d'ampliar la ciutat i promoure la construcció d'habitatges al Camp de Mart, a més de regular el cabal del riu i evitar les inundacions.

Durant l'Imperi es van construir canals de gran transcendència per tots els territoris. Impulsats per prestigiosos emperadors o altres grans dignataris, les fonts històriques de l'època no recullen cap aparició de prodigis o senyals divins que denunciessin la seva impietat. Entre els exemples més notables tenim el canal que connectava Ravenna amb el riu Po, realitzat sota el principat d'August (cf. Jordanes, *Orígens i gestes dels gots*, 149). També va ésser notable el canal entre el Rin i l'Yssel, a Germània, realitzat per Drus, pare de l'emperador Claudi (cf. Suetoni, *Claudi*, I, 2) [701].

[701] Es tracta de la *Fossa Drusi*, un canal de 8 milles de longitud obert per Drus des del Rin a l'Issel, per sobre de la separació del Waal, un altre afluent del Rin.

Els fenòmens sobrenaturals derivats d'una transgressió de la voluntat divina només es manifesten en el tall de l'Istme de Corint dut a terme per Neró (aparició d'espectres, sorolls guturals...). Es tractaria, en aquest cas, d'una prova més del caràcter pervers i despòtic d'aquest emperador, que tan mala imatge ha tingut al llarg de la Història.

Els testimonis històrics que exposem tot seguit sobre l'obertura de canals a l'antiguitat van des del segle VII abans de Crist fins a l'època hel·lenística. Amb aquesta selecció veurem com va ésser possible a l'antiguitat l'obertura de canals en llocs on els mitjans tècnics ho permetien, mentre que allà on la natura superava la capacitat humana de l'època, qualsevol intent estava destinat al fracàs.

Com en els capítols anteriors, presentem una taula que resumeix de manera esquemàtica els trets principals dels apartats que tractarem, també ordenats de manera cronològica, criteri que seguirem en el seu desenvolupament i la seva anàlisi.

| Lloc | Ordenant | Context històric | Referència històrica |
|---|---|---|---|
| Lèucade (Grècia)<br>s VII aC | Cípsel / Periandre | Antiga Corint | Estrabó, X, 2, 8 |
| Canal dels faraons (Egipte)<br>s VI aC | Nekao / Darios el Gran | Període egipci tardà | Estrabó, XVII, 1, 25<br>Heròdot, II, 158<br>Aristòtil, *Met.*, I, 352b |
| Cnidos (Cària, Àsia Menor)<br>545 aC | | Campanyes de Cir el Gran sobre Àsia Menor | Heròdot, I, 174, 4-6 |
| Península del Mont Athos (Grècia)<br>480 aC | Xerxes | Guerres Mèdiques | Estrabó, VII, fragment 35<br>Heròdot, VII, 24 |
| Zona del Mimes (Àsia Menor)<br>334 aC | Alexandre el Gran | Època hel·lenística<br>Campanyes d'Alexandre | Plini el Vell, V, 116<br>Pausànies, II, 1, 5 |
| Potidea<br>315 aC? | | Època hel·lenística | Estrabó, VII, fragment 35 |
| Cízic (Mísia, Àsia Menor)<br>Època hel·lenística | | Època hel·lenística i romana | Estrabó, XII, 8, 11 |

Fig. 10.2. Taula resum de diversos talls d'istmes i obertura de canals documentats a les fonts històriques. Remarquem en verd clar els dos intents que no van reeixir.

## 10.1. Lèucade, Grècia, segle VII aC.

Lèucade (Λευκάδα) és actualment una illa de l'oest de Grècia, que forma part de l'arxipèlag de les Jòniques, juntament amb Corfú, Cefalònia, Ítaca i Zacint. Té 320 km$^2$ d'extensió i una població de 23.000 habitants (cens de 2011). La seva capital és la vila del mateix nom, al nord de l'illa, amb uns 10.000 habitants. Als afores d'aquesta ciutat es troben les ruïnes de l'antiga Nirikos (Nèric), que va ser la primera ciutat de l'illa, edificada pels cefalonis sobre un promontori de terra ferma. Aquest antic assentament s'esmenta a l'*Odissea* d'Homer (XXIV, 378), qui, en parlar de Lèucade, la descriu com una península. Això mateix ho confirma Plini el Vell: *Leucadia ipsa paeninsula* (cf. Plini el Vell, IV, 3) que, juntament amb Polibi, refereix que l'istme tallat tenia 3 estadis de longitud (cf. Polibi, V, 5; Plini el Vell, IV, 3).

La seva ubicació geogràfica fa que l'illa de Lèucade sigui molt propera a la Grècia continental, separada per l'estret de Drepano i connectada al continent per un pont d'uns 30 metres de llarg. Les reduïdes dimensions de l'antic istme i les seves característiques van permetre l'obertura del canal ja en temps dels antics tirans de Corint (s. VII aC), tal com esmenta Estrabó en la cita que proposem. Es tractava d'un terreny sorrenc, molt fàcil d'excavar, i que amb prou feines arriba a un metre d'alçada sobre el nivell del mar.

Les fonts antigues parlen de Lèucade com a colònia coríntia, potser amb participació de la veïna Còrcira, colonitzada prèviament pels corintis. Lèucade va romandre fidel a l'aliança espartana durant tota la Guerra del Peloponès, per això, tal com hem vist a l'apartat 7.2, les flotes peloponèsies cercaven la protecció de les seves costes en desplaçar-se per la zona evitant les naus atenenques.




Fig. 10.3. Actual canal de Lèucade. La seva amplada és d'uns 50 m [Google Earth, 2-09-2018].

Una referència interessant sobre l'obertura del canal artificial a l'istme de Lèucade la trobem al Periple de Pseudo-Escílax (s. III aC):

> [text original grec] [702]
> 34. ἔξω τοῦ Ἀνακορικοῦ κόλπου αἵδε· Ἀνακτόριον καὶ λιμήν, Ἀκτὴ καὶ πόλις Λευκὰς καὶ λιμήν· αὕτη ἀπέχει ἐπὶ τὸν Λευκάταν, ὅ ἐστιν ἀκρωτήριον πόρρωθεν ἐν τῇ θαλάττῃ.[...] Αὕτη δ᾽ ἐστὶ νῦν νῆσος τὸν ἰσθμὸν ἀποτεταφρευμένη Εὔριπος Διόρυκτος ἐν τῷ ἰσθμῷ.
>
> [traducció]
> 34 Fora del golf d'Ambràcia hi ha el següent: Anactòrios i el seu port, Acte i la ciutat de Lèucade i el port. Això s'estén fins a Lèucade, un promontori que, des del mar, destaca de lluny. [...] Això és ara una illa després d'haver-se excavat un canal a través de l'istme.

La cita històrica d'Estrabó que proposem és força completa i ens aporta detalls tant de la colonització del lloc per part dels corintis en època arcaica com de l'obertura de l'istme. Cal remarcar que durant la Guerra del Peloponès, com hem vist a l'apartat 7.2, el canal de Lèucade s'havia reomplert i, per travessar-lo, els peloponesis van haver de transportar la flota per terra a través de l'istme.

### 10.1.1. Testimoni històric: Estrabó, X, 2, 8 [703]. Descripció de Lèucade. Transformació de península a illa per part dels corintis amb l'excavació d'un canal a l'istme al segle VII aC.

> [text original grec] [704]
> αὕτη δ᾽ ἦν τὸ παλαιὸν μὲν χερρόνησος τῆς Ἀκαρνάνων, [...] Κορίνθιοι δὲ πεμφθέντες ὑπὸ Κυψέλου καὶ Γόργου ταύτην τε κατέσχον τὴν ἀκτὴν καὶ μέχρι τοῦ Ἀμβρακικοῦ κόλπου προῆλθον, καὶ ἥ τε Ἀμβρακία συνῳκίσθη καὶ Ἀνακτόριον, καὶ τῆς χερρονήσου διορύξαντες τὸν ἰσθμὸν ἐποίησαν νῆσον τὴν Λευκάδα, καὶ μετενέγκαντες τὴν Νήριτον ἐπὶ τὸν τόπον, ὃς ἦν ποτὲ μὲν ἰσθμὸς νῦν δὲ πορθμὸς γεφύρᾳ ζευκτός, μετωνόμασαν Λευκάδα, ἐπώνυμον δοκῶ μοι τοῦ Λευκάτα: πέτρα γάρ ἐστι λευκὴ τὴν χρόαν, προκειμένη τῆς Λευκάδος εἰς τὸ πέλαγος καὶ τὴν Κεφαλληνίαν, ὡς ἐντεῦθεν τοὔνομα λαβεῖν.
>
> [traducció]
> [Lèucade] era antigament una península que pertanyia al territori d'Acarnània. [...] Però els corintis enviats per Cípsel i Gorgos [705] van prendre possessió d'aquesta costa fins al golf d'Ambràcia, on van fundar Ambràcia i Anactòrios [706]. I van excavar l'istme de la península, convertint Lèucade en una illa; i van traslladar Nèric al lloc on abans hi havia l'istme, que ara és un canal connectat per un pont, i van canviar el nom pel de Lèucade, suposo que a causa del color blanc [707] del promontori de Lèucates, que prolonga Lèucade cap al mar en direcció a Cefalònia.

---

[702] MULLER, Karl (1855): *Geographi Graeci Minores I*. Editore Ambrosio Firmin Didot, Paris, p. 36.
[703] El mateix Estrabó esmenta breument el tall de l'istme de Lèucade per part dels corintis a I, 3, 18.
[704] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0099.tlg001.perseus-grc1:10.2.8
[705] *Cípsel* (Κύψελος, r. 655–625 aC) va ésser el primer tirà de Corint. Després d'un regnat de 30 anys el va succeir el seu fill Periandre, considerat un dels Set Savis de Grècia, i impulsor del Díolkos. *Gorgos* (Γόργος) era el seu segon fill i va governar al colònia coríntia d'Ambràcia.
[706] Ambràcia (Ἀμβρακία) i Anaktòrios (Ανακτόριο) són dos localitzacions d'Etòlia-Acarnània, molt properes a Lèucade.
[707] λευκός = blanc.

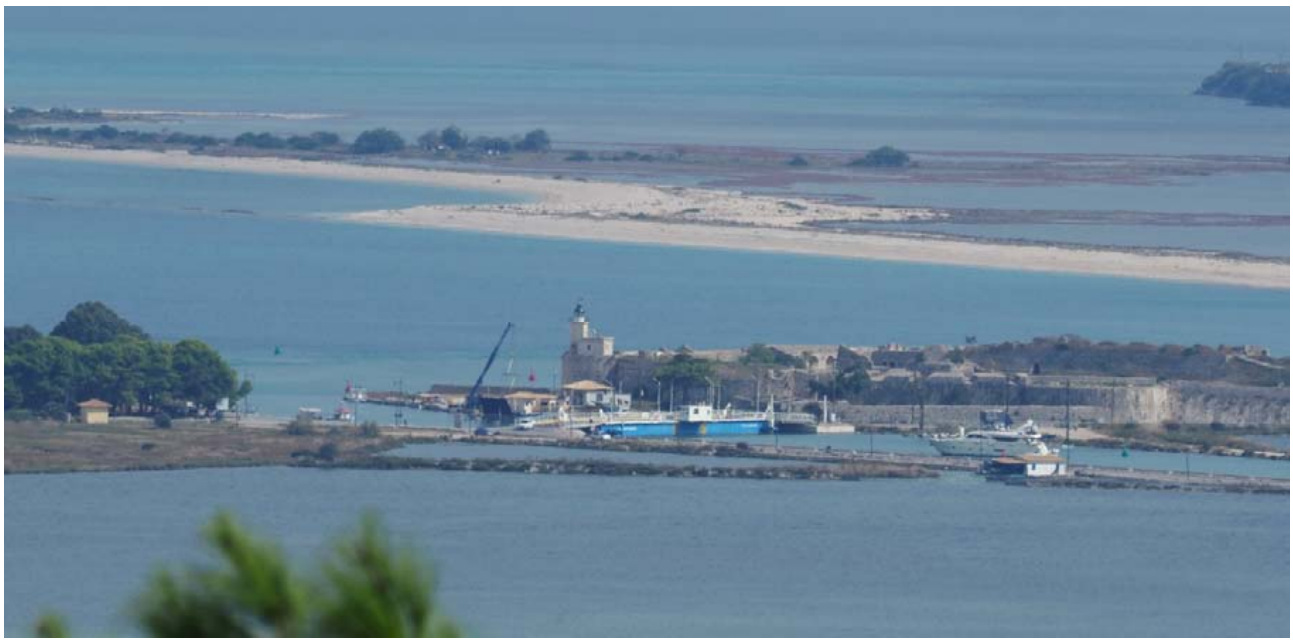


Fig. 10.4. Vista de l'entrada del canal de Lèucade des del Monestir Panagia Faneromeni. Foto de l'arxiu personal de l'autor, octubre de 2018.




Fig. 10.5. Pont a l'entrada del canal de Lèucade, el seu punt més estret. El pont porta el nom de *Santa Maura*, denominació amb què els venecians van anomenar l'illa durant l'època de la seva dominació (segles XVI–XVIII). Foto de l'arxiu personal de l'autor, octubre de 2018.

## 10.2. Canal dels faraons (Egipte), segle VI aC.

Un canal artificial, sobre el qual hi ha nombroses referències a les fonts clàssiques, connectava en l'antiguitat el riu Nil amb el Mar Roig, a l'antic Egipte. En l'actualitat, no hi ha acord unànime sobre el seu traçat ja que no s'hi ha realitzat prou recerca arqueològica. D'aquesta notable obra d'enginyeria es coneix que anava des d'un braç del Nil proper a el Caire, probablement a Bubastis (Zagazig) fins a Clysma [708], a la riba del Mar Roig.

El modern canal de Suez, amb una longitud de 160 km, aprofita part del traçat de l'antic canal dels faraons, fins als Llacs Amargs i, en comptes de girar a l'oest per anar a trobar el Nil, talla l'istme del Sinaí pel camí més curt, per finalitzar al Mediterrani, a la ciutat de Port Saïd.

La història del canal dels faraons és difícil de determinar amb precisió, ja que es desconeix quan es va posar en servei per primera vegada i durant quant de temps va romandre obert a la navegació. El que sembla força clar és que tenia com a finalitat facilitar el comerç i el desplaçament de persones entre el Mar Roig i el Nil. Els testimonis escrits més antics són diverses esteles de finals del segle VI aC. A partir del segle V aC ja trobem testimonis grecs i llatins que aporten informacions diverses sobre el funcionament i el manteniment de l'estructura (Aubert, 2004a:221) [709].

Segons Jean-Jacques Aubert (2004a:224), el manteniment del canal al llarg de tota la seva longitud (uns 180 km) requeria inversions en recursos humans que excedien el potencial demogràfic de la regió. També s'han de tenir en compte les condicions de navegació adverses al golf de Suez, a causa dels vents del nord. A aquestes dificultats s'han d'afegir altres entrebancs vinculats amb les condicions climàtiques i geològiques del delta del Nil, ja que els diversos braços del riu estaven sotmesos a obstruccions còniques a causa dels al·luvions portats pel corrent [710] i a la sorra transportada pels vents. Es tracta, doncs, d'un problema d'acumulació de sediments que amenaçava amb deixar la via fora de servei i que devia requerir un manteniment continu. Tot plegat planteja molts dubtes sobre l'ús del canal amb finalitats comercials (Aubert, 2004a:224).

La història d'aquest canal té, com a mínim, una durada d'un mil·lenni. Al primer text històric que proposem tot seguit (Estrabó, XVII, 1, 25), l'autor exposa una breu cronologia de l'intent dels faraons per obrir el canal, que remunta a Sesostris [711], personatge mític anterior a la Guerra de Troia. Estrabó relata les iniciatives del faraó Nekao, la continuació de les obres per part de Darios i l'abandonament temporal del projecte per por que les diferències de nivell entre el Mar Roig i el Nil inundessin Egipte. L'autor remarca la finalització del canal per part dels Ptolomeus i aporta detalls sobre la part del recorregut que aprofita els Llacs Amargs i finalitza al Golf de Suez, prop de la ciutat d'Arsinoe [712].

> [text original grec] [713]
> ἄλλη δ' ἐστὶν ἐκδιδοῦσα εἰς τὴν Ἐρυθρὰν καὶ τὸν Ἀράβιον κόλπον κατὰ πόλιν Ἀρσινόην ἣν ἔνιοι Κλεοπατρίδα καλοῦσι. διαρρεῖ δὲ καὶ διὰ τῶν πικρῶν καλουμένων λιμνῶν, αἳ πρότερον μὲν ἦσαν πικραί, τμηθείσης δὲ τῆς διώρυγος τῆς λεχθείσης μετεβάλοντο τῇ κράσει τοῦ ποταμοῦ, καὶ νῦν εἰσιν εὔοψοι, μεσταὶ δὲ καὶ τῶν λιμναίων ὀρνέων. ἐτμήθη

[708] En grec Κλῦσμα, actual Bahr al-Kulzum, antic port i fortalesa de la costa egípcia del Mar Roig a prop de la ciutat de Suez.

[709] AUBERT, Jean-Jacques (2004a): Aux origines du canal de Suez? Le canal du Nil à la mer Rouge revisité, *Espaces intégrés et ressources naturelles dans l'Empire romain. Actes du colloque de l'Université de Laval-Québec* (5-8 mars 2003) Besançon, Institut des Sciences et Techniques de l'Antiquité, 2004, pp. 219-252.

[710] La inundació anual del Nil, de juliol a novembre, modificava profundament la regió aigües avall a partir de Memfis.

[711] Sesostris (Σέσωστρις) és el nom donat per Heròdot a un antic faraó d'Egipte que va realitzar notables campanyes militars de conquesta. Actualment es considera que es tracta d'un personatge compost del record de diversos faraons del segon mil·lenni abans de Crist.

[712] Arsinoe / Cleopatris va ésser una ciutat portuària del golf de Suez. Coordenades: 29°53'51"N 32°27'38"E.

[713] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0099.tlg001.perseus-grc1:17.1.25

δὲ ἡ διῶρυξ κατ᾽ ἀρχὰς μὲν ὑπὸ Σεσώστριος πρὸ τῶν Τρωικῶν, οἱ δὲ ὑπὸ τοῦ Ψαμμιτίχου παιδός, ἀρξαμένου μόνον, εἶτ᾽ ἐκλιπόντος τὸν βίον, ὕστερον δὲ ὑπὸ Δαρείου τοῦ πρώτου, διαδεξαμένου τὸ ἐξῆς ἔργον. καὶ οὗτος δὲ δόξῃ ψευδεῖ πεισθεὶς ἀφῆκε τὸ ἔργον περὶ συντέλειαν ἤδη: ἐπείσθη γὰρ μετεωροτέραν εἶναι τὴν Ἐρυθρὰν θάλατταν τῆς Αἰγύπτου καὶ εἰ διακοπείη πᾶς ὁ μεταξὺ ἰσθμός, ἐπικλυσθήσεσθαι τῇ θαλάττῃ τὴν Αἴγυπτον: οἱ μέντοι Πτολεμαϊκοὶ βασιλεῖς διακόψαντες κλειστὸν ἐποίησαν τὸν εὔριπον ὥστε ὅτε βούλοιντο ἐκπλεῖν ἀκωλύτως εἰς τὴν ἔξω θάλατταν καὶ εἰσπλεῖν πάλιν.

[traducció]
Hi ha un altre canal que connecta el Mar Roig amb el Golf Aràbic prop de la ciutat d'Arsinoe, també anomenada Cleopatris. Transita també pels anomenats Llacs Amargs, que realment eren amargs temps enrere, però que des de l'excavació del canal han experimentat una transformació en haver-se barrejat amb el riu, i ara són abundants en peix i aus aquàtiques. El primer en excavar el canal va ésser Sesostris abans de la Guerra de Troia, encara que es diu que va ésser el fill de Psamètic [714] l'únic que va començar les obres i tot seguit va morir. Més endavant, Darios Primer va continuar els treballs iniciats pels altres i els va avançar. També ell va ésser dissuadit per una falsa premissa i va abandonar el projecte quan faltava poc per la seva finalització: el van convèncer que el Mar Roig era a més alçada que Egipte, i que el fet de tallar l'istme provocaria que Egipte quedés inundat pel mar. Tot i això, els reis Ptolemaics el van excavar, fent-hi un canal tancat tal com volien i que permetia navegar sense impediments cap al mar exterior i continuar la navegació.

Diodor Sícul (I, 33, 9-12) també esmenta la realització d'aquest canal en termes semblants. Omet la figura de Sesostris com a precursor del projecte, però afegeix l'existència de rescloses que facilitaven la superació dels desnivells i la suposada diferència de alçada entre els mars. Plini el Vell (VI, 166-167) facilita altres detalls sobre aquest canal: un recorregut total de 62.500 passos [715] des del Mar Roig fins al tram del Nil que penetra en el Delta, i dades del canal completat per Ptolomeu entre el Mar Roig i els Llacs Amargs de 37.500 passos [716] de longitud, 100 peus d'amplada i 30 de desnivell total [717].

La següent cita històrica que proposem, d'Heròdot (II, 158), parla de les intencions del faraó Nekao per impulsar la construcció d'un canal que unís el Mar Roig amb un braç del Nil, des d'on arribar a la Mediterrània. La intenció de Nekao era assegurar el comerç i facilitar la defensa del país davant l'amenaça del poder babiloni sorgit després de la caiguda de l'imperi assiri. També remarca la dificultat del projecte estimant en uns 120.000 els treballadors morts durant els treballs impulsats pel faraó Nekao. Al text, Heròdot afirma que va ésser Darios qui va completar el canal i facilita dades sobre el seu traçat: longitud de quatre dies de navegació i amplada suficient com per permetre el pas de dos trirrems de costat.

[text original grec] [718]
Ψαμμητίχου δὲ Νεκῶς παῖς ἐγένετο καὶ ἐβασίλευσε Αἰγύπτου, ὃς τῇ διώρυχι ἐπεχείρησε πρῶτος τῇ ἐς τὴν Ἐρυθρὴν θάλασσαν φερούσῃ, τὴν Δαρεῖος ὁ Πέρσης δεύτερα διώρυξε: τῆς μῆκος ἐστὶ πλόος ἡμέραι τέσσερες, εὖρος δὲ ὡρύχθη ὥστε τριήρεας δύο πλέειν ὁμοῦ ἐλαστρευμένας. [...] ὀρώρυκται δὲ πρῶτον μὲν τοῦ πεδίου τοῦ Αἰγυπτίου τὰ πρὸς Ἀραβίην ἔχοντα: ἔχεται δὲ κατύπερθε τοῦ πεδίου τὸ κατὰ Μέμφιν τεῖνον ὄρος, ἐν τῷ αἱ λιθοτομίαι ἔνεισι: τοῦ ὦν δὴ ὄρεος τούτου παρὰ τὴν ὑπώρεαν ἧκται ἡ διῶρυξ ἀπ᾽ ἐσπέρης

[714] Psamètic II, fill de Nekao (r. 595–589 aC).
[715] 92,5 km
[716] 55,5 km
[717] 29,57 m d'amplada i uns 9 m de desnivell total.
[718] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0016.tlg001.perseus-grc1:2.158.1

μακρὴ πρὸς τὴν ἠῶ, καὶ ἔπειτα τείνει ἐς διασφάγας, φέρουσα ἀπὸ τοῦ ὄρεος πρὸς μεσαμβρίην τε καὶ νότον ἄνεμον ἐς τὸν κόλπον τὸν Ἀράβιον. τῇ δὲ ἐλάχιστον ἐστὶ καὶ συντομώτατον ἐκ τῆς βορηίης θαλάσσης ὑπερβῆναι ἐς τὴν νοτίην [...] τοῦτο μὲν τὸ συντομώτατον, ἡ δὲ διῶρυξ πολλῷ μακροτέρη, ὅσῳ σκολιωτέρη ἐστί: τὴν ἐπὶ Νεκῶ βασιλέος ὀρύσσοντες Αἰγυπτίων ἀπώλοντο δυώδεκα μυριάδες. Νεκῶς μέν νυν μεταξὺ ὀρύσσων ἐπαύσατο μαντηίου ἐμποδίου γενομένου τοιοῦδε, τῷ βαρβάρῳ αὐτὸν προεργάζεσθαι.

[traducció]
Nekao, fill de Psamètic, va regnar a Egipte. Ell va ésser qui va iniciar els treballs del canal que va a parar al mar Eritreu [719], el qual va ésser completat posteriorment pel persa Darios [720]. La seva longitud és de quatre dies de navegació [721] i es va excavar suficientment ample com per permetre el pas de dos trirrems navegant en paral·lel [722]. [...] L'excavació es va iniciar a la part de la planura egípcia propera a Aràbia. La serralada que es desplega davant de Memfis (on es troben les pedreres), passa a prop d'aquesta plana. Així, el canal recorre longitudinalment, d'oest a est aquesta serralada i després passa per un congost per, deixant la serralada al sud-est, conduir al Golf Aràbic. Aquest és el camí més curt i més directe per passar des del mar del nord al del sud. [...] Aquesta és la ruta més directa, però el canal és molt més llarg i també molt sinuós. Durant el regnat de Nekao, cent-vint mil egipcis van morir durant l'excavació [723]. Nekao va aturar els treballs d'excavació a causa d'un oracle que li va retreure el fet que estava treballant perquè se n'aprofités un bàrbar.



Fig. 10.6. Imatge del delta del Nil i el suposat traçat del Canal dels Faraons, fins al Mar Roig.
Font: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d2/Canal_des_Pharaons-ca.svg

[719] El Mar Roig.
[720] A la zona de Zagazig s'han trobat inscripcions relatives a la seva construcció per part de Darios.
[721] Dada imprecisa i que es presta a tot tipus d'especulacions.
[722] Les restes arqueològiques trobades revelen una amplada d'uns 45 m i una profunditat de 5 m.
[723] Una xifra que tots els especialistes consideren molt exagerada.

Al seu tractat *Meteorològica*, I, 352b, Aristòtil recorda els intents històrics per unir el Mar Roig i el Nil, remarcant l'abandonament de l'empresa per por d'inundar la vall del Nil i el delta.

> [text original grec] [724]
> τῶν βασιλέων τις ἐπειράθη διορύττειν (οὐ γὰρ μικρὰς εἶχεν ἂν αὐτοῖς ὠφελείας πλωτὸς πᾶς ὁ τόπος γενόμενος· λέγεται δὲ πρῶτος Σέσωστρις ἐγχειρῆσαι τῶν παλαιῶν), ἀλλ' εὗρεν ὑψηλοτέραν οὖσαν τὴν θάλατταν τῆς γῆς· διὸ ἐκεῖνός τε πρότερον καὶ Δαρεῖος ὕστερον ἐπαύσατο διορύττων, ὅπως μὴ διαφθαρῇ τὸ ῥεῦμα τοῦ ποταμοῦ συμμιγείσης τῆς θαλάττης.
>
> [traducció]
> Un dels seus reis va intentar fer un canal cap al mar [725] (ja que això hagués tingut com a resultat no pocs avantatges per a ells, que tota la regió fos navegable; i es diu que Sesostris va ésser el primer dels antics a intentar-ho), però es va adonar que el mar es trobava més alt que la terra [726]. Per això, ell primer i Darios després, van aturar l'excavació del canal, per evitar contaminar el corrent del riu en barrejar-se amb el mar [727].

Aquest mateix episodi també el relata Diodor Sícul (I, 33, 8-11), remarcant la solució tècnica amb rescloses adoptada per Ptolomeu II, qui va finalitzar i posar en servei el canal cap al 270 aC.

Sobre els períodes de funcionament del canal podem suposar que en temps de Cleòpatra VII, aquest no era operatiu al llarg de tot el seu trajecte. Com hem vist a l'apartat 7.8 del present treball, l'any següent a la derrota d'Actium (30 aC), Cleòpatra va considerar el transport d'una flota per via terrestre des del Mediterrani fins al llac Timsah (300 estadis de ruta pel desert). Això vol dir que la connexió entre el Nil i els llacs Amargs no funcionava en aquella època. En suport d'aquesta hipòtesi tenim la llista de connexions per via terrestre entre Pelusium, a la costa Mediterrània i el golf de Suez, facilitada per Plini el Vell al tercer quart del segle I dC (cf. Plini el Vell, VI, 167).

Aquesta situació va canviar a principis del segle II dC durant el principat de Trajà (98–117) tal com ho reflecteix el geògraf Claudi Ptolemeu (*Geografia*, IV, 5, 54), cap a l'any 150, que anomena com a *canal de Trajà* l'antic canal dels faraons. Aquesta mateixa denominació es troba deu vegades en papirs grecs d'entre els segles II i VIII. Una altra possible confirmació de que el canal era obert cap al 180 dC ens l'aporta Llucià de Samòsata a la seva obra *Alexandre o el fals profeta*, 44. En el text, un jove remunta el Nil i arriba a ciutat de Clysma, a l'extrem nord del golf de Suez, per continuar el seu viatge cap a l'Índia. Tal com diu Aubert (2004b: 96), aquesta obra de ficció ens aporta l'única prova del funcionament del canal dels faraons abans de la conquesta àrab d'Egipte al 642.

Sobre la utilitat del canal dels faraons es pensa que, a part del seu interès estratègic, la comunicació entre el Nil i el Mar Roig tenia un interès predominantment econòmic. Es tractava d'una via per on passava una part del comerç amb Orient, entre el mar Mediterrani i l'oceà Índic. El freqüent esment del canal en fonts literàries, epigràfiques i papirològiques entre els segles V aC i inicis del segle VIII dC demostra la vigència durant llargs períodes d'aquesta via comunicació. De totes maneres, segons Jean-Jacques Aubert (2004b:102) [728] la continuïtat del servei del canal és molt dubtosa, donada l'existència de nombroses rutes terrestres dedicades al comerç que passaven pel desert oriental.

---

[724] ARISTOTLE: *Meteorologica*. Translated by H. D. P. Lee. Loeb Classical Library 397. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1952, p. 116.

[725] El faraó Nekao.

[726] Això també ho esmenta Estrabó a I, 2, 31.

[727] Hi havia por que l'aigua salada del Mar Roig penetrés sense control al Nil i el tornés salobre, per això els diferents nivells topogràfics del terreny se superaven mitjançant rescloses.

[728] AUBERT, Jean-Jacques (2004b): Utopie ou mégalomanie? Le canal antique du Nil à la Mer Rouge (Canal de Trajan) ou l'histoire d'une gageure, *Bulletin de la Société neuchâteloise de géographie*, N° 48, 2004, pp. 93-107.

## 10.3. Canal de Cnidos (Cària, Àsia Menor), 545 aC.

Un possible canal, que hagués convertit una península en illa, el trobem al sud-oest d'Àsia Menor, a l'actual Península de Datça [729], a l'extrem de la qual hi havia la ciutat grega de Cnidos (Κνίδος).

Al relat històric d'Heròdot que proposem s'esmenta l'assetjament patit pels cnidis per part del general persa Harpagos [730]. Les campanyes de Cir el Gran per sotmetre les ciutats gregues d'Àsia Menor a mitjans del segle VI aC van motivar que, cap al 545 aC, a l'antiga colònia espartana de Cnidos, els seus habitants es plantegessin tallar l'istme que els connectava amb la terra ferma per tal de convertir-se en una illa i augmentar les seves possibilitats de defensa. No hi ha cap notícia ni cap evidència arqueològica d'on volien tallar els Cnidis el seu istme, però en examinar la zona hem trobat dos possibles llocs on això hauria estat factible.




Fig. 10.7. La Península de Datça (Cnidos) amb els dos punts possibles de tall [Google Earth, 21-09-2018].

La península de Datça és una llarga i estreta franja de terra que es prolonga des del continent per uns 70 km i que delimita el golf de Gökova al nord i el de Hisarönü al sud. En la seva part més ampla arriba als 12 km. El primer punt possible de tall (marcat com a A al mapa superior) el trobem al punt més estret d'aquesta llarga península, molt proper al continent, a les coordenades: 36º47'07"N 28º02'18"E. En aquest cas, es tracta d'una estreta franja de terra que no arriba als cinc estadis (uns 884 m) i difícil d'excavar, ja que es tracta d'una petita carena que arriba en el centre als 34 metres d'alçada. La zona es troba a uns 63 km a l'est de Cnidos i, en cas que el projecte s'hagués dut a terme hauria estalviat una circumnavegació de 72 milles nàutiques (133 km) entre els seus dos extrems.

[729] Aquesta península, que actualment s'anomena *Datça Yarımadası* en turc, antigament rebia el nom de *Península de Cnidos* o *Chersonisos Cnidia*, en llatí. També era coneguda com *Península Dòrica* perquè va ésser poblada en temps remots per colons doris del Peloponès, en concret, d'Esparta.

[730] Harpagos (segles VII–VI aC) va ésser un general persa al servei de Cir el Gran.

Un altre possible punt de tall (marcat amb una B al mapa), més proper a Cnidos, l'ubiquem al centre de la península, a les coordenades: 36º46'34"N 27º43'52"E. Aquesta alternativa és més complicada que l'anterior, ja que implicaria excavar al llarg d'uns 13 estadis (2350 m) que travessen un territori muntanyós amb alçades de fins a 100 m. L'indret es troba a uns 34 km a l'est de Cnidos i hagués suposat un estalvi de circumnavegació de 46 milles nàutiques (85 km) entre els seus dos extrems.

És evident que aquesta darrera possibilitat excedia àmpliament les capacitats tècniques de l'època per a un projecte d'aquestes característiques, ja que havia de superar una carena de 100 m d'alçada cap a la meitat del trajecte. La primera opció, de tan sols cinc estadis i una alçada de 30 m, amb molt d'esforç i de recursos, potser hauria estat viable. De totes maneres, al text d'Heròdot que proposem es mostra clarament com d'importants eren els prejudicis religiosos sobre les actuacions que pretenien alterar la geografia natural, i dels quals s'ha parlat a l'inici d'aquest capítol. En aquest cas concret, els prodigis sobrenaturals que esdevenen en intentar tallar l'istme no fan res més que avançar el missatge que els mateixos déus van transmetre a través del vaticini de l'oracle de Delfos: la naturalesa és una creació divina, i no correspon a l'home alterar l'obra dels déus.

Quant a la utilitat del projecte, si aquest s'hagués pogut realitzar, hauria estat escassa des del punt de vista del trànsit marítim, ja que la zona ha estat sempre molt despoblada. La mateixa idea de tallar l'istme amb intencions defensives pensem que també és qüestionable i que no hagués suposat un gran impediment per a la invasió persa, sobretot tenint en compte que el canal s'hauria ubicat a molta distància de la ciutat que es volia defensar.

### 10.3.1. Testimoni històric: Heròdot, I, 174, 4-6. Entrebancs dels Cnidis en intentar obrir el seu istme davant l'amenaça d'una invasió persa.

[text original grec] [731]
καὶ δὴ πολλῇ, χειρὶ ἐργαζομένων τῶν Κνιδίων, μᾶλλον γάρ τι καὶ θειότερον ἐφαίνοντο τιτρώσκεσθαι οἱ ἐργαζόμενοι τοῦ οἰκότος τά τε ἄλλα τοῦ σώματος καὶ μάλιστα τὰ περὶ τοὺς ὀφθαλμοὺς θραυομένης τῆς πέτρης, ἔπεμπον ἐς Δελφοὺς θεοπρόπους ἐπειρησομένους τὸ ἀντίξοον.
ἡ δὲ Πυθίη σφι, ὡς αὐτοὶ Κνίδιοι λέγουσι, χρᾷ ἐν τριμέτρῳ τόνῳ τάδε:

"Ἰσθμὸν δὲ μὴ πυργοῦτε μηδ' ὀρύσσετε:
Ζεὺς γάρ κ' ἔθηκε νῆσον, εἴ κ' ἐβούλετο." [732]

Κνίδιοι μὲν ταῦτα τῆς Πυθίης χρησάσης τοῦ τε ὀρύγματος ἐπαύσαντο καὶ Ἁρπάγῳ ἐπιόντι σὺν τῷ στρατῷ ἀμαχητὶ σφέας αὐτοὺς παρέδοσαν.

[traducció]
mentre els cnidis van posar moltes mans en aquesta obra, en trencar-se la roca molts treballadors resultaven ferits per tot el cos, especialment als ulls, de manera sobrenatural. Van enviar emissaris a Delfos per consultar sobre les causes d'aquella adversitat. Aleshores, la Pítia, tal com relaten els mateixos cnidis, va proclamar en versos trímetres aquesta resposta:

A l'Istme, no cal aixecar torres, ni tampoc obrir rases.
Si Zeus ho hagués volgut, hagués fet una illa [733].

[731] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0016.tlg001.perseus-grc1:1.174.4
[732] Aquests versos els trobem també a l'*Antologia Palatina*, XIV, 81
[733] Sembla, que els accidents i tot tipus d'entrebancs dels obrers de Neró en començar a excavar el canal de Corint tindrien un precedent en aquests problemes patits pels cnidis per motius religiosos.

Davant d'aquest vaticini de la Pítia, els cnidis van aturar l'excavació i, quan Harpagos va marxar amb el seu exèrcit contra ells, es van rendir sense lluitar.

## 10.4. Canal de Xerxes (Península del Mont Athos, Grècia), 480 aC.

Al 480 aC, el rei persa Xerxes va engegar una campanya militar contra Grècia amb un exèrcit i una flota molt poderosos. Quan va arribar a la zona de la península Calcídica, va voler evitar circumnavegar la península del Mont Athos. Es tracta d'un promontori molt agrest, amb aigües profundes, absència de ports i amb forts vents i corrents que compliquen i fan perillosa la navegació. Xerxes va prendre moltes precaucions perquè durant la campanya prèvia de Mardoni, comandant de l'exèrcit persa de Darios, l'any 492 aC, segons Heròdot, una violenta tempesta va enfonsar tres-cents vaixells i va causar més de 20.000 baixes a la flota persa (cf. Heròdot, VI, 44,2-3).

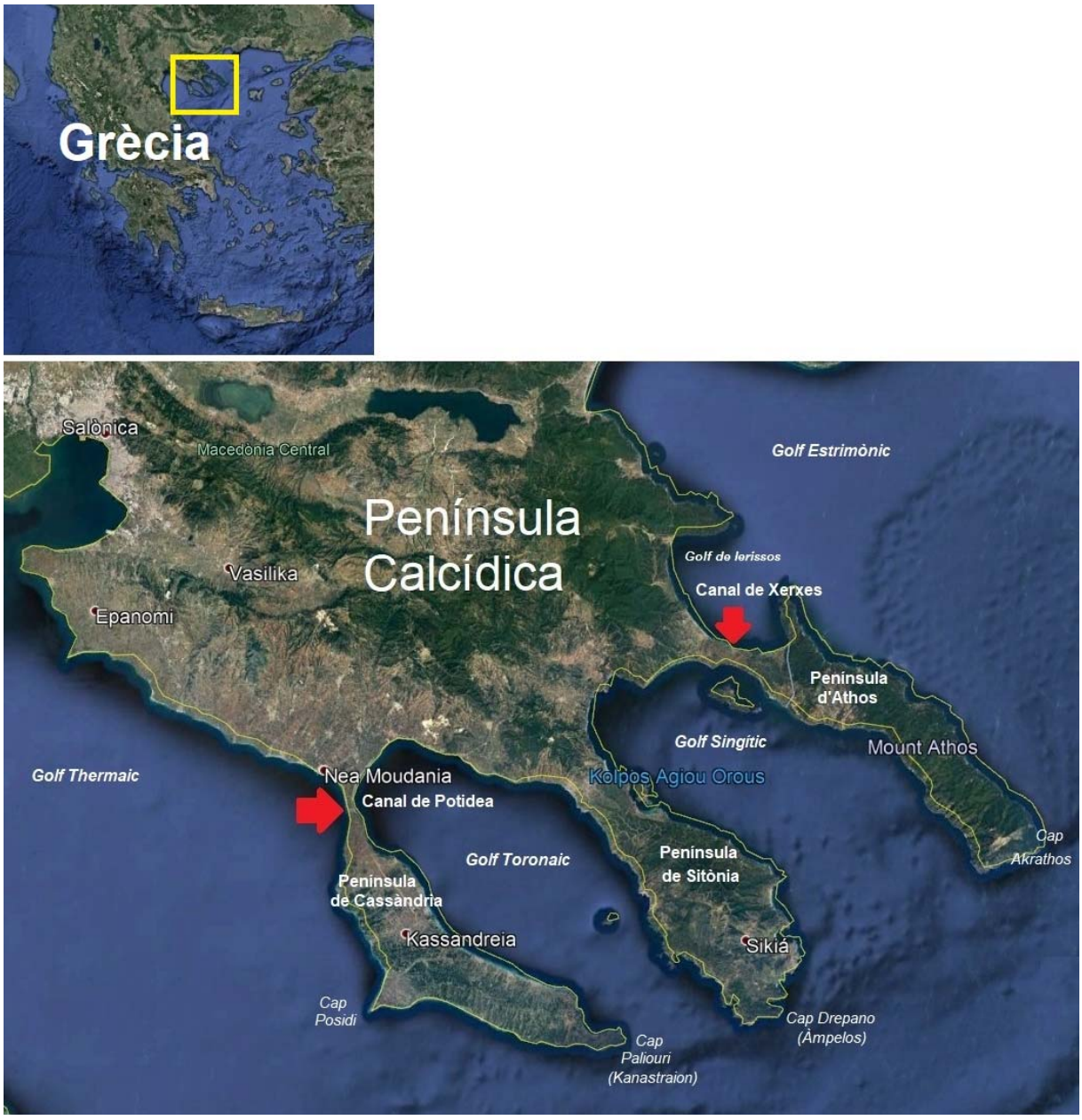


Fig. 10.8. La Península Calcídica amb els canals de Potidea (esquerra) i de Xerxes (dreta) [Google Earth, 21-09-2018].

Després d'aquesta contrarietat, per tal d'evitar un accident similar, Xerxes va ordenar que es creés un canal per l'estret istme de terra on començava la península. Un cop realitzat, a través d'aquest canal va portar la seva flota a l'altre golf de la península i va marxar sobre Grècia. Aquest projecte, que d'entrada sembla una obra colossal, esdevé una fita clarament assumible un cop coneixem la naturalesa del terreny i les poques dificultats que ofereix per a l'excavació. Es tracta d'una zona fàcil d'excavar, composta de dipòsits al·luvials i costaners de sorres i grava. Aquests sediments han desenvolupat estructures pròpies d'un entorn costaner com ara dunes i terrasses (Karastathis & Papamarinopoulos, 1997:391) [734].

Les investigacions preliminars realitzades per B. S. J. Isserlin [735] durant la dècada de 1990 a la zona, seguides uns anys més tard per les prospeccions sísmiques de reflexió i refracció superficials de Karastathis i Papamarinopoulos, van revelar l'esquema seguit a l'hora de construir el canal, consistent en una rasa de secció transversal trapezoidal de 20 m a la base inferior i de 25 a 35 m a la superior, amb una alçada de 14 a 15 m, i amb una profunditat de 6 a 8 m sota del terra suau entre els dos golfs que delimiten l'istme de la zona.

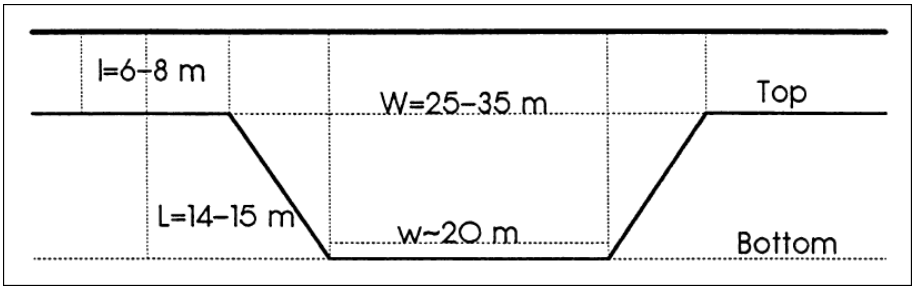



Fig. 10.9. Secció del canal Xerxes. Font: Karastathis & Papamarinopoulos, 1997:399.

Tot i aquestes evidències modernes, ja a l'antiguitat hi va haver dubtes sobre la realització del canal. Entre d'altres, el testimoni de Juvenal (Sàtires, X, 173) i la ironia de Plini el Vell (V, 1, 4), qui parla de les extraordinàries falsedats gregues (*portentosa graeciae mendacia*), han aportat una visió de que tota aquesta història del canal no va ésser res més que una fàbula, inventada pels grecs amb l'únic propòsit de magnificar l'expedició de Xerxes i, en conseqüència, incrementar el seu propi prestigi en derrotar-lo. Tot i això, a inicis del segle III dC, Claudi Elià narra que encara es podien observar vestigis del canal (cf. *Història dels animals*, XIII, 20), i els viatgers moderns dels segles XVIII–XIX també van reportar traces molt evidents del seu trajecte.

Segons Heròdot (VII, 24), el canal feia 12 estadis de llarg (2.220 m) i era prou ample com per permetre navegar dos trirrems de costat. Un altre autor que esmenta la construcció d'aquest canal, així com altres proeses de Xerxes com el pont sobre l'Hel·lespont és Filòstrat d'Atenes (*Vida d'Apol·loni de Tiana*, I, 25).

El canal, que probablement va travessar completament l'istme, va permetre a la flota de Xerxes estalviar-se la circumnavegació de la península del Mont Athos, de 62 milles nàutiques (115 km). Un cop va passar la flota persa, va romandre obert per un temps limitat. L'absència de manteniment de les seves ribes, juntament amb l'activitat sísmica de la zona, fa pensar que les vores del canal deurien col·lapsar amb relativa facilitat, creant una zona d'aiguamolls que amb el pas dels segles es va reomplir de terra (Isserlin et al, 2000:166).

[734] KARASTATHIS, V.K. & PAPAMARINOPOULOS, S. P. (1997): The detection of King Xerxes' Canal by the use of shallow reflection and refraction seismics — Preliminary results. *Geophysical Prospecting* Volume: 45 Issue 3 (1997), pp. 389-401.

[735] ISSERLIN, B. S. J. et al. (2000): Exploration of the Canal of Xerxes, Northern Greece: the Role of Geophysical and other Techniques. A: *Archaeological Prospection* 7, 147-170 (2000), John Wiley & Sons, Bognor Regis, UK.




Fig. 10.10. Istme de la península del Mont Athos amb el probable traçat del canal de Xerxes [Google Earth, 21-09-2018].

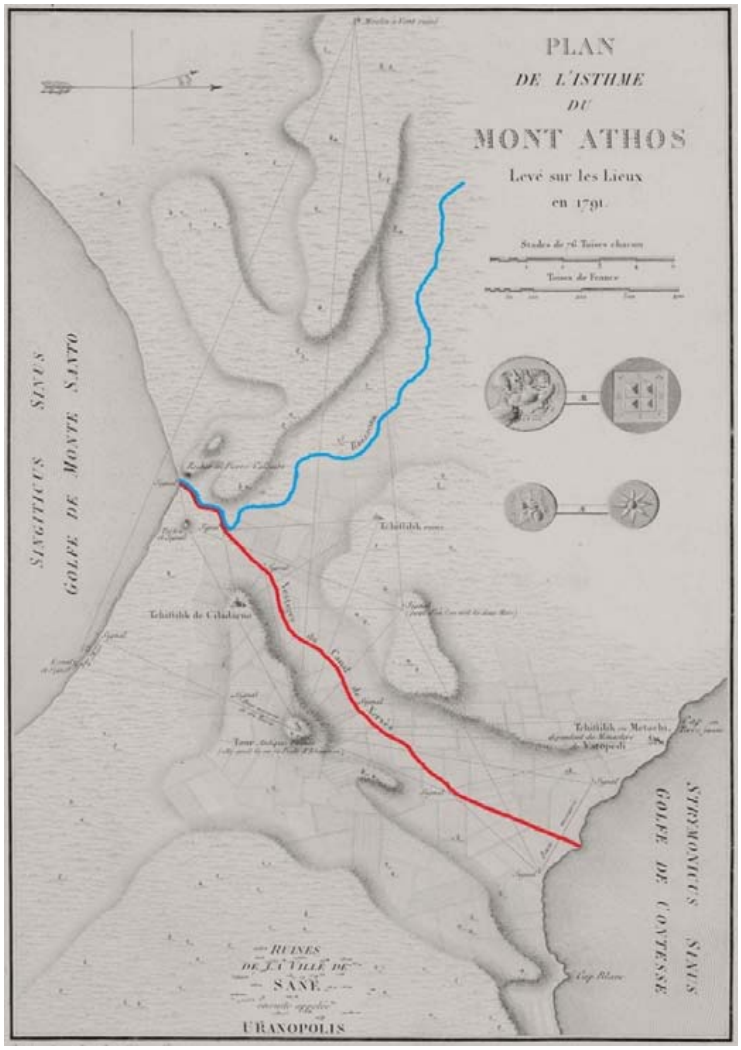



Fig. 10.11. Traçat del canal de Xerxes (en vermell). La part final coincidia amb un rierol (destacat en blau), del qual se'n pot observar la desembocadura en l'actualitat. Font: COMTE DE CHOISEUL-GOUFFIER (1809): *Voyage pittoresque de la Grèce. Tome II*. Editeur J.J. Blaise, Paris, p. 144.

Són nombrosos els autors clàssics que, tot i reconèixer les gestes de Xerxes, el critiquen durament apel·lant al seu caràcter megalòman i la seva desmesura. En són exemples Isòcrates, *Panegíric*, 89; Juvenal, *Sàtires*, X, 174-188; Antologia Palatina, *epigrama Hegemon*, 5 (VII 436), i Èsquil, *Els Perses*, 745 i ss., on s'interpreta que la desfeta persa a les guerres mèdiques va ésser a causa de la impietat del rei.

Vam tenir l'oportunitat de visitar la zona de l'antic canal de Xerxes, a l'actual localitat de Nea Roda (Νέα Πόδα), a finals de setembre de 2018. De l'observació directa del terreny es dedueix que Xerxes podia haver excavat un canal amb relativa facilitat ja que, com hem remarcat abans, es tracta de terrenys al·luvials sorrencs i sense elevacions destacables. Uns senzills càlculs sobre el volum de terra per excavar: 2000 m de longitud per 25 m d'ample de mitjana per 20 m d'alçada, ens donen un total d'un milió de metres cúbics. Un home pot, en un dia, treure 4 $m^3$ de terra i, fins i tot, transportar-la, si cal, a una distància propera a les vores de l'excavació. Si s'haguessin dedicat prou recursos, com per exemple, vuit mil homes, el canal es podria haver completat en tan sols trenta o quaranta dies.

El canal devia ésser una mica més llarg que l'amplada de l'istme, ja que no es va traçar exactament en línia recta, sinó que es va adaptar a les sinuositats del terreny. Partint del golf de Ierissos va progressar en direcció sud fins al golf Singític, realitzant una lleugera desviació cap a l'oest a uns 200 metres del final, aprofitant la desembocadura d'un rierol proper. D'aquesta manera s'evitava el promontori rocós del final del trajecte rectilini.

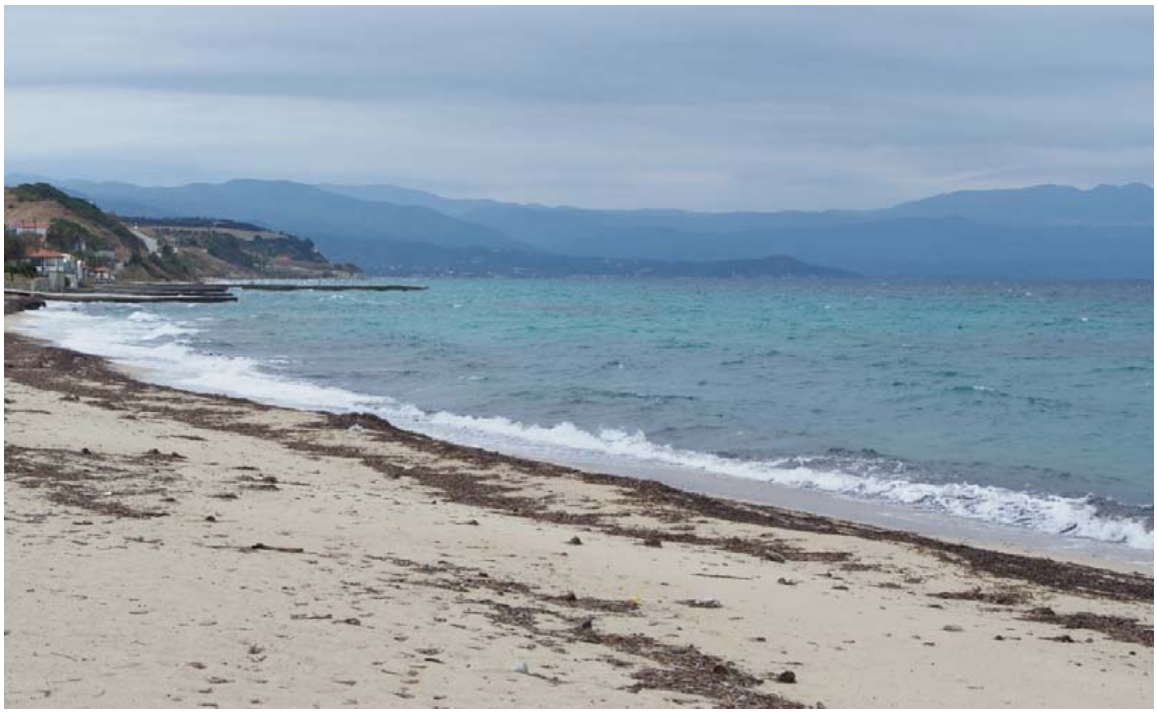


Fig. 10.12. Costa del golf de Ierissos on es va excavar l'entrada nord del canal de Xerxes. Foto de l'arxiu personal de l'autor, setembre de 2018.

Heròdot qualifica l'acció de Xerxes com un cas d'*hybris* reial, ja que, segons ell, hauria sigut molt més simple arrossegar els vaixells per terra que dur a terme una tasca tan feixuga com obrir el canal. Probablement té raó l'historiador d'Halicarnàs, ja que amb la disposició d'efectius amb què comptava Xerxes, no li hagués suposat una gran dificultat fer passar les seves naus per sobre de l'istme amb rodets i cabrestants. Però també s'ha de dir que aquests mateixos recursos li permetien l'obertura d'un canal que permetés el trànsit de la flota amb més facilitat i comoditat.

Just abans d'aquest fragment, Heròdot relata que l'amplada de l'istme és de 12 estadis i que la zona és molt planera, amb turonets molt baixos.

### 10.4.1. Testimoni històric: Heròdot, VII, 24. Excavació d'un canal per ordre de Xerxes a la península del Mont Athos.

[text original grec] [736]
ὡς μὲν ἐμὲ συμβαλλόμενον εὑρίσκειν, μεγαλοφροσύνης εἵνεκεν αὐτὸ Ξέρξης ὀρύσσειν ἐκέλευε, ἐθέλων τε δύναμιν ἀποδείκνυσθαι καὶ μνημόσυνα λιπέσθαι: παρεὸν γὰρ μηδένα πόνον λαβόντας τὸν ἰσθμὸν τὰς νέας διειρύσαι, ὀρύσσειν ἐκέλευε διώρυχα τῇ θαλάσσῃ εὖρος ὡς δύο τριήρεας πλέειν ὁμοῦ ἐλαστρεομένας.

[traducció]
D'acord amb el que he pogut esbrinar mitjançant els indicis, Xerxes va ordenar excavar el canal a causa de la seva supèrbia, amb la intenció de mostrar el seu poder i deixar un recordatori personal. Tot i que podien haver traslladat les seves naus a través de l'istme sense gaire dificultat, va ordenar excavar, de mar a mar, un canal prou ample perquè dos trirrems poguessin navegar-hi remant un al costat de l'altre.

A continuació exposem el punt de vista d'Estrabó, el qual transmet l'opinió de Demetri d'Escepsis [737] sobre aquest projecte. Segons aquest darrer historiador, el canal que devia connectar els dos mars mai no es va poder completar a causa de la naturalesa del terreny. Va progressar mentre el sòl era apropiat, aturant-se cap a un estadi del final en arribar al sòl rocós del promontori de la part final.

El fet és que l'exèrcit i els vaixells van creuar fins al Golf Singític, evitant el pas de la península d'Athos. En cas que hagués romàs una petita secció final no excavada, s'hauria pogut implementar un petit *díolkos* a través del qual s'hagués pogut permetre el transport de tropes i vaixells. Cal remarcar que aquesta darrera hipòtesi entra en contradicció amb les observacions de la zona, que mostren clarament com de manera senzilla, connectant el canal amb la desembocadura del rierol, es podria haver superat fàcilment l'entrebanc final del promontori.

### 10.4.2. Testimoni històric: Estrabó, VII, fragment 35. Detalls sobre el Canal de Xerxes.

[text original grec] [738]
ἐνταῦθα δὲ καὶ διῶρυξ δείκνυται ἡ περὶ τὴν Ἄκανθον, καθ᾽ ἣν Ξέρξης τὸν Ἄθω διορύξαι λέγεται καὶ διαγαγεῖν ἐκ τοῦ Στρυμονικοῦ κόλπου διὰ τοῦ ἰσθμοῦ, δεξάμενος τὴν θάλασσαν εἰς τὴν διώρυγα. Δημήτριος δ᾽ ὁ Σκήψιος οὐκ οἴεται πλευσθῆναι τὴν διώρυγα ταύτην: μέχρι μὲν γὰρ δέκα σταδίων εὔγεων καὶ ὀρυκτὴν εἶναι, διορωρύχθαι δ᾽ ἐπὶ πλάτος πλεθριαῖον, εἶθ᾽ ὑψηλὸν εἶναι πλαταμῶνα σταδιαῖον σχεδόν τι τὸ μῆκος, ὅσον οὐκ ἐνὸν ἐκλατομηθῆναι δι᾽ ὅλου μέχρι θαλάσσης: εἰ δὲ καὶ μέχρι δεῦρο, οὔ γε καὶ κατὰ βυθοῦ ὥστε πόρον γενέσθαι πλωτόν

[traducció]
Aquí també es pot veure un canal, prop d'Acantos, on es diu que Xerxes va excavar l'Athos i va portar la seva flota des del Golf Estrimònic, a través de l'istme, després de portar l'aigua del mar al canal. Demetri d'Escepsis no creu que aquest canal fos navegable, ja que fins a deu estadis el sòl és de terra tova, i s'ha excavat amb una amplada

[736] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0016.tlg001.perseus-grc1:7.24.1
[737] Demetri d'Escepsis (Δημήτριος ο Σκήψιος, s II aC) va ésser un historiador i gramàtic grec que va escriure una obra titulada Τρωικός διάκοσμος (Disposició dels troians), on comenta de manera exhaustiva la història i geografia del segon llibre de la Ilíada.
[738] www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0099.tlg001.perseus-grc1:7.fragments.35

d'un pletre [739]. Però a continuació s'arriba a una extensa i alta plataforma rocosa, d'aproximadament un estadi de longitud, que impedeix la perforació fins al mar. Fins i tot, si s'arribés fins aquí, tampoc seria possible excavar prou fondària com per realitzar un passatge apte per a la navegació.



Fig. 10.13. Costa del golf Singític a l'entrada sud del canal de Xerxes. El trajecte devia aprofitar la desembocadura del rierol evitant el promontori de la dreta de la imatge. Foto de l'arxiu personal de l'autor, setembre de 2018.



Fig. 10.14. Probable entrada sud del canal de Xerxes aprofitant el rierol que desemboca al golf Singític. Foto de l'arxiu personal de l'autor, setembre de 2018.

[739] Pletre (plethrum, πλέθρον). Mesura grega de longitud equivalent a 1/6 d'estadi = 100 peus grecs = 31 m. [THURSTON PECK, Harry (1898): *Harpers Dictionary of Classical Antiquities*. Harper and Brothers, New York.]

## 10.5. Canal de Mimes (Jònia, Àsia Menor), 334 aC.

En el context històric de l'ofensiva d'Alexandre el Gran sobre l'Imperi persa, després de la derrota de l'exèrcit dels sàtrapes locals a la batalla del Gràmic (22 de maig de 334 aC), la capacitat ofensiva persa a l'Àsia Menor es va veure notablement minvada, exceptuant alguns focus aïllats com Milet o Halicarnàs. Com a resultat de la victòria macedònica les ciutats gregues de Jònia i Àsia Menor van alliberar-se de la dominació persa i Alexandre va consolidar la seva posició a la zona per, a continuació, planificar les seves futures campanyes contra l'Imperi persa.

Entre la zona de Troia, on es va produir la batalla del Gràmic, i la ciutat jònica de Milet trobem una prolongació del continent que penetra dins el mar Egeu uns 80 km en direcció oest. Es tracta de l'antiga península de Mimes (Μίμας o Μίμαντας) que es troba a la zona d'Eritrea de Jònia, davant de l'illa de Quios.

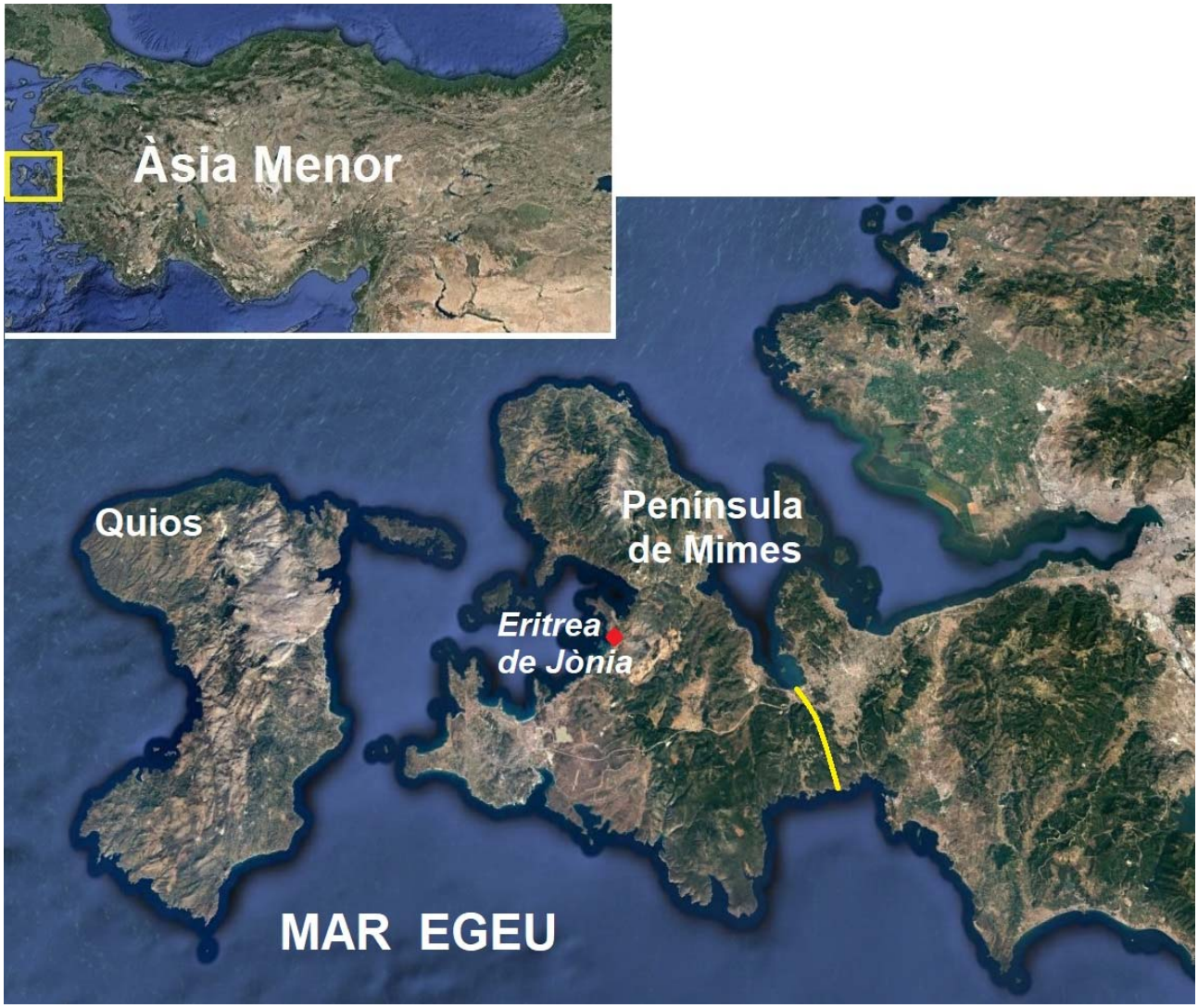



Fig. 10.15. Zona de la península de Mimes amb el probable traçat del canal projectat per Alexandre el Gran [Google Earth, 14-12-2015].

Segons Pausànies, en trobar-se a la zona, Alexandre va manifestar la seva intenció de tallar l'istme de Mimes i no va tenir èxit, remarcant que aquest va ésser l'únic projecte que no va poder realitzar. La cita de Pausànies que proposem tot seguit ens recorda els prejudicis religiosos que envoltaven qualsevol intent humà d'alterar la natura creada pels déus, posant com a exemple l'intent dels cnidis per obrir el seu istme, aturat oportunament pel vaticini de l'oracle de Delfos.

### 10.5.1. Testimoni històric: Pausànies, II, 1, 5. Intent infructuós d'excavar els istmes de Mimes i de Cnidos.

[text original grec] [740]
Ἀλεξάνδρῳ τε τῷ Φιλίππου διασκάψαι Μίμαντα ἐθελήσαντι μόνον τοῦτο οὐ προεχώρησε τὸ ἔργον: Κνιδίους δὲ ἡ Πυθία τὸν ἰσθμὸν ὀρύσσοντας ἔπαυσεν. οὕτω χαλεπὸν ἀνθρώπῳ τὰ θεῖα βιάσασθαι.

[traducció]
Alexandre, el fill de Filip, va voler tallar el Mimes, i aquest projecte va ésser l'únic en què no va reeixir. Els cnidis volien [també] excavar el seu istme, però la Pítia els va aturar. Així és de difícil als homes alterar per la força el que han fet els déus.

Estrabó (XIV, 32) defineix el Mimes com una muntanya elevada plena de boscos i animals salvatges i aporta una distància de 60 estadis (11,1 km) per a l'istme.

A continuació exposem el testimoni de Plini el Vell sobre el tall del Mimes, on s'estima la longitud de l'istme que calia excavar en 7.500 passos (11,1 km) [741].

### 10.5.2. Testimoni històric: Plini el Vell, *Història Natural*, V, 116. Descripció de la regió de Mimes i la intenció d'Alexandre d'obrir un canal.

[text original llatí] [742]
promunturium cyrenaeum, mons mimas [cl] p. excurrens atque in continentibus campis residens. quo in loco magnus alexander intercidi planitiem eam iusserat [vii] d p. longitudine, ut duos sinus iungeret erythrasque cum mimante circumfunderet.

[traducció]
el promontori Cireneu i el mont Mimes, que es perllonga per cent cinquanta mil passos, estenent-se pels camps dels voltants. En aquest lloc Alexandre el Gran va ordenar excavar la plana al llarg de set mil cinc-cents passos de longitud per unir els dos golfs i fer una illa de l'àrea d'Eritrea [743] i el mont Mimes [744].

Sobre el tall de l'istme de Mimes i l'obertura d'un canal per a la navegació hi ha diversos aspectes que resulten incoherents. Entre els seus extrems el canal hagués estalviat una circumnavegació de 88 milles nàutiques (163 km). Però, examinant un mapa topogràfic de la zona es veu que el projecte hauria obligat a excavar una longitud de gairebé 12 km (gairebé el doble que l'istme de Corint), i superar desnivells de fins a 80 m d'alçada. Es tracta, doncs, d'una proposta completament irrealitzable amb els mitjans tècnics de l'època. Un altre aspecte a tenir en compte és que, per l'envergadura de l'obra, tampoc sembla lògica una llarga estada d'Alexandre en aquest lloc, en un context d'ofensiva expansiva cap a orient. Es tracta, doncs, d'una anècdota força extravagant, ja que, tot i comptar amb dos testimonis històrics, no veiem clar quins beneficis econòmics o militars hauria aportat el projecte.

[740] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0525.tlg001.perseus-grc1:2.1.5
[741] Aquesta distància que descriuen tant Plini el Vell com Estrabó és sorprenentment exacta, ja que aquesta és la longitud de l'istme pel seu punt més estret. No obstant això, el tall de l'istme en cap cas hauria pogut seguir aquesta línia recta, ja que en alguns punts passa per una carena muntanyosa de fins a 140 m d'altitud.
[742] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:latinLit:phi0978.phi001.perseus-lat1:5.48
[743] Eritrea de Jònia Ερυθρές (ἡ Ερυθραία), correspon a l'actual ciutat turca d'Ildır (Coordenades: 38°23'N 26°28′31"E).
[744] Al nord de la península es troba el mont Mimes, de 1184 m d'altitud, que dona nom a tota la península.

## 10.6. Canal de Potidea (Península de Cassàndria, Grècia), 315 aC?

Sobre la ciutat de Potidea (Ποτίδαια) sabem per Nicolau Damascè [745] que va ésser fundada cap al 625 aC per Evàgores, fill del tirà Periandre de Corint, just a l'Istme de Pal·lene a la península Calcídica [cf. Nicolau Damascè, *Història Universal*, fragment 58 [746]].

El Canal de Potidea (Διώρυγα της Ποτίδαιας) des de l'antiguitat talla l'istme de Pal·lene, l'actual península de Cassàndria, que és la prolongació més occidental de la península Calcídica, a Macedònia (veure fig. 10.8). El canal té 900 m de llarg, una amplada d'uns 45 m, i talla l'istme en el seu punt més estret, just a la banda nord del poble actual de Nea Potidea. A la seva entrada oest, la profunditat del fons marí arriba als 35 m, mentre que a la banda est és de tan sols 5 m [747]. Quant al canal, la seva profunditat mitjana és d'uns 4,5 m i permet estalviar 60 milles nàutiques (111 km) de circumnavegació de la península de Cassàndria.

La història d'aquest canal no es gaire coneguda. Heròdot no en fa cap esment en parlar del canal de Xerxes. De fet, al llibre VII, 122, descriu el trajecte que van seguir les naus un cop travessat aquest canal, passant primer pel cap Àmpelos i després pel Kanastraion, a l'extrem de la península de Cassàndria. No tindria cap sentit, doncs, anar a buscar el canal de Potidea, en cas que hagués existit. De totes maneres, és significatiu que Heròdot tampoc esmenti aquest canal al llibre VIII, 126–129, en relatar el setge de Potidea per part de les tropes d'Artabazos, general de Xerxes, després de la batalla de Salamina. I una altra prova de que el canal de Potidea va ésser obert amb posterioritat a l'època de la Guerra del Peloponès el tenim a l'obra de Tucídices (llibre I, 56), qui en relatar el setge de la ciutat dut a terme pels atenencs durant 432–430 aC, tampoc fa cap referència al canal.

De totes maneres, el canal de Potidea ja figura a la Geografia d'Estrabó del segle I aC. La manca d'altres testimonis fa pensar que la seva obertura es podria haver realitzat cap al 315 aC, coincidint amb la refundació de la ciutat per part del rei Cassandre de Macedònia (350–297 aC).



Fig. 10.16. Vista de satèl·lit del canal de Potidea [Google Earth, 3-11-2016]. Una visió global de la zona es mostra a la figura 10.8 que hem emprat en l'apartat sobre el canal de Xerxes (10.4) i on es mostra la zona de la Calcídica amb les tres penínsules que penetren cap al sud, pel l'Egeu: Cassàndria, Sitònia i Mont Athos.

[745] Nicolau Damascè (Νικόλαος Δαμασκηνός, c. 64 aC–4 aC) va ésser un historiador i filòsof grec de la zona de Síria. Va ésser amic personal d'Herodes el Gran i d'August. Entre d'altres obres, va escriure una Història Universal en 144 llibres, de la qual n'han romàs uns quants fragments.

[746] DINDORF, Ludwig August (ed.) (1870): *Historici Graeci minores, Vol. I*. Bibliotheca scriptorum Graecorum et Romanorum Teubneriana. B.G. Teubner. Leipzig, p. 44.

[747] Profunditat suficient per a la major part dels vaixells de l'antiguitat i les embarcacions de pesca que actualment el travessen. Recordem que el calat d'un trirrem en ordre de combat era de poc més d'un metre.

Vam tenir l'oportunitat de visitar la zona d'aquest canal, a l'actual localitat de Nea Potidea (Νέα Ποτίδαια), a finals de setembre de 2018. De l'observació directa del terreny es dedueix es tracta d'un canal molt fàcil d'excavar ja que, com es pot veure en els seus marges, es tracta de terrenys al·luvials sorrencs, i completament planers. Aplicant el mateix mètode de càlcul que hem fet servir en el cas d el canal de Xerxes obtenim el volum total de terra per excavar: 900 m de longitud per 40 m d'ample de mitjana per 6 m d'alçada. Tot plegat ens dona un total de 216.000 metres cúbics, gairebé la cinquena part del volum que vam estimar per al canal de Xerxes. Això vol dir que, sense gaires dificultats, amb només mil homes es podria haver completat el canal en tan sols dos mesos. Hem d'afegir que es tracta d'una obra d'infraestructura molt útil per a la navegació local, ja que permet la comunicació a ambdós costats de l'istme de la flota pesquera de la zona, així com de les embarcacions d'esbarjo dels dos ports de la ciutat.

La següent cita d'Estrabó ens facilita detalls sobre la ubicació de Potidea, diverses referències històriques sobre la ciutat antiga i la longitud del seu canal.

### 10.6.1. Testimoni històric: Estrabó, VII, fragment 25. Detalls sobre el Canal de Potidea

[text original grec] [748]
μετὰ δὲ Θεσσαλονίκειάν ἐστι τὰ λοιπὰ τοῦ Θερμαίου κόλπου μέχρι τοῦ Καναστραίου. τοῦτο δ' ἐστὶν ἄκρα χερρονησίζουσα, ἀνταίρουσα τῇ Μαγνήτιδι: ὄνομα δὲ τῇ χερρονήσῳ Παλλήνη: πενταστάδιον δ' ἔχει τὸν ἰσθμὸν διορωρυγμένον: κεῖται δ' ἐπ' αὐτῷ πόλις ἡ πρότερον μὲν Ποτίδαια, Κορινθίων κτίσμα, ὕστερον δὲ Κασάνδρεια ἀπὸ τοῦ αὐτοῦ βασιλέως Κασάνδρου ἀναλαβόντος αὐτὴν ἀνατετραμμένην

[traducció]
Després de Tessalònica hi ha la resta del golf Thermaic, fins a Canastreon [749]. Aquest és un promontori que forma una península i que s'aixeca davant la Magnètide [750]. El nom de la península és Pal·lene [751], i té un istme de cinc estadis tallat per un canal, on hi ha una ciutat que antigament es deia Potidea, fundada pels corintis [752], i que després es va anomenar Cassàndria en honor al seu rei Cassandre, el qual la va restaurar després de la seva destrucció [753].

[748] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0099.tlg001.perseus-grc1:7.fragments.25
[749] El Cap Canastreon, actualment Cap Paliouri, a l'extrem inferior de la península.
[750] Regió de Grècia a l'altre costat del Golf Thermaic.
[751] Actualment península de Cassàndria.
[752] Cf. Tucídides, I, 56 i Nicolau Damascè, *op. cit.*, fragment 58.
[753] Potidea va ésser destruïda per Filip II de Macedònia al 356 aC.



Fig. 10.17. Entrada oest del canal de Potidea. Foto de l'arxiu personal de l'autor, setembre de 2018.



Fig. 10.18. Riba nord-est del canal de Potidea. Es pot observar la naturalesa sorrenca del terreny que, en alguns llocs, presentava esllavissades, fent necessari un manteniment continu per permetre que, al llarg del temps, la via pugui estar operativa per a la navegació. Foto de l'arxiu personal de l'autor, setembre de 2018.

## 10.7. Canal de Cízic (Propòntida, Àsia Menor), època hel·lenística.

Cízic (Κύζικος) va ésser una ciutat grega de la Propòntida, a la regió de Mísia, fundada per colons de Milet cap a mitjans del segle VIII aC. Les seves ruïnes, situades a prop de l'actual ciutat turca d'Aydıncık, reben el nom de Balkız. La ciutat tenia dos ports a ambdós costats de l'istme: Kytos i Panormos, units per un canal. Els vestigis arqueològics revelen un perímetre emmurallat, un temple de grans dimensions a l'àgora (amb columnes de més de 20 m d'alçada) i un amfiteatre de proporcions gegantines (uns 150 m).

Al *Periple* de Pseudo-Escílax (94) [754], del segle III aC, s'esmenta l'istme de Cízic:

> 94. καὶ Κύζικος ἐν τῷ ἰσθμῷ ἐμφράττουσα τὸν ἰσθμόν, καὶ ἐντὸς τοῦ ἰσθμοῦ Ἀρτάκη.
>
> i Cízic a l'istme, bloquejant l'accés a l'istme; i més enllà de l'istme, Artake.

Aquesta descripció geogràfica de Cízic també la trobem a Apol·loni de Rodes (I, 936) qui, a més, esmenta dues badies i dos ports: Panormos i Kytos. El retòric grec Publi Eli Aristides escrivia a mitjans del segle II dC sobre la geografia de Cízic que es podia considerar tant illa com península, ja que la zona estava unida al continent per un ample istme de caràcter pantanós (*Discursos*, XVII, 11).

Tot i que les fotografies de satèl·lit mostren amb claredat el traçat d'un possible canal que talla l'istme de manera recta pel seu punt més estret, a les fonts clàssiques no s'ha trobat cap dada sobre la seva construcció. Així, la qüestió sobre si aquesta zona, actualment coneguda com Kapı Dağ, era a l'antiguitat una península o una illa, ha estat objecte de discussió entre els estudiosos. Els escriptors antics (Estrabó, Apol·loni de Rodes...) feien servir els dos termes: península i illa. Per exemple, segons la següent cita d'Estrabó, el fet de qualificar Cízic com a illa podria significar que a la seva època ja existia el canal. Historiadors més moderns com Robert De Rustafjaell [755] opinen que el canal ja existia en temps d'Alexandre el Gran i que probablement va deixar d'ésser operatiu cap al segle XI dC a causa de la manca de manteniment en una zona que ha patit nombrosos terratrèmols de forma recurrent (De Rustafjaell, 1902:174).

### 10.7.1. Testimoni històric: Estrabó, XII, 8, 11. Detalls de l'illa de Cízic.

> [text original grec] [756]
> ἔστι δὲ νῆσος ἐν τῇ Προποντίδι ἡ Κύζικος συναπτομένη γεφύραις δυσὶ πρὸς τὴν ἤπειρον, ἀρετῇ μὲν κρατίστη μεγέθει δὲ ὅσον πεντακοσίων σταδίων τὴν περίμετρον: ἔχει δὲ ὁμώνυμον πόλιν πρὸς αὐταῖς ταῖς γεφύραις καὶ λιμένας δύο κλειστοὺς καὶ νεωσοίκους πλείους τῶν διακοσίων: τῆς δὲ πόλεως τὸ μὲν ἔστιν ἐν ἐπιπέδῳ τὸ δὲ πρὸς ὄρει: καλεῖται δ᾽ Ἄρκτων ὄρος
>
> [traducció]
> Cízic és una illa de la Propòntide connectada al continent per dos ponts, d'una excel·lent fertilitat i un perímetre d'uns cinc-cent estadis. Té una ciutat del mateix nom a prop dels ponts, dos ports tancats i més de dues-centes drassanes. Una part de la ciutat s'estén per terreny planer i l'altra part és a prop d'una muntanya que s'anomena Arcto Oros [757].

[754] MULLER, Karl (1855): *Geographi Graeci Minores I*. Editore Ambrosio Firmin Didot, Paris, p. 68.
[755] DE RUSTAFJAELL, Robert (1902): Cyzicus. *The Journal of Hellenic Studies*, Vol. 22 (1902), pp. 174-190.
[756] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0099.tlg001.perseus-grc1:12.8.11
[757] La muntanya dels óssos. Apol·loni de Rodes (*Argonàutiques*, I, 941) també li dona aquesta denominació.

Aquesta ciutat va ésser l'escenari d'una famosa batalla naval durant la Guerra del Peloponès, l'any 410 aC. En l'encontre, una flota atenenca sota el comandament d'Alcibíades, Trasibul i Teràmenes va destruir completament una armada espartana comandada per Míndaros (cf. Tucídides, VIII, 107, Xenofont, *Hel·lèniques*, I, 1, 11-20 i Diodor de Sicília, XIII, 50). Aquesta victòria va provocar el sotmetiment temporal de Cízic a Atenes, juntament amb altres ciutats de la regió de l'Hel·lespont. Amb la derrota atenenca d'Egospòtamos, al 405 aC, la ciutat va tornar al control peloponès.




Fig. 10.19. Zona de Cízic i ubicació del canal a l'istme [Google Earth, 9-07-2019].




Fig. 10.20. Possible traçat del canal de Cízic, actualment zona d'aiguamolls [Google Earth, 9-07-2019].

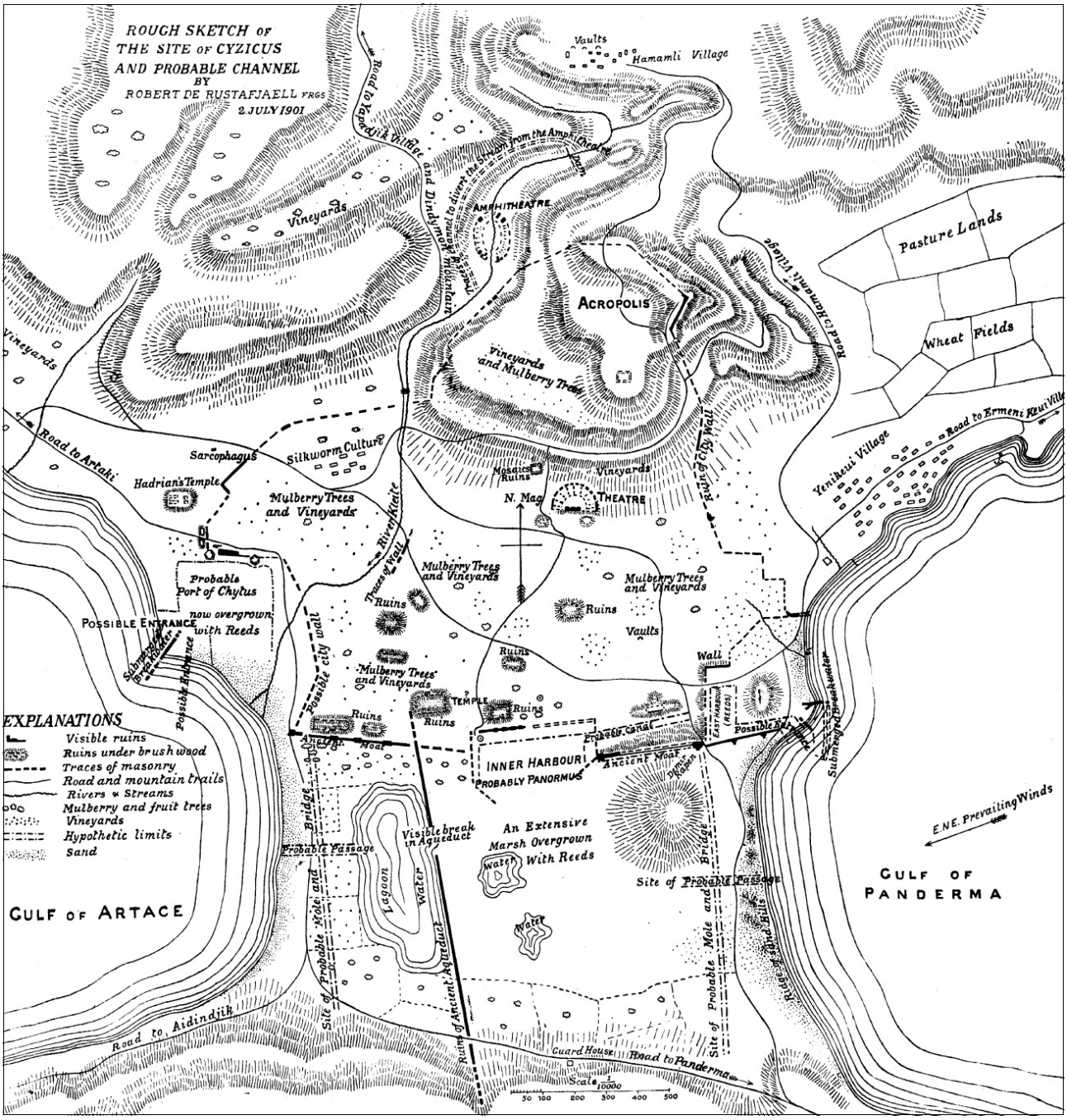


Fig. 10.21. Plànol arqueològic de Cízic i el seu antic canal. Font: Robert de Rustafjaell, *Cyzicus*, 1902:190.

L'anàlisi topogràfica del terreny revela que, a l'igual que en els casos de Xerxes i Potidea, a Cízic es podia haver excavat el canal amb molta facilitat ja que es tracta de terrenys al·luvials sorrencs i pràcticament al nivell del mar (l'elevació màxima del relleu és de 2 metres). Calculant el volum de terra per excavar: 1700 m de longitud (9,2 estadis) per 50 m d'ample de mitjana per 6 m de profunditat (més 2 d'alçada del terreny), obtenim un volum d'extracció de sorra de 680.000 metres cúbics, tasca que, seguint els mateixos criteris dels càlculs anteriors, tan sols 1000 homes podien haver dut a terme en 8 o 9 mesos.

Uns 175 km al nord-est de Cízic, a la veïna província romana de Bitínia (Anatòlia), trobem un altre projecte de canal que va despertar l'interès de l'emperador Trajà (53–117). Es tracta d'una zona rica en marbre, fusta i productes agrícoles, els quals es transportaven fins a la costa per via terrestre amb gran dificultat. El projecte, que segons Plini el Jove ja havia estat iniciat uns 200 anys abans per un

rei local, havia quedat abandonat als seus inicis i les restes visibles del canal s'utilitzaven en aquella època per portar aigua als camps propers. En la seva correspondència oficial com a governador de Bitínia (llibre X, 41), Plini el Jove encoratjava l'emperador Trajà a construir el canal argumentant que permetria facilitar el transport de mercaderies des del llac Sunonensis [758] fins a Nicomèdia (actual İzmit), a la costa del Mar de Màrmara, a més d'ampliar els terrenys de regadiu de la zona.

Quant al desenvolupament de la proposta, Plini el Jove feia especial èmfasi en els estudis preliminars que s'havien de dur a terme abans de començar un projecte d'aquesta envergadura. Així, va demanar a l'emperador que enviés un topògraf a la zona per comprovar si el llac es trobava per sobre del nivell del mar ja que temia que, en connectar-lo amb aquest, el llac es buidés i deixés d'ésser útil [759].

Plini va adreçar la seva proposta a Trajà apel·lant a la seva vanitat, argumentant que només estava motivat per augmentar la glòria de l'emperador, a qui desitjava que fos capaç de dur a terme una obra tan meritòria que els antics reis locals tan sols van poder començar.

De la correspondència creuada entre Trajà i Plini el Jove es dedueix l'interès per estudiar la zona i determinar amb precisió si el llac estava per sobre del nivell del mar. En cas que ho hagués estat, per solucionar el possible problema de dessecament de la zona, Plini proposava la construcció de rescloses als punts on fos necessari (carta 61). El resultat de tot plegat és que el canal en qüestió mai no es va realitzar. En examinar les geografia del terreny veiem que es tractava d'un projecte que superava les capacitats tècniques de l'època, ja que implicava excavar un canal de més de 17 km per un terreny muntanyós amb turons de més de 40 m d'alçada.



Fig. 10.22. Zona de l'antiga Nicomèdia amb la connexió entre el Mar de Màrmara i el llac Sunonensis. [Google Earth, 22-07-2017].

[758] Βοάνη λίμνη, en l'actualitat, Sapanca.
[759] Els pèrits locals havien ja determinat que el llac es trobava a una alçada de 40 colzes (uns 18 m) per sobre del nivell del mar.

## 11. Arqueologia del Díolkos.

En aquest capítol exposarem amb detall les característiques dels sectors descoberts de la via i esmentarem les hipòtesis proposades sobre els trams desconeguts o no excavats.

Tal com reporta Harold North Fowler [760], abans de l'excavació moderna del Díolkos de mitjans del segle XX, ja hi havia sòlides sospites sobre el seu inici al Golf de Corint. Es coneixia una part de la secció inicial o rampa, així com diverses traces de paviment a ambdós costats del camí que conduïa al transbordador [761]. En concret, Fowler descriu ja al 1932 que el paviment trobat proper a l'inici oest del Canal pertanyia molt probablement al Díolkos i descriu les dimensions de les pedres de la calçada (Fowler & Stillwell, 1932:50-51).

Tot i això, les seccions actualment visibles del Díolkos van sortir a la llum gràcies a les excavacions de l'arqueòleg grec Nikólaos Verdelís, que en diverses campanyes dutes a terme entre els anys 1956 i 1962 van revelar uns 1100 m del traçat de la via, començant al Golf de Corint. Malgrat que a partir del darrer punt en què es van trobar traces va ésser impossible determinar la continuació de la ruta, Verdelís va intuir que aquesta prosseguia fins al mar oposat, al Golf Sarònic. Les excavacions d'aquest arqueòleg van revelar la part actualment coneguda del Díolkos i van resoldre diverses qüestions associades a aquesta ruta, tot i que van plantejar-ne moltes altres de noves.

Nikólaos Verdelís (Νικόλαος Μ. Βερδελής) (Nisyros, 1908 – Atenes, 1966), es va formar a la Facultat de Teologia i Filosofia de la Universitat d'Atenes. Després de graduar-se al 1936 va treballar al Museu Arqueològic d'Atenes, amb un període posterior de dos anys (1940–1942) en què es va dedicar a l'educació secundària. Al 1942 va ésser nomenat superintendent i comissari d'antiguitats (1950) de les regions d'Argòlida i Coríntia. Al 1947 va ingressar al Servei Arqueològic Grec, realitzant excavacions a Farsala i Pteleos de Tessàlia, a la ciutadella post-clàssica Kastraki de la frontera entre la Argòlida i Arcàdia, a Solygeia de la Coríntia, així com a Micenes i Tirint. Entre 1956 i 1962, va excavar el Díolkos a l'Istme de Corint. Dels estudis importants de Verdelís destaca l'obra de 1950: "Η παράσταση της Σφίγγας στην ελληνική τέχνη" (*La representació de l'esfinx a l'art grec*), treball que posteriorment es va publicar en francès, així com la seva tesi doctoral de 1958: "Ο πρωτογεωμετρικός ρυθμός της Θεσσαλίας" (*L'estil protogeomètric de Tessàlia*).



Fig. 11.1. Nikólaos Verdelís. Foto obtinguda del lloc web del Ministeri de Cultura i esports de Grècia: http://odysseus.culture.gr/h/3/eh3562.jsp?obj_id=2382&mm_id=9742, recuperada el 16 de març de 2020.

[760] FOWLER, Harold North; STILLWELL, Richard et al, op. cit.

[761] El servei de trànsit entre les dues ribes del canal es realitzava amb barcasses que travessaven el canal. Al 1988 van entrar en servei dos ponts, un a cada extrem del canal, capaços d'enfonsar-se fins a 8 m per sota del nivell del mar per permetre el trànsit marítim.



Fig. 11.2. Part coneguda del Díolkos sobre l'extensió de l'Istme de Corint. Fotografia obtinguda de Google Earth, corresponent a imatges de satèl·lit preses el 29 de juny de 2017.



Fig. 11.3. Ampliació de la zona emmarcada en vermell de la fotografia anterior [Google Earth, 29-06-2017].

Per a un estudi apropiat de la via, la part descoberta es divideix en seccions separades que, tot i estar connectades entre sí, presenten característiques particulars que justifiquen la diferenciació. Es tracta d'una classificació realitzada per Walter Werner (1997:99) [762] a partir de les dades de les excavacions de Nikólaos Verdelís i que consisteix a dividir la ruta en 13 trams anomenats alfabèticament de A a N, ometent la lletra I per facilitar al màxim la coincidència de les majúscules entre els alfabets llatí i grec.

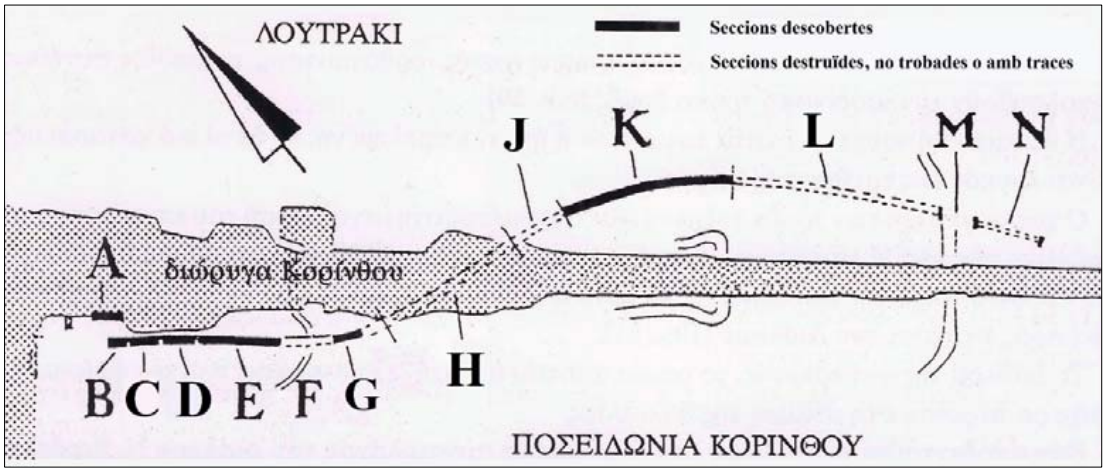



Fig. 11.4. El Díolkos a l'entrada occidental del Canal prop de Posidònia, dividit en sectors A–N. Font: Walter Werner (1997:99) a partir de les indicacions de Nikólaos Verdelís (Ἀνασκαφή τοῦ Διόλκου, 1960:135–136).

[762] WERNER, Walter (1997): The Largest Ship Trackway in Ancient Times: the Díolkos of the Isthmus of Corinth, Greece, and early attempts to build a canal, *International Journal of Nautical Archaeology* 26, pp. 98-119.

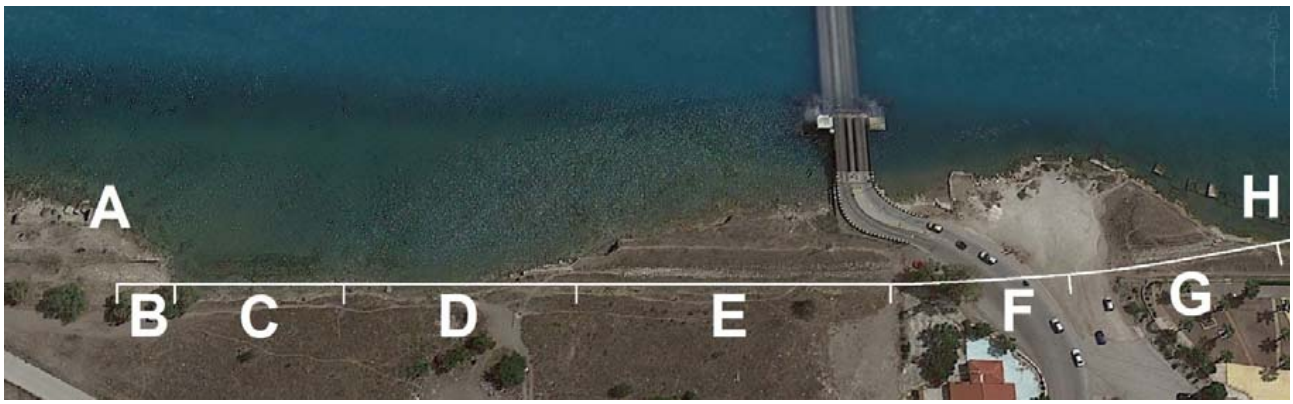



Fig. 11.5. Seccions del Díolkos a la banda sud del canal, al Peloponès [Google Earth, 29-06-2017].




Fig. 11.6. Seccions del Díolkos a la banda nord del canal, a la Grècia continental [Google Earth, 29-06-2017].

Les longituds en metres dels segments actuals són aproximadament:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| A 38 | D 45 | G 94 | K 200 | N 56 |
| B 26 | E 90 | H 193 | L 170 | |
| C 45 | F 54 | J 67 | M 33 | |

Tot plegat fa un total de 1101 m de longitud de la ruta coneguda (de B a N). Tot i això, de les seccions F, H i J, no hi ha rastres ni restes visibles, semblen haver estat destruïdes o encara no s'han descobert. Quant als trams L, M i N, tampoc hi ha vestigis visibles tot i les troballes puntuals que en el seu moment van revelar alguns blocs del paviment de la via.

Així, doncs, del total de la distància coneguda, si sumem els trams que han estat portats a la llum pels arqueòlegs obtenim uns 479 m visibles que es poden visitar:

secció A: 38 m, seccions B, C, D, E: 206 m, secció G: 35 m (de 94) i secció K, 200 m

Les excavacions inicials van començar a l'agost de 1956 i van continuar fins als primers dies del mes següent. En aquest moment, es va descobrir l'origen occidental del Díolkos i es va procedir a la neteja completa de l'extensió de la banda del Peloponès propera a l'inici de la via. Aquest mateix any, a l'altre costat del canal, durant un exercici militar dins del recinte de l'Escola Militar d'Enginyeria de Loutraki, les excavadores de l'exèrcit van topar accidentalment amb unes lloses del paviment de la via. Al juliol de 1957 es van excavar els primers 80 m de la secció K amb l'ajut dels mitjans tècnics de la pròpia escola i es va descobrir una altra secció a l'est del camí que conduïa al transbordador (secció G).

Al costat oest d'aquesta carretera cap al transbordador del canal modern, després de la campanya del 1956 el Díolkos es trobava en una fase inicial d'excavació que va continuar durant les actuacions del 1957 i el 1958. D'altra banda, al sector J entre el canal i l'Escola d'Enginyeria no es va trobar cap resta de paviment de la via. En canvi, a l'extrem est de la secció corresponent a la zona militar, es van descobrir traces del Díolkos (sectors M i N), que van ampliar la longitud coneguda del camí en 200 m addicionals. Els sectors G i C van ésser completament desenterrats al 1958, seguits del sector B, on l'any següent van ésser revelats completament els murets que el delimiten.

Nikólaos Verdelís va datar la construcció del Díolkos cap a l'època arcaica, concretament a finals del segle VII aC, durant el regnat del tirà corinti Periandre (c. 627-587) (Verdelís, 1957b:526) [763], basant-se en les troballes de terrissa protocoríntia tardana als fonaments del paviment, les tombes properes al sud del traçat de l'Escola d'Enginyeria, en els monogrames i lletres tallades als blocs de pedra amb caràcters alfabètics corintis arcaics (Verdelís, 1957a:649) [764] així com en les fonts clàssiques que ens informen sobre la voluntat de Periandre de tallar el canal [765] (veure apartat 9.1). L'arqueòleg grec també va remarcar l'existència de reparacions posteriors a parts concretes de la ruta, esmentant diversos elements arquitectònics reciclats, així com un capitell de la primera meitat del segle V incrustat al paviment. Com a resultat d'aquestes investigacions arqueològiques del segle XX, així com l'excavació del canal modern a finals del segle XIX i les impressions dels viatgers del Grand Tour que van passar per la zona de l'Istme, Verdelís va afirmar que el Díolkos va romandre en ús fins a la fi de l'antiguitat clàssica com a important via de transport per al trasllat de mercaderies i, en menor mesura, vaixells militars i comercials.

No obstant aquesta datació primerenca aportada per Verdelís, els arqueòlegs posteriors han remarcat que el camí és en realitat una barreja de diferents fases de construcció que, si bé es pot remuntar fins al segle VII aC en els seus inicis, tal com va indicar Verdelís (1957b:526), no són necessàriament anteriors al segle V aC. Els diferents estils de construcció i la reutilització d'elements arquitectònics com els capitells de columnes apunten a una fase més tardana, com serien els inicis del segle IV aC (Pettegrew, 2016:162) [766]. Així, doncs, hi ha un cert desacord sobre l'època de construcció de la via. Despina Koutsoumba i Yannis Nakas [767], donen suport a la data arcaica de Verdelís, però remarquen que les excavacions del canal de Neró van posar punt final a l'ús de la ruta al 67 dC, opinió que comparteix David Pettegrew qui, a més, remarca el fet probable que el Díolkos no fos una via rellevant durant l'època romana (Pettegrew, 2016:162). Tot i això, Apostolos Papafotíou (2007:32) suggereix que, d'alguna manera o altra, mitjançant actuacions de reconstrucció, la via va continuar en ús, opinió difícil de defensar, ja que no s'ha trobat cap traça de paviment a les seccions destruïdes. Per la seva banda, l'investigador alemany Hans Lohmann [768] ha proposat que la reutilització d'elements d'arquitectura arcaica a la via suggereix no només una data postarcaica, sinó que fins i tot es podria tractar d'un reaprofitament dels materials disponibles després de la destrucció de Corint al 146 aC, data de la destrucció de la ciutat per part de Luci Mummi (Lohmann, 2009:221). No cal dir que aquesta darrera interpretació no té gaire sentit si tenim en compte que la major part dels trànsits de vaixells coneguts per les diverses fonts històriques són anteriors a la destrucció romana de Corint, a part de la més que probable contribució del Díolkos a la prosperitat de la ciutat durant les èpoques clàssica i hel·lenística.

[763] VERDELÍS, Nikólaos M. (1957b): Le Díolkos de l'Isthme, *Bulletin de Correspondance Hellénique* 81, pp. 526–529.
[764] VERDELÍS, Nikólaos M. (1957a): How the Ancient Greeks Transported Ships over the Isthmus of Corinth; Uncovering the 2550-year-old *Díolkos* of Periander, *Illustrated London News* (19 October), pp. 649-651.
[765] *Cf.* Diògenes Laerci, *Vides dels filòsofs il·lustres*, I, 97 i 99 (Periandre)
[766] PETTEGREW, David K. (2016): The changing rural horizons of Corinth's first urban Christians, *James R. Harrison and L. L. Welborn (eds.): The First Urban churches 2, Roman Corinth*, pp. 153-184.
[767] ΚΟΥΤΣΟΥΜΠΑ, Δέσποινα & ΝΑΚΑΣ, Γιάννης (2009): Δίολκος ένα σημαντίκο τέχνίκο έργο της αρχαίοτητας, *Διεθνές Αρχαιολογικό Συνέδριο* "Η Κορινθία και η ΒΑ Πελοπόννησος" 26-29/3/2009.
[768] LOHMANN, Hans (2009): Der Díolkos von Korinth – eine antike Schiffsschleppe?, *The Corinthia and the Northeast Peloponnesus: Topography and History from Prehistory Until the End of Antiquity*, edited by N. K Kissas.

Un altre aspecte rellevant sobre el traçat de la via objecte d'estudi és la pròpia naturalesa i l'abast de les seccions pavimentades. Mentre que el descobriment dels trams portats a la llum per l'arqueologia suggeria un traçat pavimentat continu que travessava l'Istme, amb autors com Walter Werner que la qualificava com la "via més gran de vaixells a l'antiguitat" o Robert Manuel Cook [769] que estimava en 40.000 els metres quadrats de paviment de pedra necessaris, altres estudiosos com Hans Lohmann (2009:218) o Koutsoumba i Nakas (2009:11) han recalcat que els blocs descoberts de pedra calcària només es van col·locar allà on eren estrictament necessaris. Segons aquests estudiosos es va optar per cobrir els sediments de base sorrenca més propers a la costa, mentre que en posicions més elevades on el sòl és més rocós, aquest ja proporcionava una base prou sòlida per al transport de càrregues pesades i la pavimentació era innecessària. Així, doncs, segons aquests autors només un terç o una quarta part del trajecte devia ésser pavimentat, mentre que la resta de la travessia avançava directament sobre roca o gres de platja [770] poc profund.

Aquest interessant punt de vista es veu recolzat per la naturalesa rocallosa del terreny a mida es va ascendint per l'Istme, fet d'estrats longitudinals de roca calcària, tal com veiem a la següent fotografia presa des d'un dels seus punts més alts (fig. 11.7). Això també explicaria per què no ha estat possible trobar traces de paviment més enllà de les zones descobertes per Verdelís, així com l'absència de vestigis trobats durant l'obertura del canal a finals del segle XIX. De totes maneres, aquesta teoria no explica per què s'han trobat blocs de pedra aïllats i de dimensions similars als del paviment del Díolkos a les seccions ubicades a l'est de l'Escola Militar d'Enginyeria (M i N) o per què al llarg de la trajectòria descoberta ens trobem amb trams desproveïts completament de qualsevol traça d'empedrat (F, part de G i J). A més, el gres de platja només es forma a la zona costanera, banyada per les onades marines i, tot i la seva duresa, no forma una superfície plana de la mateixa consistència que l'empedrat d'una calçada. Per això, el gres de platja no pot substituir les lloses del paviment en llocs com la rampa inicial del Díolkos (secció A).

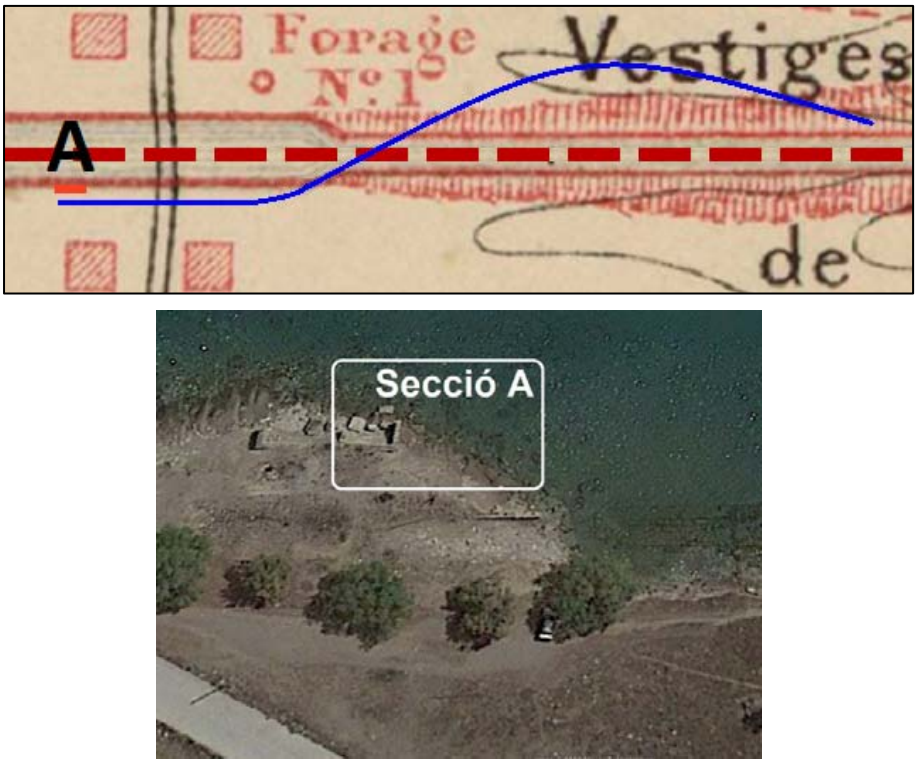


Fig. 11.7. Tall del canal de Corint corresponent al costat nord, cap a la Grècia continental. Foto de l'arxiu personal de l'autor presa des de l'antic pont del ferrocarril l'11 de juny de 2019.

[769] COOK, Robert Manuel (1986): A Further Note on the *Díolkos*, J.H. Betts, J.T. Hooker and J.R. Green (eds.), *Studies in Honour of T.B.L. Webster*, Vol. 1, Bristol, pp. 65-68.

[770] El gres de platja (en anglès, *beach-rock*) és una roca sedimentària que es forma gradualment a les zones litorals per cimentació ràpida de sorra i restes de petxines o de corall, paral·lelament a la costa, al nivell on trenquen les onades o oscil·len les marees.

## 11.1. Secció A.




Figs. 11.8. Ubicació de la secció A en el conjunt del traçat conegut del Díolkos.

Començarem per la descripció de la secció inicial del Díolkos, consistent en un pla inclinat o rampa, de dimensions aproximades de 10 x 10 m, feta de blocs de diverses mides similars a la de la resta del traçat, disposats en fileres i sense material d'unió entre sí. Tot i que no forma part de la via en el sentit més estricte, es tracta d'una part complementària d'aquesta, i totalment imprescindible per al seu funcionament.

Aquest sector correspon al paviment que Harold North Fowler va documentar als anys vint del segle XX i que descriu al 1932 (Fowler & Stillwell, 1932:50-51) i que encara era parcialment visible a l'inici de les excavacions de Verdelís. Aquest darrer arqueòleg es va encarregar de netejar la zona. El paviment consisteix en grans blocs de pedra calcària que es disposen paral·lelament al canal modern, una bona part dels quals s'ha separat del conjunt i ha caigut a la zona propera al canal. També s'observa a tota la zona una notable acumulació de còdols, grava i roca detrítica sorrenca que, al llarg dels segles, a força parts de la plataforma han aportat una o diverses capes gruixudes de gres de platja. Les dimensions aproximades de 10 x 10 m de la zona actual se suposa que eren molt més allargades (Fowler va estimar en 40 m la longitud original de la secció).

Després de la neteja realitzada per Verdelís es van poder distingir amb claredat les característiques d'execució de la plataforma, molt més ampla que la mitjana del camí del Díolkos, amb un suau pendent cap al mar i amb absència de solcs per al guiatge dels vehicles. Això va motivar les interessants observacions que va remarcar el professor de l'Institut Politècnic i Director General de la Companyia del Canal, Sr. Demòstenes Pippa, que va concloure que en aquell tram els vaixells atracaven i eren trets de l'aigua i desplaçats sobre rodets de fusta o altres mecanismes, abans de col·locar-los sobre un vehicle de rodes per al seu transport per la via. Això, segons la seva opinió, s'hauria de repetir a l'altre extrem del Díolkos, a la banda del Golf Saronic (Verdelís, 1956b:3) [771].

[771] VERDELÍS, Nikólaos M. [Νικόλαος Μ. Βερδελής] (1956b): Συνέχισις τῆς ἀνασκαφῆς τοῦ Διόλκου, *Αρχαιολογική Εφημερίς (Αθήνα) [ArchEph],* Chronika, pp. 1-3.

A causa de l'evolució tectònica ascendent de la zona, el nivell del sòl ha pujat en uns 150 cm respecte a l'època clàssica, tendència que s'ha vist compensada en una mesura similar pel corresponent enfonsament a la banda del Golf Saronic. Això, juntament amb l'abandonament de les instal·lacions i la manca de manteniment ha motivat que aquesta superfície inclinada presenti una abundant acumulació de gres de platja. Aquest fenomen és conseqüència d'un llarg període que abasta desenes d'anys i fins i tot segles, en què les sals de l'aigua evaporada acaben per aglutinar i compactar sorra, còdols i incrustacions de restes de petxines de mol·luscs. El calci i l'aragonita [772] són el material aglutinant. Actualment, a causa d'elevació esmentada del terreny, aquesta rampa no entra gaire dins el mar, sinó que s'atura bruscament. Sembla que durant l'excavació del canal també es van extreure algunes parts, ja que immediatament després del final de la rampa el terreny natural s'enfonsa abruptament, a causa del dragat del canal (Papafotíou, 2007:149). Cal remarcar que en aquesta posició, l'amplitud del canal supera els 100 m. L'abundant presència de gres de platja en aquesta secció també certifica la seva ubicació litoral al llarg de la Història, molt abans de les actuacions engegades per a l'obertura del canal. Això significa que en aquest indret la costa presenta des dels temps clàssics un petit recés en forma de badia, d'uns 80 metres de longitud, fet que es va aprofitar per protegir les naus dels vents i de les onades, facilitant així l'accés a la rampa.

La fragmentació i les successives capes de gres de platja que observem al llarg de la secció A es deuen no només a l'erosió o els moviments tectònics del sòl, o la combinació d'ambdós agents, sinó també a la falta d'un bon suport dels blocs sobre la superfície del sòl. Se suposa que la rampa de lliscament, hauria d'haver estat accessible a les naus al llarg de tota la seva longitud. Per tant, el mar havia de cobrir-la completament (Papafotíou, 2007:254).

L'abundància de gres de platja és ben present al llarg del litoral a les dues ribes de l'entrada del canal actual corresponent al Golf de Corint, tant al costat del Peloponès, a Posidònia, com al de la Grècia continental, a Loutraki. Precisament a sobre d'ell es van establir els fonaments de nombroses construccions de suport al canal actual com llocs de vigilància, molls, espigons, altres edificis annexos i els inicis dels dics dels extrems.

Segons Michael Lewis (2001:14) [773], la rampa que hi trobem a la secció A, tot i ésser impossible de datar a causa de la manca de lletres inscrites o altres indicis, va ésser probablement obra dels espartans al 428 aC [774] i servia per facilitar la ubicació d'embarcacions o càrregues pesants sobre els bastidors de transport anomenats *holkos*. Aquesta operació es devia dur a terme amb l'ajuda de ginys mecànics que facilitarien la ubicació de les naus a la construcció amb tres murets en forma de U (secció B del Díolkos). Cal assenyalar que aquesta estructura distava uns 25 m de la vora occidental de la superfície de lliscament.

Avui dia la línia de costa del Golf de Corint dista uns 65 m de l'inici de la rampa de la secció A. La seva ubicació particular en aquesta badia, en comptes del litoral del golf, li proporciona un recés de l'onatge i el règim predominant de vents del nord-oest de la zona. Això permetria l'ús de la rampa en períodes en què les condicions climàtiques farien difícil o arriscat el desembarcament al litoral. Aquest avantatge, en canvi, comportaria una dificultat addicional a l'hora d'arrossegar els vaixells fora de l'aigua perpendicularment al Díolkos per, a continuació, amb un gir de 90 graus, probablement sobre l'estructura en forma de U corresponent a la secció B, col·locar-los sobre els *holkos* o dispositius de transport, operació que hauria estat notablement més senzilla si les naus s'haguessin

[772] *Aragonita*: mineral del tipus dels carbonats, una de les formes cristal·lines del carbonat de calci ($CaCO_3$) més comunes, juntament amb la calcita.

[773] LEWIS, Michael Jonathan Taunton (2001): Railways in the Greek and Roman World, A. Guy and J. Rees, eds., *Early Railways. A Selection of Papers from the First International Early Railways Conference*: 8-19. London.

[774] Els preparatius per al primer trànsit de vaixells documentat del Díolkos, que no va arribar a realitzar-se, es poden datar cap a mitjans d'agost del 428 aC (cf. Tucídides, III, 15, 1-2) (veure apartat 8.1).

tret directament des de la costa del Golf de Corint, és a dir, prolongant la secció B del Díolkos de manera recta fins a la seva connexió amb el mar.




Fig. 11.9. Ubicació de les seccions A i B en relació amb el litoral marítim del Golf de Corint [Google Earth, 29-06-2017].

Aquest tram extrem de l'antic Díolkos és una de les parts més malmeses del monument. No només s'ha anat deteriorant des que Nikólaos Verdelís va procedir a la seva neteja, sinó que el seu procés de degradació continua avui en dia, fins al punt de comprometre'n la integritat si no s'adopten mesures de protecció al més aviat possible. L'estat de la zona és un exemple clar del poder transformador del litoral provocat pel trànsit marítim actual. Aquest freqüent pas de vaixells a pocs metres de la zona origina una contínua erosió del fons sobre el qual es troben col·locades les lloses del paviment. Això provoca que els blocs es vagin separant entre ells, de mica en mica, i acabin dispersant-se pel canal. Les següents il·lustracions mostren aquest procés, fins arribar a les darreres fotografies que hem pres al juny de 2019 i que revelen la necessitat d'una actuació decidida per restaurar i protegir aquesta secció tan important de la via.

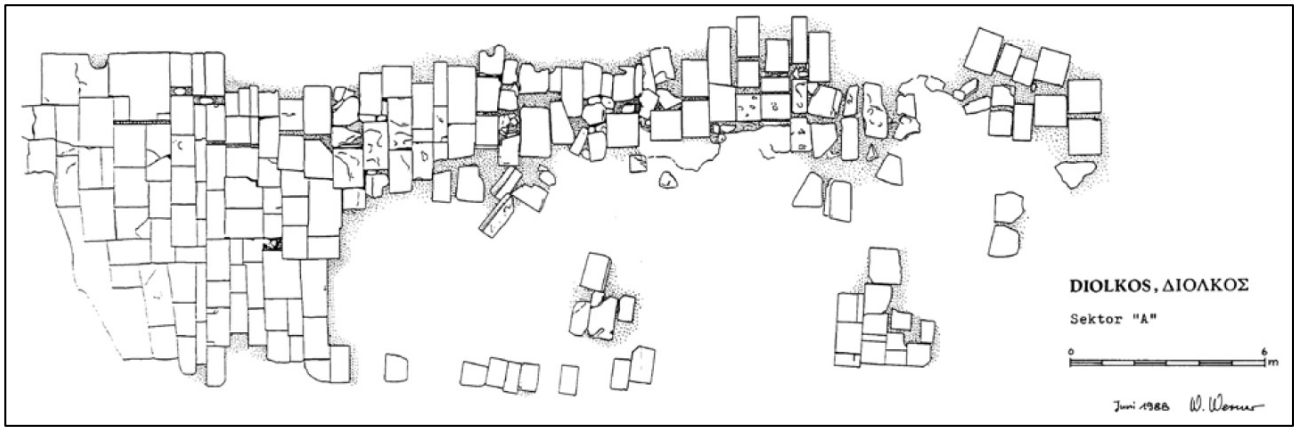



Fig. 11.10. Vista superior de la rampa de lliscament o secció A a l'entrada del canal del Golf de Corint al juny de 1988. Font: Dibuix de Walter Werner, publicat a Lohmann, 2009:216.



Fig. 11.11. Plataforma o secció A del Díolkos al setembre de 1981. Font: Walter Werner (1997:99)

La següent il·lustració de Walter Werner mostra la superfície que apareix a la figura anterior 15 anys després. Es veu clarament el moviment dels blocs cap al nord, fins que la manca de fonaments va causant la seva gradual precipitació al mar.

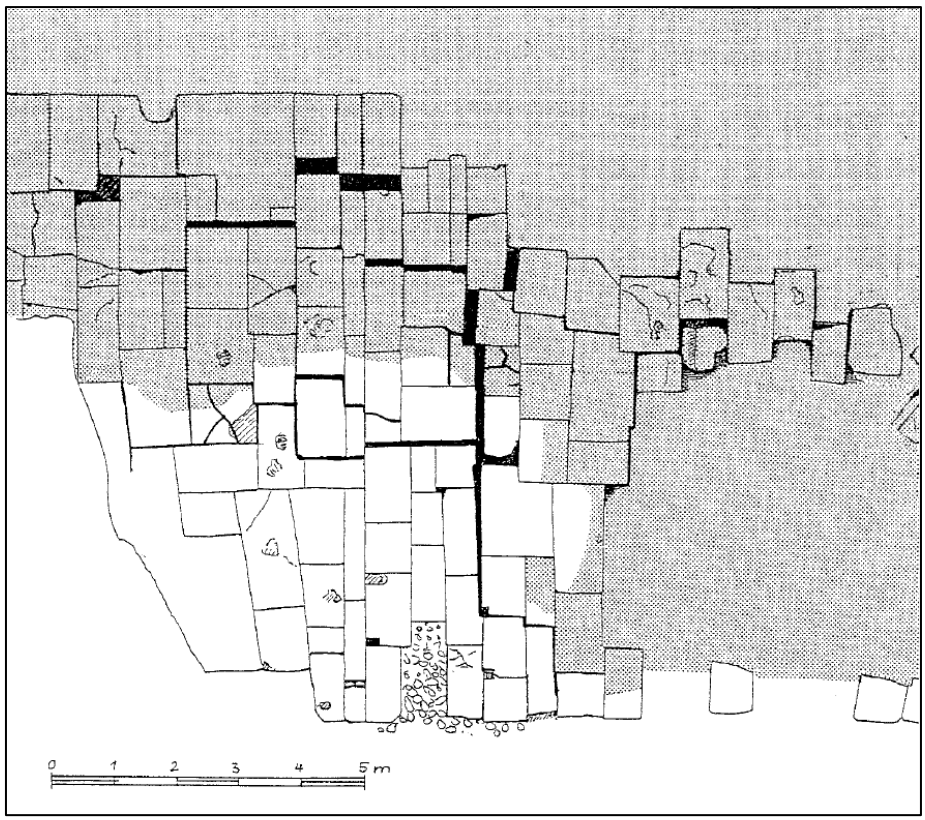



Fig. 11.12. Dibuix de la secció A del Díolkos al maig de 1996. En comparar amb la foto anterior resulta ben visible com es van separant les pedres. Tal com va advertir Walter Werner, l'absència de mesures de protecció ha provocat la destrucció progressiva d'aquest important monument històric. Font: Walter Werner (1997:100)

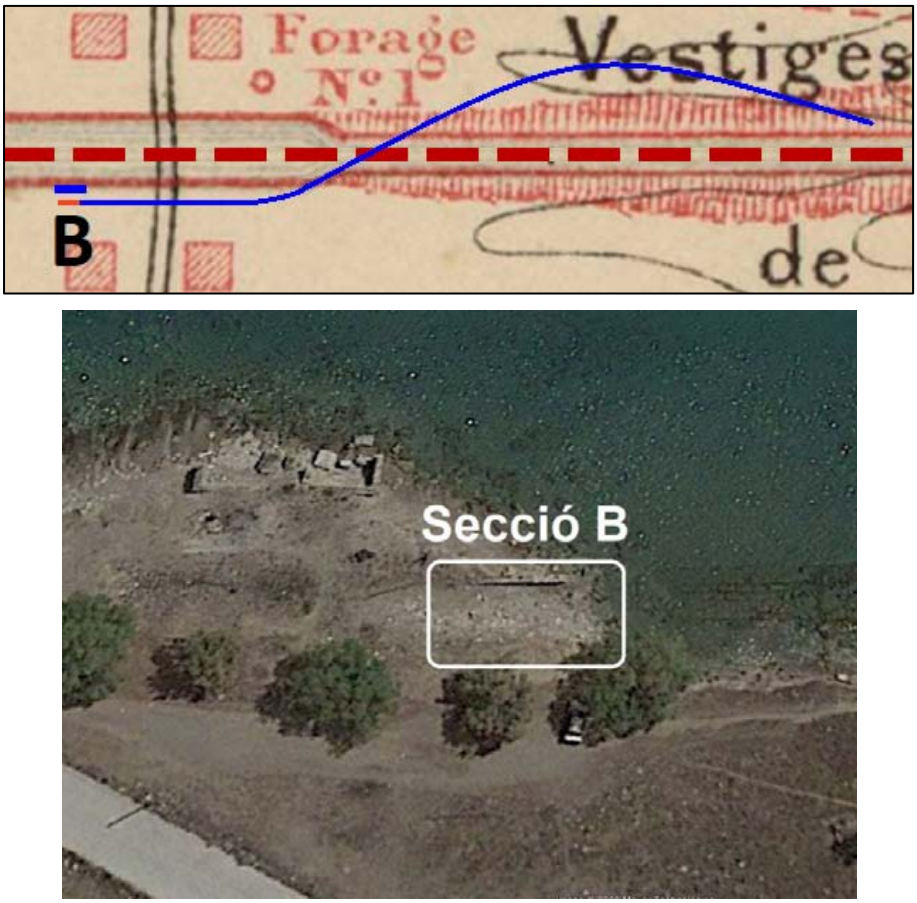


Fig. 11.13. Vista de la plataforma de la secció A al juny de 2019. Es veu la dispersió de les pedres de la plataforma al llarg del canal, així com les capes de gres de platja, grava i còdols. Foto de l'arxiu personal de l'autor.



Fig. 11.14. Tram de la plataforma més proper al canal al juny de 2019. En primer terme, una capa gruixuda de gres de platja se superposa a unes fileres de pedres que, en cas que no es posi fre a l'erosió del fons marítim, acabaran caient al canal. Foto de l'arxiu personal de l'autor.

## 11.2. Secció B.




Figs. 11.15. Ubicació de la secció B en el conjunt del traçat conegut del Díolkos.

La secció B és el punt final o inici del Díolkos. Està situada uns 25 m terra endins respecte a la rampa de la secció A, i a uns 80 m de la línia litoral del Golf de Corint. El tram consisteix en un paviment delimitat per tres murs en forma de U, amb l'extrem obert encarat cap a la resta de seccions en direcció est. L'estructura té unes dimensions de 24,3 x 6,1 m. L'alçada de les parets és d'aproximadament 1,25 m, amb un gruix d'uns 60 cm i estan construïdes amb blocs rectangulars regulars que solen seguir l'esquema isòdom.

L'excavació del Díolkos de 1956 va continuar fins a l'any 1959 gràcies a una dotació econòmica de l'Estat grec. Per la seva banda, l'Escola Militar d'Enginyeria de Loutraki va ajudar amb l'aportació de mitjans tècnics com excavadores.

Durant la campanya de 1959 es va trobar el que es pot considerar com el punt de partida occidental del Díolkos en descobrir-se un muret al llarg de la línia nord a l'inici de la via. Com que en aquell estat de les excavacions no es podia determinar amb precisió la seva funció pràctica ni la seva relació amb el Díolkos, l'objectiu principal de l'excavació de l'any 1960 va ésser treure a la llum la totalitat d'aquest mur i intentar esbrinar-ne la seva utilitat. Per a això, es va dur a terme una excavació sistemàtica de l'espai en el punt anterior que va revelar un segon mur idèntic, uns 6 m al sud, i en paral·lel amb el primer. Els dos murs estan connectats entre si per un altre de transversal a l'oest de l'estructura i que marca el límit del Díolkos. Les tres parets estan formades per grans blocs rectangulars rugosos de color blanc. (Verdelís, 1960a:137) [775].

[775] VERDELÍS, Nikólaos M. [Νικόλαος Μ. Βερδελής] (1960a): Ἀνασκαφή τοῦ Διόλκου, *Πρακτικά της εν Αθήναις Αρχαιολογικής Εταιρείας (Prakt)*, 1960, pp. 134-160.

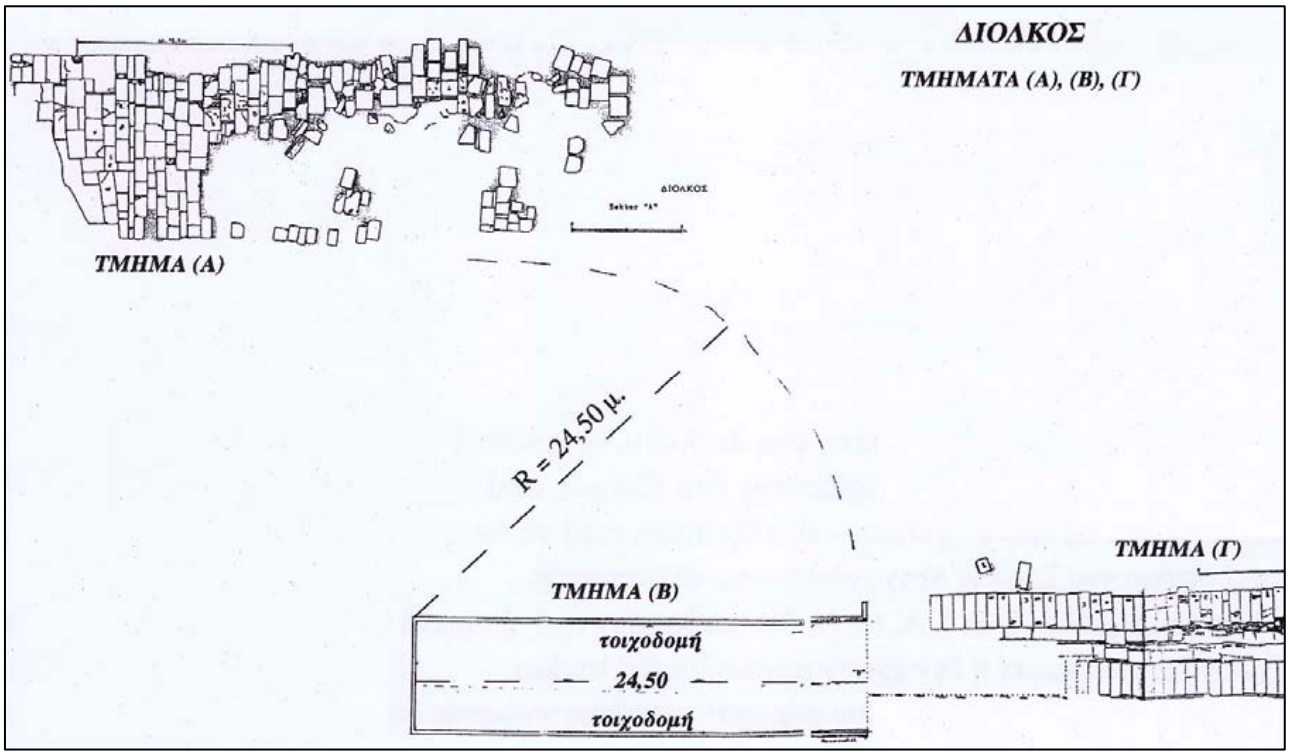



Fig. 11.16. Diagrama de les seccions A, B i C del Díolkos amb la delimitació dels murs de la zona B representada en la posició central i a una distància de 25 m de la rampa. Font: Papafotíou, 2007:128, a partir de les il·lustracions de Walter Werner publicades a Lohmann, 2009:216.



Fig. 11.17: Secció B del Díolkos tal com va quedar un cop excavada per Nikólaos Verdelís al 1960. S'observa en primer terme el paviment entre els tres murets i al fons el tram de terra compactada que connecta amb el sector C. Fotografia de Nikólaos Verdelís, *Societat Arqueològica de Grècia*, publicada a Verdelís, 1960a:147.

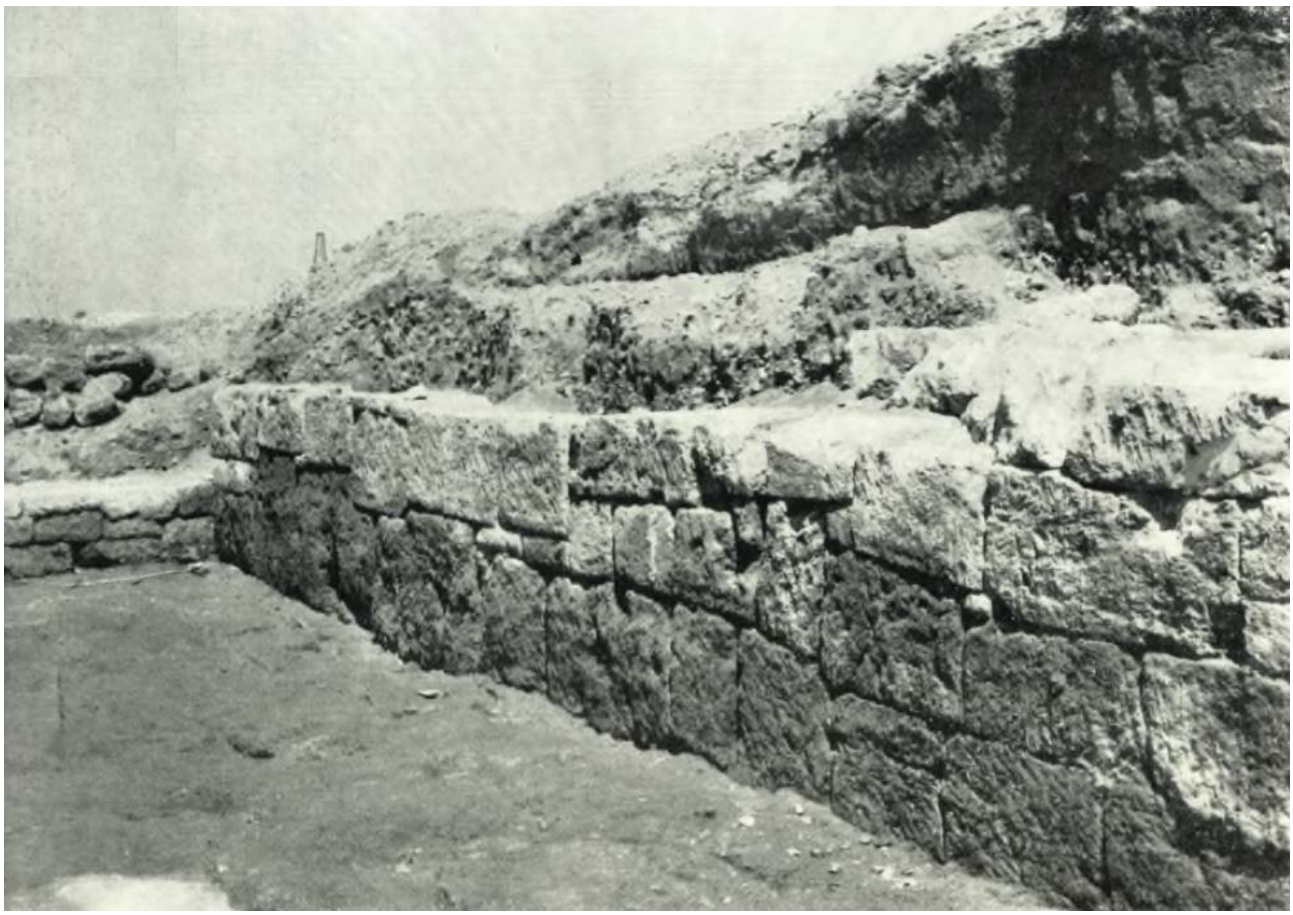


Fig. 11.18. Extrem del muret nord de la secció B, proper al canal, al 1960. A la part esquerra de la foto es veu una part del mur oest. Fotografia de Nikólaos Verdelís, *Societat Arqueològica de Grècia*, publicada a Verdelís, 1960a:146.

La longitud del mur nord és de 24,30 m. La seva alçada arriba als 1,15 m, excepte a l'extrem est, on la part superior arriba a 1,25 m. Està format per tres fileres de blocs, la inferior de les quals continua per sota del terra pavimentat. Per sobre de la part superior segueix una quarta fila, una part de la qual es conserva a l'extrem est de la paret. Les pedres tenen forma rectangular, però presenten dimensions força dispars (Verdelís, 1960a:137).



Fig. 11.19. Extrem dret del muret nord de la secció B, proper al canal, l'únic visible en l'actualitat, al juny de 2019. Foto de l'arxiu personal de l'autor.

El mur sud té una longitud de 24,40 m i es conserva fins a una alçada de 0,97 m. A una distància de 8,50 m de l'extrem oest hi manquen 2,90 m de llargada. Està construït seguint el mateix sistema que el mur nord. Per la seva banda, el mur oest mostra un sistema de construcció diferent, consistent en blocs regulars rectangulars més petits, seguint el sistema isòdom. Té tres files de blocs que arriben a un total de 0,52 m d'alçada, i sembla poc probable que la seva alçada original fos major. A l'extrem inferior del muret manca una secció longitudinal de 2,30 m (Verdelís, 1960a:138).



Fig. 11.20. Muret sud de la secció B al 1960. Fotografia de Nikólaos Verdelís, *Societat Arqueològica de Grècia*, publicada a Verdelís, 1960a:149.

Entre les tres parets el terra està pavimentat amb lloses de pedra calcària de 0,37 m de gruix, sobre les quals s'hi havia dipositat una gruixuda capa de gres de platja. Algunes d'aquestes plaques tenen una forma rectangular regular, però la majoria són irregulars. La pavimentació és especialment acurada en comparació amb la resta del Díolkos, i sembla que es va reaprofitar material per a aquesta construcció (Verdelís, 1960a:138). L'arqueòleg grec dedueix aquest fet d'un bloc de paviment que té la lletra T inscrita, sense cap propòsit aparent i que sembla provenir d'una llosa més gran, treta de la seva posició original, per utilitzar-la com a paviment d'aquest pis.

L'àrea empedrada del terra té una longitud de 18,70 m i una amplada de 6,10 m. Des del seu extrem oriental fins al punt on finalitzen les dues llargues parets de cada costat, la zona restant de 5 m que connecta amb la següent secció de la via està coberta de sorra compactada dura. A les escasses fotografies disponibles no s'adverteixen els dos solcs típics del paviment dels trams següents del Díolkos, que tampoc s'esmenten als articles de Verdelís. Aquesta absència de traces de roderes podria atribuir-se al fet que l'estructura estava concebuda únicament per a la ubicació de vaixells sobre dispositius *holkos* de desplaçament, els quals, tal com veurem, no eren gaire freqüents (veure apartat 12.6).



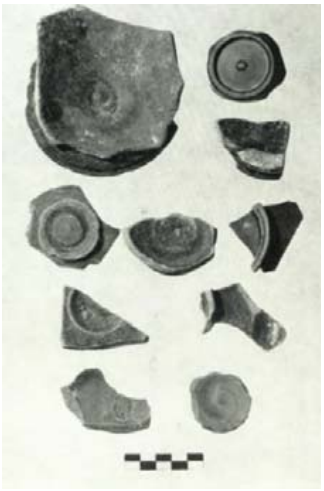
Fig. 11.21. Muret sud i paviment de la secció B al 1960. A la part superior de la imatge es pot veure el tram de terra compactada, sense lloses de paviment. Fotografia de Nikólaos Verdelís, *Societat Arqueològica de Grècia*, publicada a Verdelís, 1960a:148.

Per determinar si aquesta construcció tan particular formava part del traçat original del Díolkos o bé es tractava d'un afegit posterior, Verdelís va fer diverses prospeccions que van revelar que per sota de la capa de sorra compactada de l'extrem est hi havia una continuació del paviment del Díolkos, amb el qual el mur nord no hi connectava. Tot i això, no va poder esbrinar clarament si els murets superiors es trobaven connectats a aquest terra, ja que, a partir d'un cert nivell, la presència d'aigua li va dificultar les excavacions.

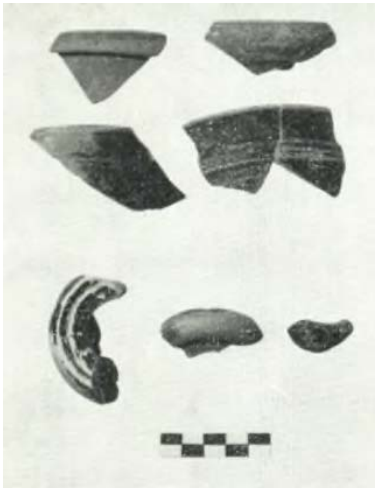
Un altre argument a favor del fet que ens trobem amb una estructura afegida amb posterioritat a la construcció de la ruta és una diferència entre l'eix principal de la continuació del Díolkos i l'eix principal de la secció B, que es troba 1,5 m més al sud. Aquesta disparitat és especialment significativa. A part de confirmar que la construcció de la paret és posterior a la resta de la via, la raó d'aquesta discrepància en els eixos és desconeguda i podria obligar els vehicles a fer una maniobra inicial per enfilar correctament el camí. El que sí és realment significatiu és que aquest valor coincideixi exactament amb l'amplada dels solcs que ens trobem al llarg d'altres seccions del Díolkos i fa pensar en que, potser, els vehicles seguien en tot moment una trajectòria rectilínia per, en el tram final, situar-se de manera deliberada més a prop del muret nord amb la finalitat de facilitar les maniobres posteriors per portar el vaixell cap a la rampa de lliscament (secció A).

Per intentar datar aquesta construcció en forma de U Verdelís es fixa en el sistema de construcció dels murets nord i sud que, tal com veiem en les fotografies dels mateix arqueòleg, estan formats per blocs rectangulars irregulars. Tal com esmenta l'autor (Verdelís, 1960a:140), aquesta distribució no es pot datar amb precisió en un període determinat ja que, tot i que trobem nombrosos exemples als

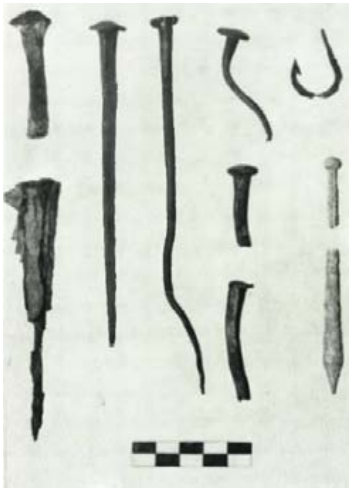
segles IV i III aC, com una part que es conserva de la muralla de Corint d'inicis del segle IV aC [776], no seria estrany que es remuntés fins a la primera meitat del V aC, coincidint amb la guerra del Peloponès en què, segons les fonts clàssiques, el Díolkos va tenir un cert protagonisme a l'hora de desplaçar vaixells a través de l'Istme i així agilitar el moviment de la flota coríntia. De totes maneres, les troballes de ceràmica i altres artefactes recollits en netejar la pavimentació i els murs motiven a Verdelís a datar aquesta part del Díolkos a començaments del segle IV aC, en concret a l'època de la guerra de Corint (395-386) (Verdelís, 1960a:141).



Bases d'escif (o skyphos) dels segles IV i III.



Fragments de gerros i làmpades d'època hel·lenística.



Claus de ferro, bronze i os, i un petit ganxo.

Fig. 11.22. Fragments de ceràmica i artefactes diversos trobats al paviment de la secció B. Font: Verdelís, 1960a:107–110.

Un cop s'han exposat les característiques físiques d'aquesta singular estructura arriba el moment de formular la hipòtesi sobre quina podria haver estat la seva utilitat. L'anàlisi del substrat de l'excavació va revelar una gran quantitat de matèria orgànica en descomposició, sobretot fusta, així com nombroses restes de coure i claus de ferro. L'antiga presència d'estructures de fusta també es va veure confirmada per la presència de certs tipus d'insectes trobats a les parets, tal com van revelar les osques existents en diversos punts dels murets longitudinals (Verdelís, 1960a:141). Se suposa, doncs, que aquestes estructures servien d'ancoratge a unes bigues de fusta que ajudaven a mantenir l'equilibri dels vaixells mentre realitzaven les maniobres necessàries per a la seva correcta ubicació sobre els dispositius de transport *holkos*, ubicats en un nivell lleugerament més baix. Sembla evident que tot el conjunt podria haver estat un espai destinat a treure els vaixells de l'aigua o bé a tornar-los a portar a la costa, depenent de si iniciaven el transport per la ruta o el finalitzaven. En el cas dels vaixells que arribaven al Golf de Corint, servia per ubicar-los a la via, que progressava cap al sud-est des d'aquest punt. La distància de 25 m fins a la rampa hauria servit per facilitar l'operació de gir de naus de dimensions considerables com un trirrem de 34 m, així com per salvar de manera suau l'alçada d'1,25 m dels murs i poder col·locar la nau sobre els carros de transport.

No podem finalitzar aquest apartat sense esmentar el lamentable estat d'abandonament en què es troba aquesta secció del Díolkos. Tal com revelen les fotografies dels diversos articles consultats per elaborar el present treball, la zona es troba molt malmesa ja des dels anys 80 del segle XX. Per descriure l'estructura i la seva funcionalitat hem hagut de recórrer a les fotografies de Nikólaos Verdelís i a les dades de les seves publicacions sobre el tema. Durant dues visites in situ als anys 2018 i 2019 hem pogut comprovar de primera mà la degradació del sector que, només amb una acurada i

[776] Es tracta d'una part de la muralla est de la ciutat de Corint al costat de la porta sud-est que es remunta al segle IV aC i que presenta una notable semblança amb els murets d'aquesta secció del Díolkos (cf. *Corinth. Volume III, Part II, The Defenses of Acrocorinth and the Lower Town*, pàg. 53, fig. 43).

costosa tasca de restauració, consolidació i protecció podria retornar al seu estat original. En l'actualitat el paviment i el mur oest de l'estructura es troben coberts de sorra i grava, el muret sud ha col·lapsat, i tan sols és visible una part del mur nord, molt a prop del canal i amenaçat per les onades generades pel trànsit marítim.

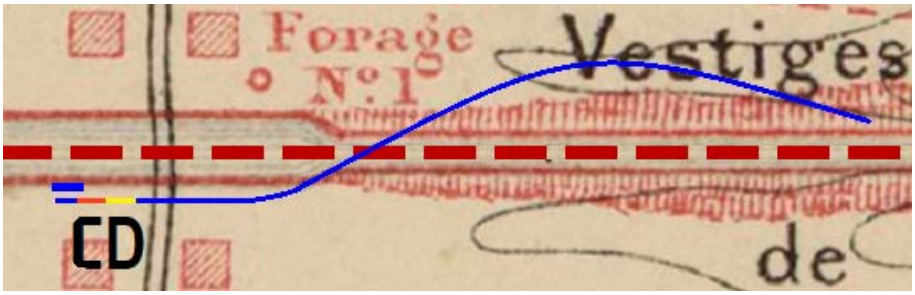


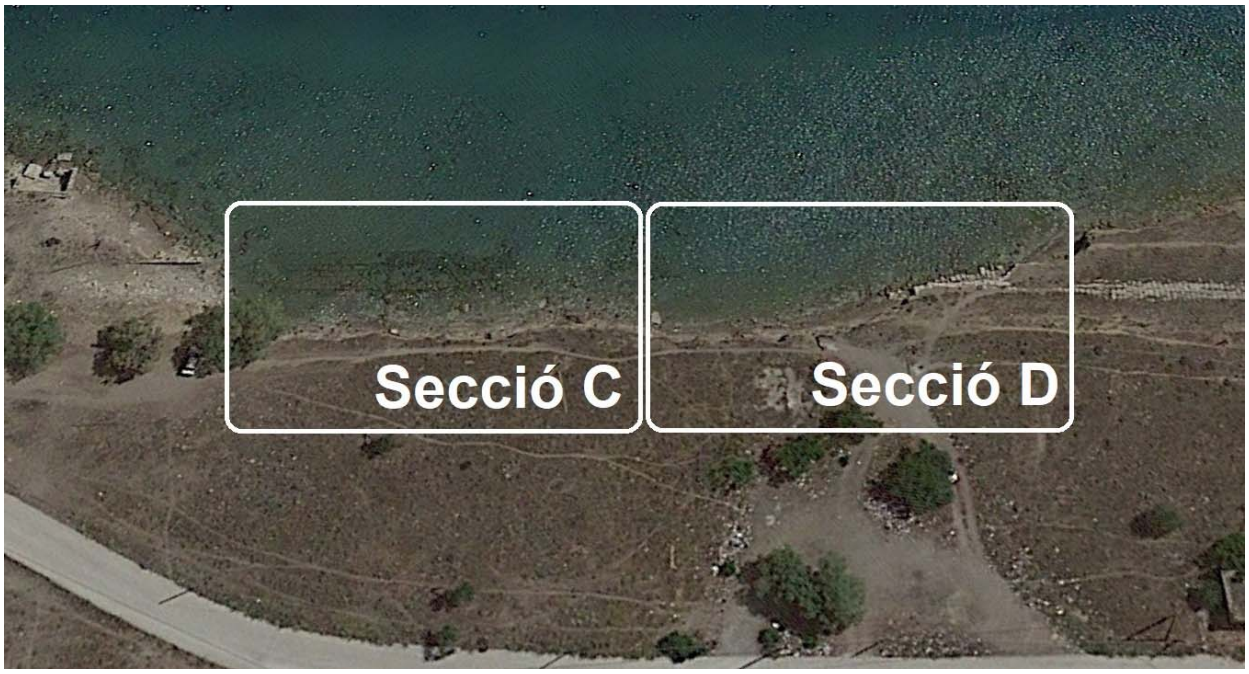
Fig. 11.23. Sector B al juny de 2019. El paviment està cobert de sorra, grava, còdols i blocs del muret sud col·lapsat. No és estrany trobar-hi escombraries. Foto de l'arxiu personal de l'autor.



Fig. 11.24. Sector B al juny de 2019. La fotografia s'ha pres des del seu extrem oest i mostra clarament l'abandonament i la degradació de la zona. La secció connecta amb els sectors C i D, actualment enfonsats i amb els seus blocs dispersos sota l'aigua. Foto de l'arxiu personal de l'autor.

## 11.3. Seccions C i D.




Figs. 11.25. Ubicació de les seccions C i D en el conjunt del traçat conegut del Díolkos.

Aquestes dues seccions contigües del Díolkos, d'aproximadament 90 m en conjunt, es descriuran com si es tractés d'una sola unitat, no només per la similitud de la seva construcció, sinó perquè es tracta de la part del Díolkos que es troba en pitjor estat, ja que ha anat patint un procés gradual d'erosió que ha finalitzat per col·lapsar-la, fet que ha provocat que en l'actualitat les seves pedres es trobin disperses pel canal.

Tal com podem veure a les fotografies antigues que adjuntem al present treball, a l'època en què Nikólaos Verdelís va completar l'excavació (1960), tot el tram de la carretera estava ben conservat, però el trencament continu de les onades causades pel trànsit dels vaixells del canal, així com diverses actuacions de dragatge del fons per facilitar el pas de naus de major calat, han erosionat, submergit i destruït aquests sectors, així com la part de la secció G més propera al canal.

Tal com va remarcar l'arqueòleg grec, aquestes dues seccions i la següent que es conserva en bon estat (E) presenten una amplada variable entre 4,2 i 5,8 m d'amplada a causa de les diferències entre els blocs emprats. També va observar que les ranures paral·leles del paviment de 1,5 m de separació són poc marcades en el tram que comprèn els sectors C a G, fet que atribueix al desgast del trànsit de rodes causades pel freqüent pas de vehicles, a diferència de la secció K on es veu clarament que són fetes expressament per guiar els vehicles, i són molt més profundes (Verdelís 1960a, 141–42).

La secció C segueix una disposició rectilínia i està formada per blocs de pedra calcària de dimensions 1,8 x 0,6 x 0,3 m, col·locades de la manera següent:

Als dos extrems de la via les pedres es disposen de manera transversal al sentit de la via. Entre elles s'intercalen altres dues fileres de manera longitudinal. Segons Papafotíou, aquesta distribució del paviment ajudava a l'estabilitat de les lloses mitgeres, que eren les que suportaven una major pressió durant el trànsit dels vehicles (Papafotíou, 2007:134). Aquest autor també remarca l'existència a dreta i esquerra dels límits del paviment, de plaques verticals 15 cm de gruix, amb dimensions: 0,80 x 0,40 m i que haurien servit per delimitar la superfície del paviment sense sobresortir-ne. Aquest tipus de construcció només es troba en aquesta secció del Díolkos. Segons Papafotíou aquestes plaques asseguraven l'encofrat de la resta de l'empedrat ja que aquest sector, per la seva proximitat a la costa, necessitava una major protecció (Papafotíou, 2007:134). Aquestes lloses d'encofrat encara no s'havien desprès al 1977 quan Walter Werner va prendre la següent foto.



Fig. 11.26. Fotografia de la secció C del Díolkos al 1977. Font: Walter Werner, 1977.

La disposició especial del paviment en aquesta secció es veu clarament a la següent figura dibuixada al 1992 per Walter Werner.

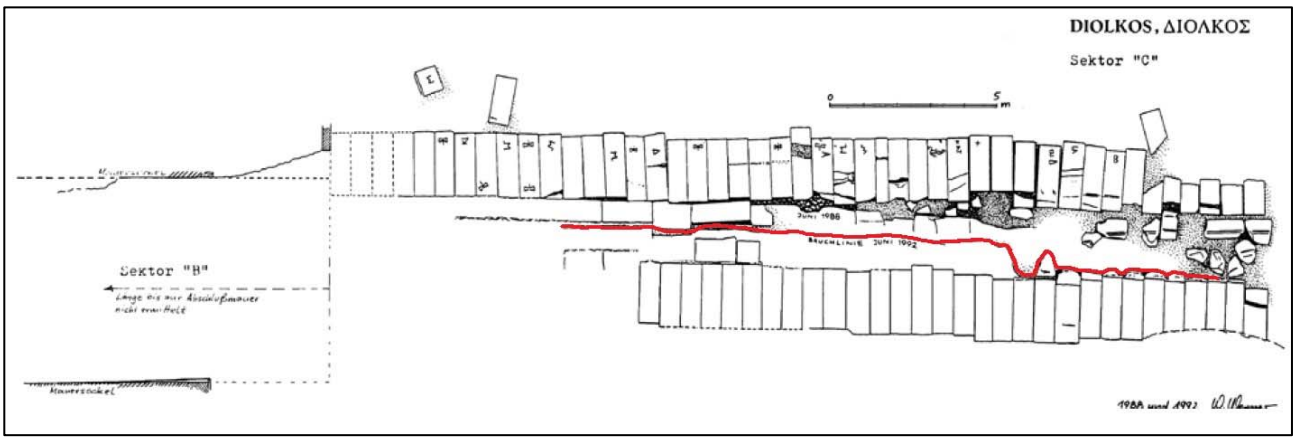



Fig. 11.27. Disposició dels blocs del paviment a la secció C del Díolkos, on es troben les lletres. Amb color vermell hem remarcat la línia de la costa corresponent al juny de 1992, quan les pedres de la part superior ja havien caigut al canal. Font: Dibuix de Walter Werner, publicat a Lohmann, 2009:216.

Tal com hem dit abans, tractem les seccions C i D com si fossin una unitat a causa de la similitud de la seva construcció, així com per l'estat de deteriorament que, malauradament, comparteixen. La diferència entre els dos sectors consisteix en la mida dels blocs del paviment de la secció D, una mica més petits que els del tram anterior, així com a la menor presència de lletres i monogrames tallats a les pedres, tema que tractarem tot seguit.

### 11.3.1. Lletres i incisions gravades a les lloses del Díolkos.

A la secció C, durant les excavacions realitzades per Verdelís, van sortir a la llum una gran quantitat de lletres gravades sobre les lloses. En trobar-se aquests signes en posicions específiques del Díolkos es va suposar que devien tenir alguna relació amb les maniobres i el recorregut de la via, i no amb la manera com es va construir la calçada. De totes formes, aquest fet ha donat origen a nombroses especulacions sobre la utilitat d'aquestes lletres, alhora que ha servit als experts per intentar datar la construcció de la via.

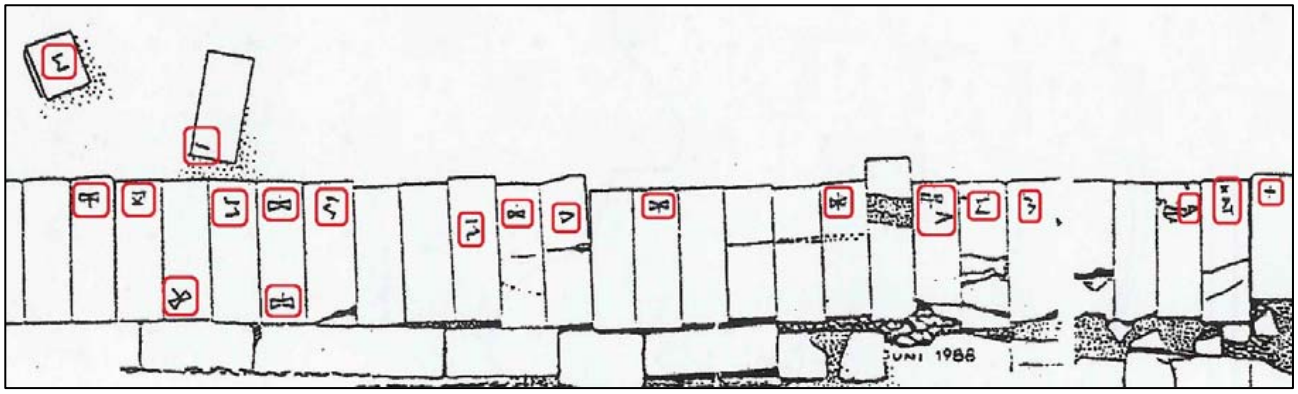


Fig. 11.28. Figura anterior de Walter Werner on hem marcat l'abundància de signes als blocs de la secció. Font: Dibuix de Walter Werner, publicat a Lohmann, 2009:216.

Aquestes marques inscrites a les pedres són molt menys comunes a la secció D, i encara menys a la E, on només en trobem un parell. Sembla com si anessin augmentant a mida que el Díolkos arribava al seu extrem occidental. Actualment tota la secció C està coberta per l'aigua del canal i les lletres han deixat d'ésser visibles. En canvi, a alguns blocs despresos del sector D encara es poden distingir alguns símbols.



Fig. 11.29. Marques de lletres T i V a dos blocs encara visibles del sector D. Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.

Tenint en compte que moltes d'aquestes lletres pertanyien a l'antic alfabet corinti en ús a principis del segle VI aC, juntament amb les troballes de terrissa i altres artefactes provinents de les excavacions, van motivar que Nikólaos Verdelís datés la construcció d'aquesta obra tècnica a l'època de la tirania de Periandre (c. 627–587) (Verdelís, 1960a:142), i que atribuís als símbols una funció de senyalització comparable a la que es fa servir avui dia a carreteres o ferrocarrils.

Altres estudiosos del Díolkos han ofert explicacions o interpretacions alternatives i interessants que passem a exposar breument.

Segons Michael Lewis (2001:14) la secció C del Díolkos podria ésser un moll de càrrega annex a la via i els símbols inscrits a les lloses podrien haver servit d'indicacions per a l'amarratge dels vaixells o el dipòsit de càrregues. Per la seva banda, Georges Raepsaet (1993:239) interpreta les lletres i els monogrames com a marques dels picapedrers que havien realitzat el tall i allisat dels blocs, opinió que comparteixen Koutsoúmba & Nákas (2009:3) els quals, com Verdelís, suposen que es van gravar durant la primera instal·lació del Díolkos, i que es podrien remuntar als inicis del segle VI aC. L'investigador francès també lamenta la manca d'informació detallada tant de les troballes arqueològiques com de la seva localització, fet que atribueix a la mort prematura de l'arqueòleg grec al 1966.

En efecte, la manca d'informació sobre les tombes trobades a prop de la via, als terrenys de l'Escola d'Enginyeria no contribueix a aportar una datació precisa del Díolkos. Sobre aquest particular tan sols se'n té una breu notícia publicada a Verdelís 1957b:526, on se'ns informa de la troballa de quatre tombes (fig. 11.30) durant la campanya de 1957, una de les quals es va trobar absolutament intacta (fig. 11.31) i va ésser transportada al Museu Arqueològic de la Antiga Corint, on es troba en l'actualitat (fig. 11.32). Malauradament, la qualitat de les imatges publicades a Verdelís 1957b:529 no és gaire bona.

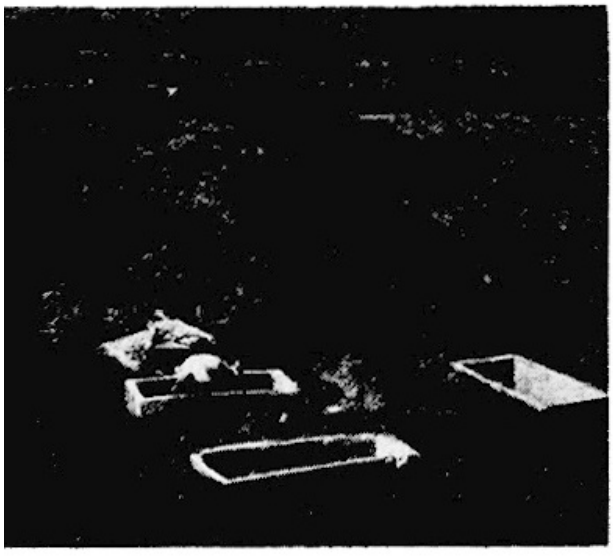


Fig. 11.30. Les quatre tombes trobades al sud de la Secció d'Enginyeria al 1957.

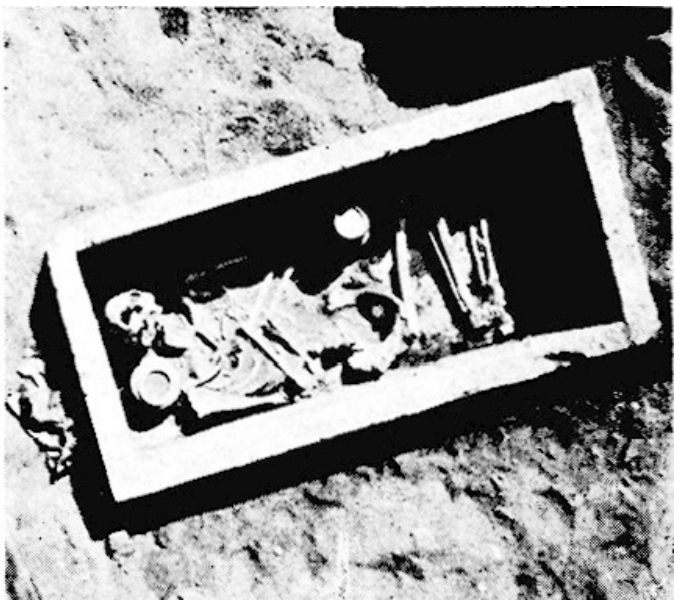


Fig. 11.31. Una de les quatre tombes, actualment al Museu de l'Antiga Corint

Font: Verdelís, 1957b:529.

A la següent imatge podem veure el sarcòfag del Museu de l'Antiga Corint, amb tres vasos protocorintis (c. 730–620 aC) a l'interior, sense decoració visible, i que ajuden a datar la tomba, com a molt tard, al valor inferior d'aquest període: a esquerra i dreta del cap: *dinos* (δίνος) i *còtila* (κοτύλη) respectivament, a la part central dreta, una gerra *enòcoa* (οἰνοχόη).



Fig. 11.32. Sarcòfag del període corinti mitjà (datat abans del 600 aC) trobat per Verdelís a prop del Díolkos. Font: https://drkoine.com/museums/countries/greece/corinth/files/page89-1002-full.html, consultat el 27 de març de 2020.

Quant a les lletres trobades als carreus del paviment, aquestes són clarament antigues, del segle VI o V, però no és possible precisar-ne més. Pel que sembla, la seva pertinença a l'antic alfabet corinti no és garantia de datació ja que aquest va tenir un ús continuat, com a mínim, fins al segle V. En aquest sentit, l'hel·lenista francès Georges Daux (1899–1988), un dels epigrafistes més importants del segle XX, no descarta una data molt posterior a causa del conservadorisme d'aquests signes, precisant que, des del punt de vista arqueològic, aquest alfabet podria haver estat perfectament vigent al segle V aC.

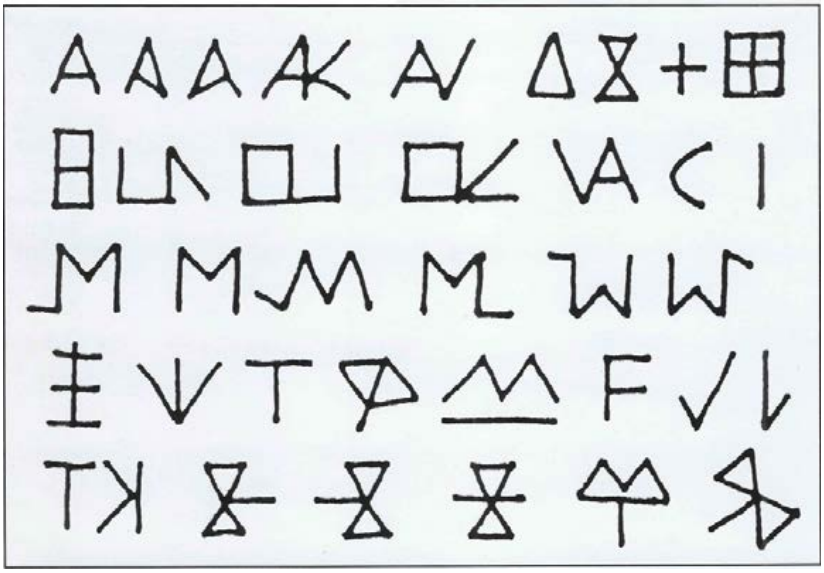


Fig. 11.33. Dibuix de Walter Werner on es poden veure els caràcters i monogrames presents a les pedres del Díolkos segons l'ordre d'aparició en direcció oest–est. Font: Walter Werner, 1997:102.

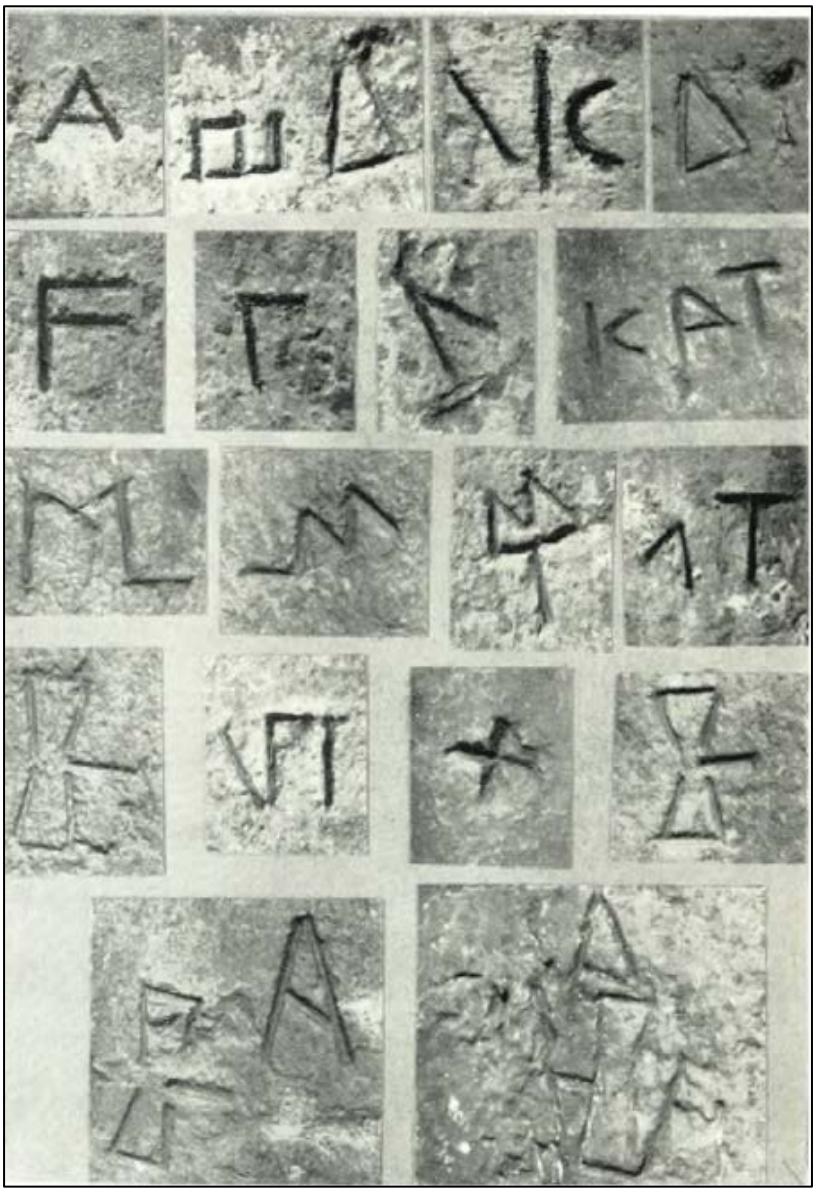


Fig. 11.34. Taula que va publicar Nikólaos Verdelís amb fotografies de les lletres de la via. Font: Verdelís, 1960a:156.

Per la seva banda, l'investigador alemany Hans Lohmann remarca el problema de datació que implica la utilització de l'antic alfabet corinti i fa èmfasi en l'enigma que suposa aquesta abundància de signes en una zona tan petita, ja que considera que no eren necessaris ni per al transport de vehicles a la via ni per als vaixells. També destaca que no es coneix cap altra via antiga que presenti aquest tipus de lletres o símbols (Lohmann, 2009:220). A aquest fet s'hi han d'afegir les observacions de Walter Werner sobre altres signes gravats a la part inferior d'alguns blocs, com ha quedat palès amb el col·lapse d'aquesta part de la calçada. Tot plegat va fer pensar a Lohmann que possiblement es tractés de lloses reaprofitades de temples o altres construccions antigues col·lapsades o malmeses a causa dels terratrèmols.

L'historiador de Corint Apóstolos Papafotíou esmenta la possibilitat de que les lletres gravades als blocs del Díolkos tinguessin utilitat com a senyals de trànsit, informant sobre el final o inici de la ruta i els moviments necessaris que els vehicles havien de fer per afrontar les següents maniobres amb seguretat (Papafotíou, 2007:154). També fa especial èmfasi en l'interès de certs monogrames com les dobles destrals, símbols típics tant de la civilització minoica com de la micènica, gravades en molts llocs i de forma diferent cada vegada.

Quant a Walter Werner (1997:103), l'investigador alemany està d'acord amb la datació de la via proposada per Verdelís i remarca l'interès per la combinació dels signes  i  abans i després d'una pedra sobre la qual ha estat gravada dues vegades una doble destral, observant que les dues  estan situades cara a cara i una de les dobles destrals està just al centre. Aquesta combinació particular de símbols li fa pensar que aquest lloc concret devia ésser un punt destacat d'una instal·lació tècnica de servei a les maniobres de la via.

Fora d'aquestes seccions inicials del Díolkos no s'observen altres marques al seu empedrat, tret d'alguns casos singulars, sobre blocs aïllats, a l'altra banda del canal i que han servit per determinar el traçat de la via en zones on no hi ha paviment o aquest ha desaparegut.



Fig. 11.35. Inici de la secció C als inicis de l'excavació. Font: Verdelís, 1960a:154.



Fig. 11.36. Detall de la secció C del Díolkos, on es pot apreciar l'abundància de símbols a les lloses del paviment i les seves dimensions. Fotografia: Nikólaos Verdelís, Societat Arqueològica de Grècia.



Fig. 11.37. Lletres del sector C. En aquest bloc es troba la seqüència de lletres més llarga: ι, γ, α, τ. Font: Walter Werner (1997:101)



Fig. 11.38. Vista de la línia actual de la costa des d'un punt per sobre de la secció D cap als trams precedents al juny de 2019. A la part dreta de la imatge s'observen uns quants blocs corresponents al sector D. Foto de l'arxiu personal de l'autor.



Fig. 11.39. Vista de la secció C des del final de l'estructura en forma de U corresponent al sector B al juny de 2019. Es pot observar com, tot i trobar-se aparentment en bon estat, la calçada ha quedat completament coberta per l'aigua del canal. Foto de l'arxiu personal de l'autor.



Fig. 11.40. Vista completa de la secció C des d'una posició elevada al juny de 2019. Foto de l'arxiu personal de l'autor.



Fig. 11.41. Disposició dels blocs a la secció C del Díolkos. Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.



Fig. 11.42. Vista de la secció D al juny de 2019 des de l'inici del següent tram (E). Es pot apreciar que els blocs són de dimensions més petites respecte als del sector C. Foto de l'arxiu personal de l'autor.

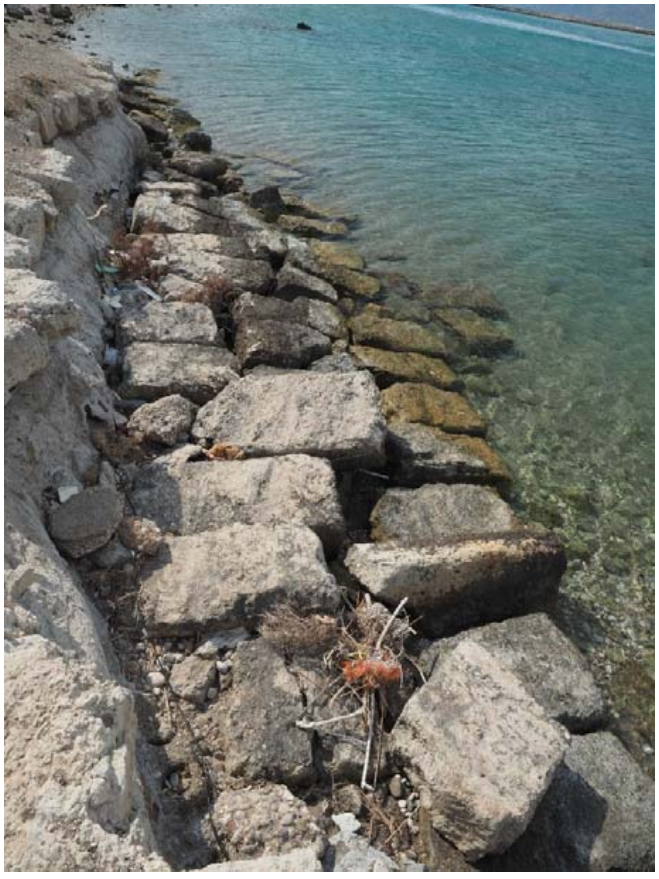
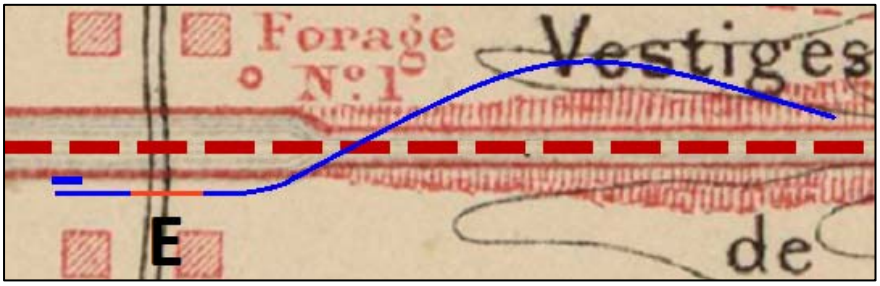


Fig. 11.43. Vista d'una part de la secció D al juny de 2019 amb els seus blocs ensorrats sobre el canal. Foto de l'arxiu personal de l'autor.

## 11.4. Secció E.







Figs. 11.44. Ubicació de la secció E en el conjunt del traçat conegut del Díolkos.

Tot i l'enfonsament dels sectors C i D, a continuació d'aquest darrer hi trobem la secció E, ben conservada gràcies al seu relatiu distanciament del litoral, que al llarg de 90 m condueix a la carretera d'accés al pont submergible del canal. Una bona part d'aquest sector està construïda seguint la mateixa disposició de blocs vista al tram C, tot i que aquests són més petits i més escrupolosament treballats, i mantenint una amplada variable entre 4,20 i 5,80 m. A la ruta també són visibles alguns caràcters tallats a les lloses. El pendent longitudinal d'aquesta secció és de l'1%.

Tot i les evidències del paviment a ambdós costats del camí que conduïa al transbordador (actualment al pont submergible) reportades per Harold North Fowler (Fowler & Stillwell, 1932:50-51), van ésser les campanyes d'excavació de Nikólaos Verdelís de 1958–1960 les que van revelar aquesta secció en tota la seva extensió.

Igual que altres parts del Díolkos, aquesta secció també presenta els dos solcs coneguts separats 1,50 m, distància que correspon aproximadament a una antiga unitat de mesura grega anomenada *pas doble* [777]. Les ranures són amples i profundes, i sembla que en aquest cas haurien estat causades pel pas continu de les rodes durant un llarg període de temps i no intencionadament, com al sector de l'Escola Militar d'Enginyeria. A una distància de 32,50 m a l'oest de la via del pont submergible, al costat dels solcs principals, se'n troben uns altres de secundaris que es prolonguen al llarg d'uns 20 m. Segons Verdelís, aquests solcs secundaris són completament accidentals i probablement es deuen a la desviació reiterada dels vehicles en aquest punt (Verdelís, 1960a:142).

Cal remarcar que, actualment, aquest tram del Díolkos és d'accés lliure al llarg del seu traçat. Tan sols s'impedeix el pas de vehicles mitjançant una cadena situada al costat de la carretera que condueix al pont submergible.

[777] διπλοῦν βῆμα = 1,544 m (una mica més de 5 peus atenencs). S'ajusta a la distància entre eixos dels carros estàndard.

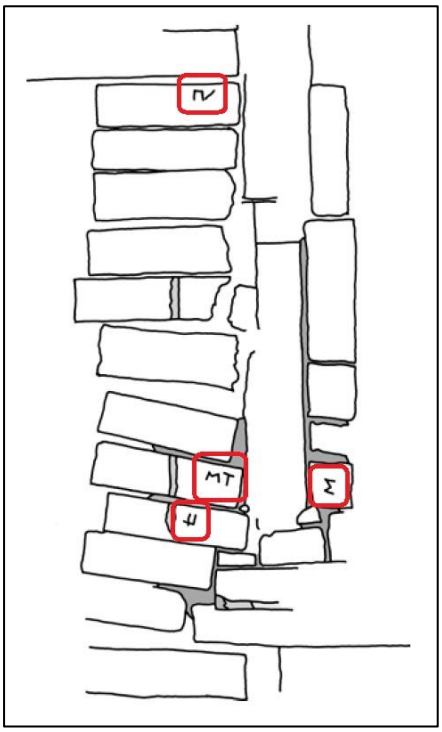


Fig. 11.45. Disposició dels blocs del paviment de la secció E prop de la part que el connecta amb la D. Al dibuix veiem també la ubicació de diverses lletres presents a les lloses. Font: Lohmann, 2009:216.



Fig. 11.46. Vista de la secció E fins al punt on finalitza abruptament en connectar amb els trams enfonsats sobre el canal. El paviment es troba en excel·lent estat i en alguns punts està recobert per una fina capa de terra i d'herba seca que, al juny de 2019, presentava el típic color groguenc. Foto de l'arxiu personal de l'autor.



Fig. 11.47. Tram de la secció E que el connecta amb la D amb la localització de tres lletres tallades al paviment. Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.

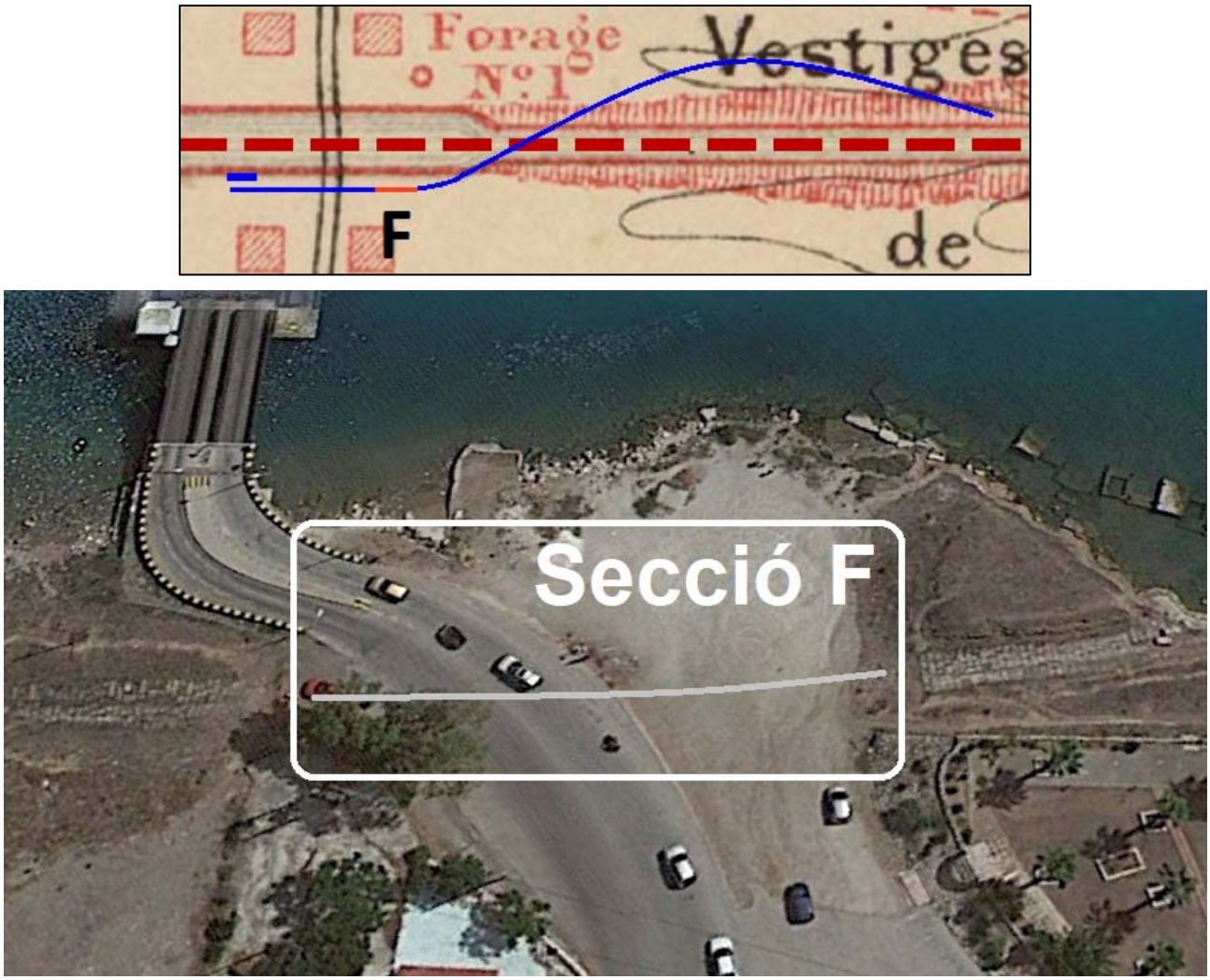


Fig. 11.48. Ampliació de les lletres de la foto anterior. Es veu clarament la seqüència MT al bloc superior, mentre que a l'inferior hi trobem una F trabucada. Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.



Fig. 11.49. Tram de la secció E que porta a la carretera Corint–Loutraki a prop del pont submergible. Els solcs causats pel trànsit de vehicles hi són ben visibles. Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.

## 11.5. Secció F.




Figs. 11.50. Ubicació de la secció F en el conjunt del traçat conegut del Díolkos.

Tal com veiem a l'anterior fotografia de satèl·lit obtinguda de Google Earth, aquest sector del Díolkos no presenta cap traça de paviment. Es tracta, doncs, de la connexió lògica entre dues de les seccions que en l'actualitat són visibles (E i G) i en bon estat de conservació. A la imatge també s'observa com, en aquest punt, la ruta comença a descriure una suau corba ascendent que, accentuada al següent sector, farà que la via travessi el canal actual i es dirigeixi a la zona de l'Escola Militar d'Enginyeria.

Els 54 metres de longitud d'aquest tram es reparteixen entre el revolt que fa la carretera Corint–Loutraki en el seu camí cap al pont submergible i l'ampla esplanada que veiem a la dreta de la imatge. Tot i els esforços de Nikólaos Verdelís per treure a la llum la connexió entre els dos sectors contigus, no va aconseguir trobar cap bloc de la via. Com que les característiques del sòl són les mateixes que les de les zones adjacents és raonable suposar que en el seu moment tota aquesta secció es trobava convenientment pavimentada, en completa afinitat amb els vestigis existents als seus extrems, i sense que sigui possible precisar en quin moment van desaparèixer els seus valuosos blocs.

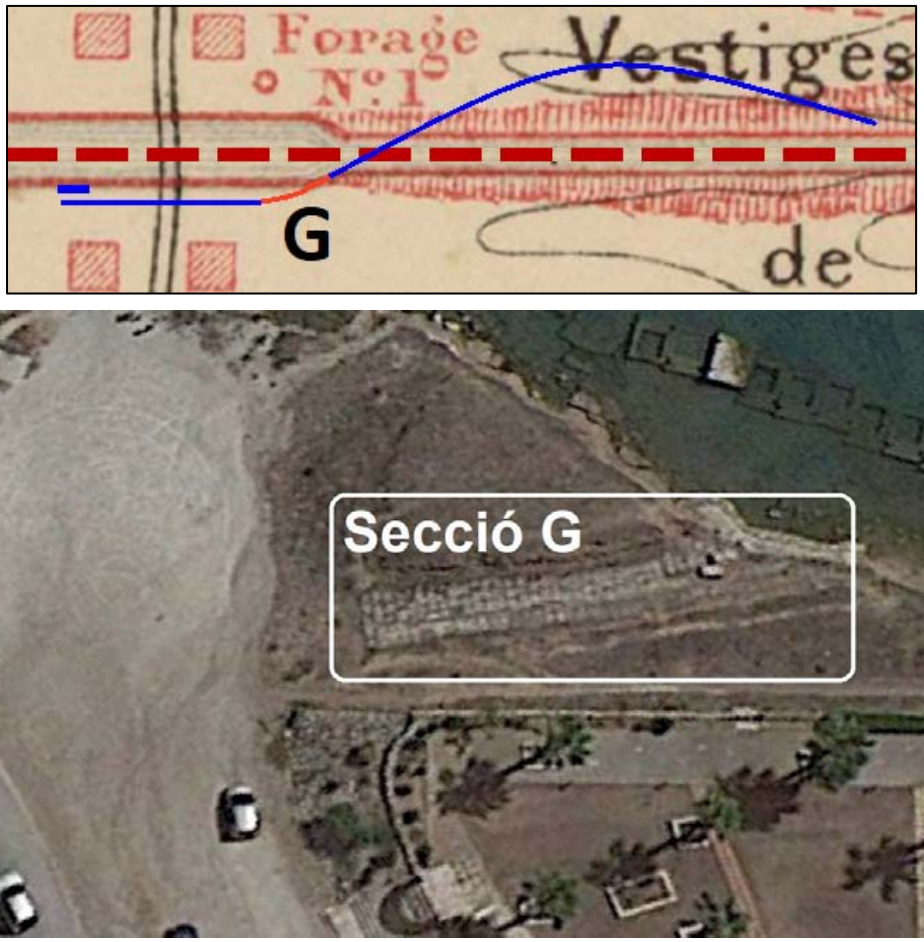


Fig. 11.51. Vista de la secció F amb el pont submergible al fons. Darrere del cotxe blau es troba l'entrada al sector E. Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.



Fig. 11.52. Pont submergible que connecta les dues ribes del canal a la carretera Corint–Loutraki. Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.

## 11.6. Secció G.




Figs. 11.53. Ubicació de la secció G en el conjunt del traçat conegut del Díolkos.

A l'est de la carretera que condueix a l'actual pont submergible, Nikólaos Verdelís va revelar aquesta secció de paviment del Díolkos que en el seu moment arribava als 42,20 m de longitud. A diferència dels trams precedents, una mica més espaiosos, l'amplada de la via en aquest sector és de 3,60 - 4,20 m. Tenint en compte la forma de les plaques en determinats punts, l'arqueòleg grec va deduir que, tant en aquest tram com en la precedent secció E, a l'oest de la carretera del pont, s'hi havien fet esporàdicament reparacions, fet normal al llarg de tot el Díolkos a causa del seu ús al llarg del segles que va estar en servei (Verdelís, 1960a:142).

En aquest sector de la via, i seguint un esquema semblant al dels anteriors, les lloses se solen col·locar transversalment a la línia de la calçada. Només en alguns casos s'orienten longitudinalment i, en cas que ho facin, aquestes peces sempre se situen al mig de la pista. Tal com s'ha dit, l'amplada varia entre 3,60 i 4,20 m, ja que els blocs del paviment són de diferents longituds. Tampoc s'observa cap mena de vorera que delimiti el traçat de la calçada ja que, al temps de la seva construcció, el sector es trobava a una certa distància del litoral i no precisava d'elements addicionals d'encofrat que n'asseguressin la seva integritat. Les dimensions més comunes dels blocs són: 1.50 x 0.60 x 0.30 m i el pendent longitudinal d'aquesta secció és aproximadament de l'1%. Una altra dada interessant és la mesura del radi de curvatura del sector que, en combinació amb la precedent secció F, provoca que la calçada faci una suau desviació cap al nord descrivint una corba d'un radi aproximat de 250 m, suficient com per permetre el transport normal d'un trirrem sense excedir els límits de la via. Aquesta magnitud ha estat calculada prenent mesures sobre un mapa calibrat de l'Istme en el qual s'ha dibuixat la trajectòria coneguda del Díolkos.

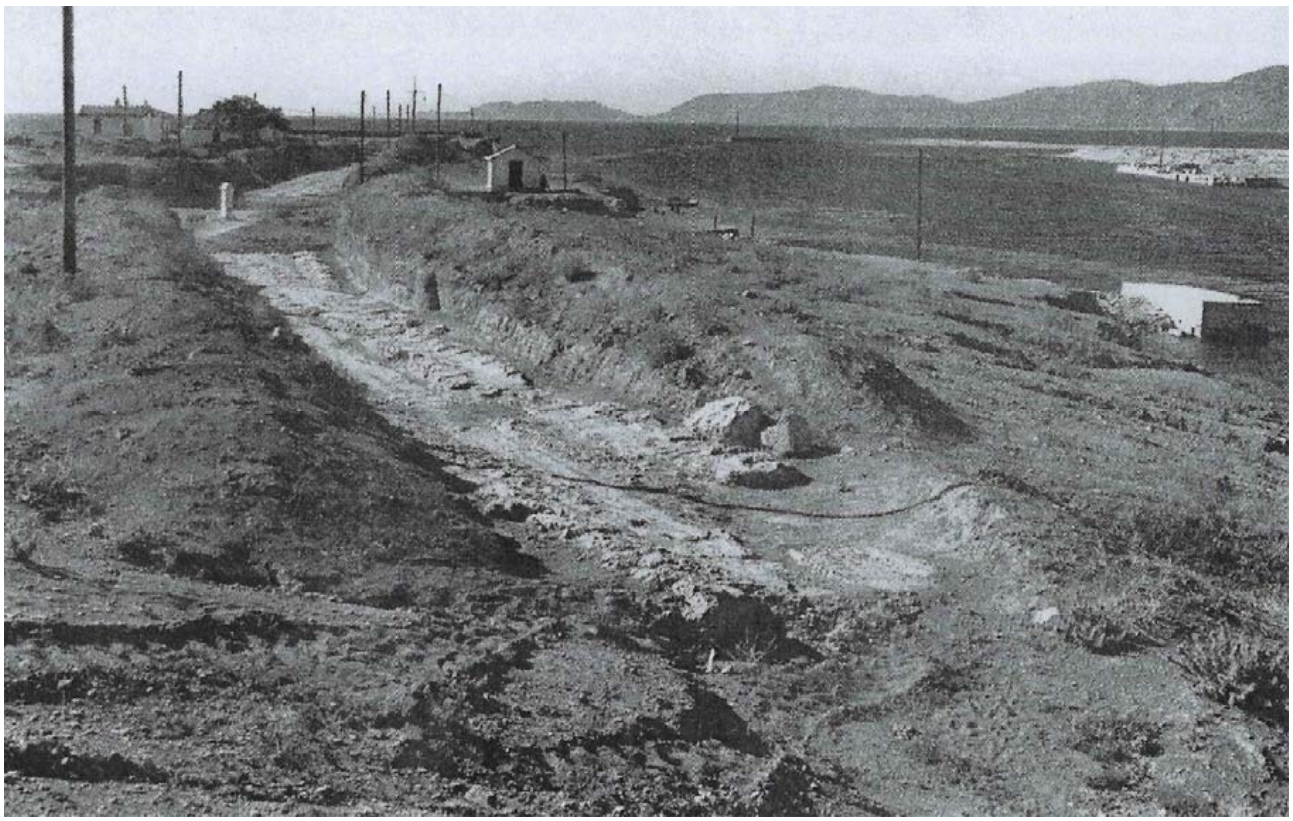


Fig. 11.54. Secció G del Díolkos acabada d'excavar per Nikólaos Verdelís. Font: Verdelís, 1960a:155



Fig. 11.55. Vista de la secció G des de la carretera Corint–Loutraki. Es veu clarament on comencen els blocs de la calçada, inexistents al sector F. Font: Verdelís, 1960a:157.

Tot i trobar-se en bon estat de conservació gràcies a la seva relativa distància del litoral, aquesta secció progressa cap a l'est en direcció al canal, on finalitza abruptament. Això implica que el seu extrem est no està protegit de l'erosió que pateix la zona, agreujada per les obres de dragatge que al llarg del temps s'han anat realitzant. Així, dels 40,20 m que va treure a la llum Nikólaos Verdelís, se'n conserven uns 35 m. La resta, més de 7 m, s'ha ensorrat al canal en els darrers anys. A la següent fotografia podem veure com s'ha intentat de manera matussera aturar aquest procés de destrucció amb una capa fina de ciment per protegir l'abrupte talús final.



Fig. 11.56. Vista del final de la secció G. A l'extrem s'hi han col·locat dos gruixuts blocs de ciment. La resta de la secció malmesa es troba sota l'aigua. Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.



Fig. 11.57. Dos blocs moderns de ciment que marquen el final del tram visible de la secció G. Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.

En veure la progressió d'aquest sector cap al canal sorgeix la qüestió de la seva continuació. Així, crida l'atenció l'absència de notícies sobre troballes de pedres del Díolkos per part de l'enginyer en cap del canal Béla Gerster en els seus informes sobre l'obertura a finals del segle XIX. La raó més probable de l'absència d'aquests vestigis és que la via ja hauria estat afectada per les excavacions de Neró del 67 dC que, amb tota probabilitat, haurien destruït una part d'aquest sector i la totalitat del següent que passava per terrenys avui ocupats pel canal [778].



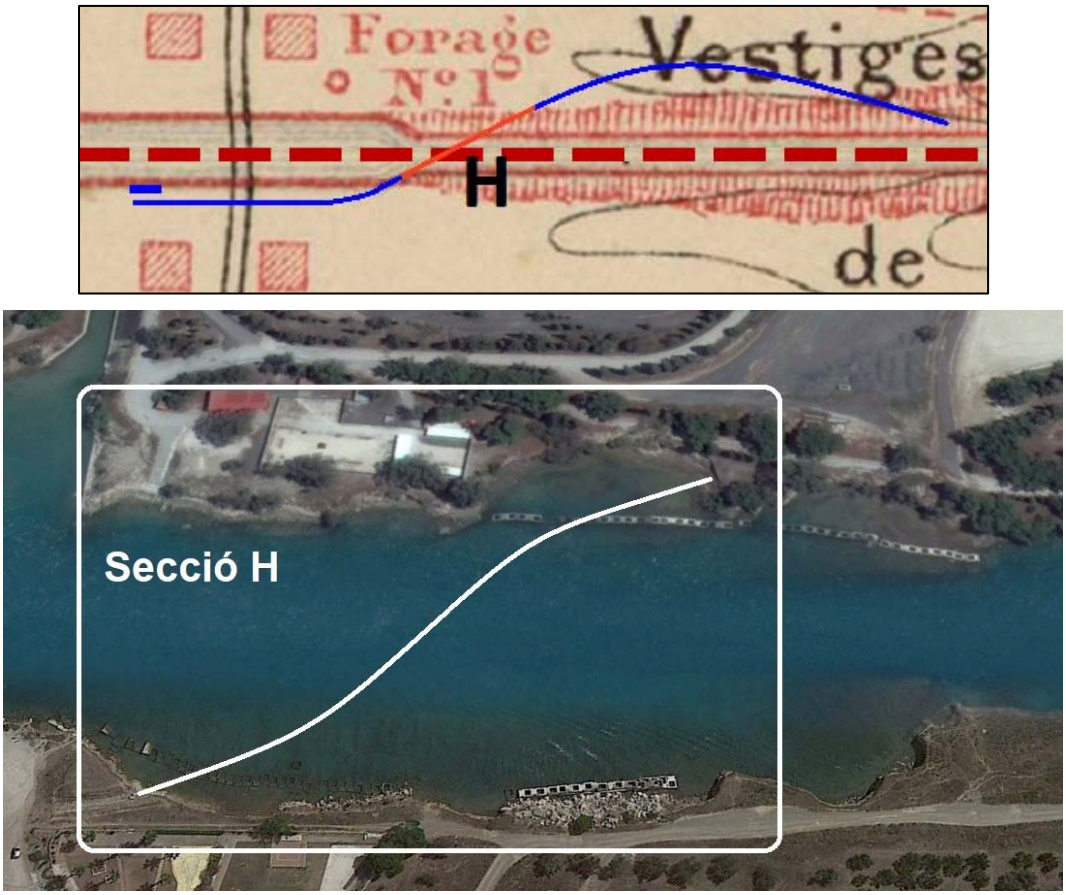
Fig. 11.58. Vista de la secció G en direcció al Golf de Corint. Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.



Fig. 11.59. Una altra vista de la secció G en direcció al canal. Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.

[778] El canal de Corint, realitzat entre 1881 i 1893, va seguir el mateix traçat projectat per Neró al 67 dC i va destruir completament les rases obertes pels esclaus i els soldats de l'emperador. Abans de l'obertura del modern canal, aquestes antigues actuacions encara eren ben visibles.

## 11.7. Secció H.




Figs. 11.60. Ubicació de la secció H en el conjunt del traçat conegut del Díolkos.

La secció H del Díolkos, tal com veiem a la fotografia de satèl·lit de Google Earth, correspon a la ruta seguida per la via en travessar el canal i arribar a la riba oposada, als terrenys actuals de l'Escola d'Enginyeria Militar de Loutraki, on es troba la continuació de la calçada. La distància total de la secció sobre el traçat del canal és d'uns 193 m. El seu pendent longitudinal no passa de l'1% i presenta una doble curvatura al llarg de la seva trajectòria: fins a la meitat del canal es manté el radi de curvatura de 250 m com també passa a les següents seccions F i G, magnitud que es veu notablement ampliada, fins als 480 m en la seva connexió amb els sectors posteriors J i K.

Tenint en compte que l'obertura del canal va tenir lloc a finals del segle XIX i que existeix abundant documentació al respecte, la qüestió que sorgeix és si aquest sector existia aleshores i va desaparèixer a causa de les excavacions d'aquesta obra singular. En aquest sentit, l'enginyer hongarès responsable del projecte del canal de Corint, Béla Gerster, no només no va aportar cap informació sobre troballes arqueològiques en aquesta secció, sinó que va remarcar de manera explícita l'absència total de vestigis [779]. Aquest testimoni fa pensar que tot aquest sector ja hauria estat destruït durant l'intent de Neró d'obrir el canal al 67 dC. Tal com veiem en el mapa superior de les il·lustracions anteriors, el trànsit sobre l'actual canal passa per la gran rasa oberta durant el principat de Neró que, en aquesta zona propera al golf de Corint arribava als 3 o 4 m de profunditat. Aquesta part inicial del canal va ascendint lentament des del nivell del mar i és de fàcil excavació gràcies a la naturalesa sorrenca de la seva composició geològica. Cal remarcar que, entre els estudiosos consultats, Apóstolos Papafotíou discrepa d'aquesta hipòtesi i afirma que, d'una manera o altra, Neró va respectar el traçat del Díolkos

[779] GERSTER, Béla (1884): L'Isthme de Corinthe: tentatives de percement dans l'antiquité. *Bulletin de correspondance hellénique*, Volume 8, 1884, pp. 225-232.

en aquest sector, permetent que es mantingués en servei durant diversos segles més (Papafotíou, 2007:141). Aquest raonament és refutable perquè contradiu les observacions arqueològiques del segle XIX prèvies a l'obertura del canal.

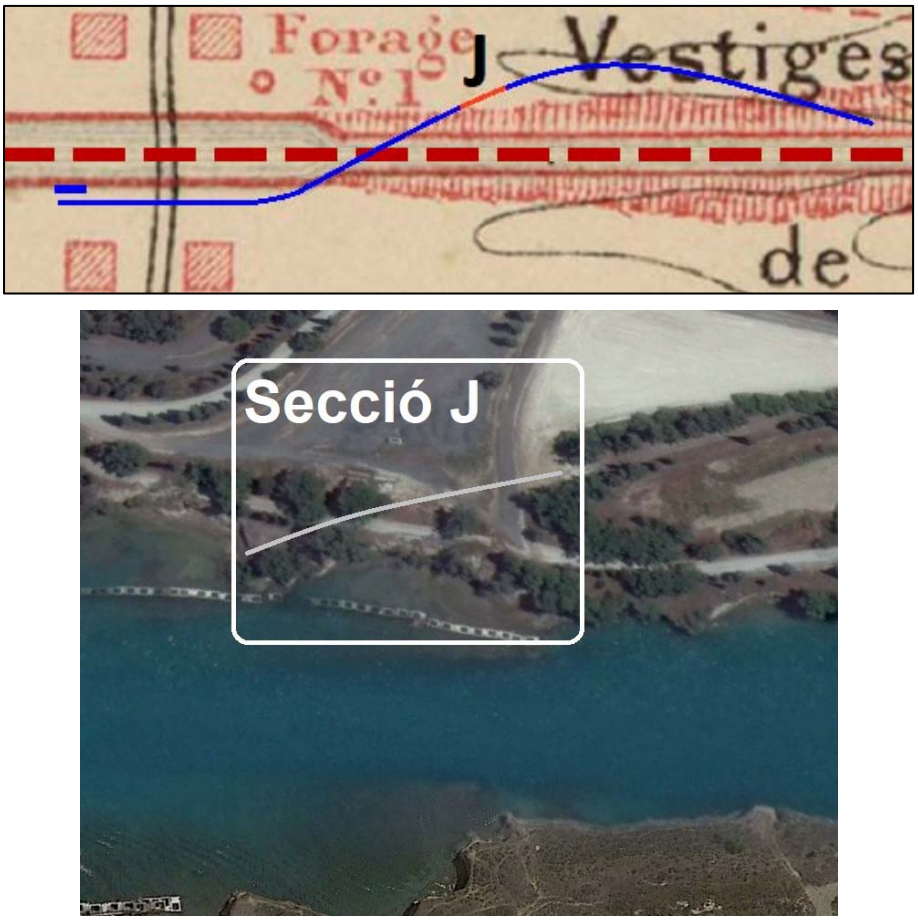


Fig. 11.61. Vista de la secció H sobre el canal de Corint des del final abrupte de la secció G fins la riba oposada del canal, en territori de l'Escola Militar d'Enginyeria de Loutraki. Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.



Fig. 11.62. Una altra vista de la secció H on hem marcat la seva suposada trajectòria sobre el canal. Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.

## 11.8. Secció J.




Figs. 11.63. Ubicació de la secció J en el conjunt del traçat conegut del Díolkos.

A la fotografia de satèl·lit precedent obtinguda de Google Earth s'ha marcat la probable trajectòria d'aquest sector del Díolkos que, com la precedent secció F i les següents L, M i N, tampoc presenta cap traça de paviment. Es tracta, doncs, de la connexió lògica entre el tram H destruït per l'obertura del canal i la següent secció K que es troba en excel·lent estat de conservació. Els 67 m de recorregut hipotètic de la via transcorren seguint un suau revolt de molt ampli radi de curvatura que comença cap a la meitat del canal. El pendent de la zona és d'aproximadament l'1% i es troba dins del recinte de l'Escola Militar d'Enginyeria de Loutraki.

Al 1957 Nikólaos Verdelís va excavar els primers 80 m de la secció K als terrenys d'aquesta zona militar d'accés restringit. Les campanyes dels anys següents van ampliar l'abast de les troballes arqueològiques cap a l'est, fins al punt de treure a la llum uns 200 m del Díolkos (Verdelís, 1957a:649). No obstant això, en excavar cap a l'oest, al llarg de la secció J fins al canal, l'arqueòleg grec no va aconseguir trobar cap bloc de la via. Tal com ha estat exposat en el cas del sector F a l'altra banda del canal, les característiques del sòl són les mateixes que les de la zona adjacent i és raonable suposar que hauria existit en el seu moment una continuïtat en el paviment de la via, sense que sigui possible precisar en quin moment van desaparèixer les lloses que la constituïen.

Sobre l'absència de vestigis en aquest tram de la trajectòria del Díolkos no hem trobat cap informació per part dels experts que han estudiat la via en profunditat. Per la nostra part, la única explicació plausible és que aquesta zona, com l'anterior, també hagués patit la destrucció causada per la rasa oberta durant el principat de Neró al 67 dC. Hem de remarcar que el projecte inicial d'aquest emperador romà preveia l'obertura d'un canal a través de l'Istme d'una amplada superior als 40 m,

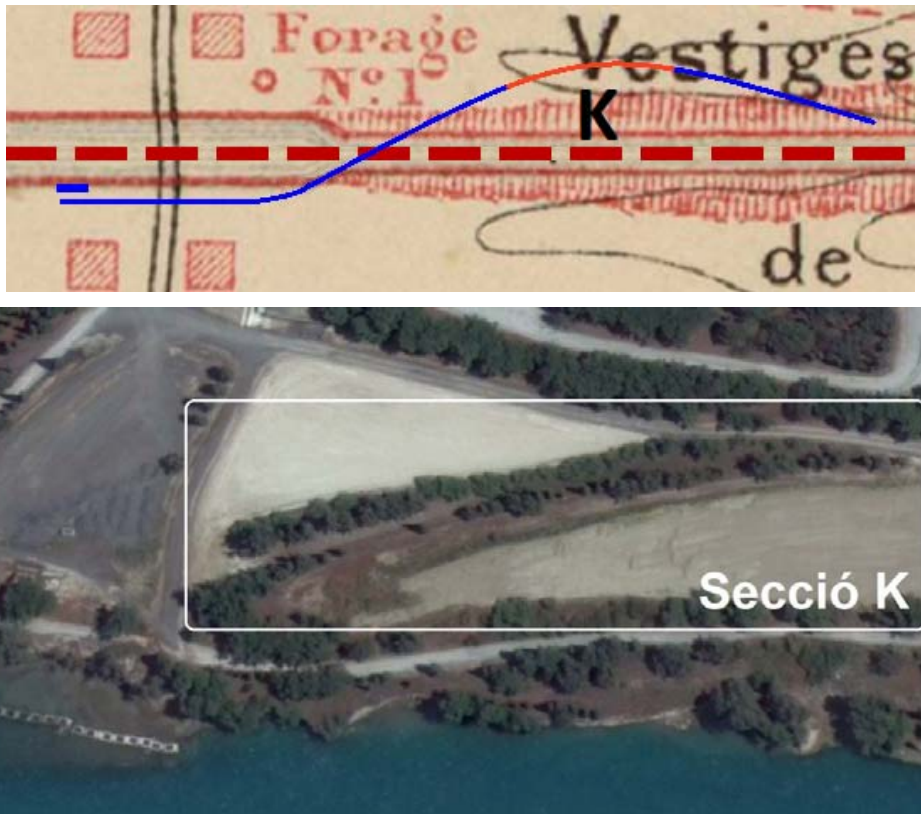
és a dir, gairebé el doble de l'actual [780]. És bastant probable, doncs, que aquesta secció no gaire elevada, de base sorrenca i propera al Golf de Corint, es veiés afectada pels treballs amb les pales dels esclaus i els soldats de l'emperador.



Fig. 11.64. Vista de l'inici de la secció J dins dels terrenys de l'Escola Militar d'Enginyeria de Loutraki. Darrere dels arbres més alts del centre comença la secció K. Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.

[780] Béla Gerster (1884:229-230) va descriure les excavacions de Neró a ambdós costats de l'Istme com una gran rasa de 3 a 30 m de profunditat i una amplada d'entre 30 i 50 m.

## 11.9. Secció K.




Figs. 11.65. Ubicació de la secció K en el conjunt del traçat conegut del Díolkos.

La secció K és un llarg tram del Díolkos que es va descobrir de manera accidental dins del recinte del l'Escola Militar d'Enginyeria de Loutraki, a la riba nord del canal de Corint. Aquest tram de la via, d'uns 200 m de llargada per 5,5–6,0 m d'ample, va ésser desenterrat per Nikólaos Verdelís en dues campanyes: els primers 80 m a l'estiu de 1957 i la resta, un any després (Verdelís, 1957a:649; 1960a: 143). Com a les altres seccions amb paviment, els blocs estan col·locats en fileres transversals, en aquest cas sense disposició longitudinal al centre de la via.

Tal com veurem a continuació aquest sector és el més interessant de la ruta que segueix el Díolkos i on es poden veure millor les característiques de la via. Cal remarcar que, a diferència dels trams propers al Golf de Corint a la banda del Peloponès, aquesta secció es troba en una zona militar d'accés restringit i controlat. Per entrar-hi és necessari demanar-ho amb molta antelació, justificant clarament els motius, i la visita es realitza sota l'atenta vigilància de dos cadets de la institució.

Segons Verdelís, les excavacions van ésser motivades per un descobriment casual. En efecte, un buldòzer que realitzava treballs de manteniment dins del recinte de l'Escola Militar d'Enginyeria, a la part nord del canal, va topar amb una base enterrada del paviment i en va separar alguns blocs. En ésser informat d'aquest fet, l'arqueòleg grec es va personar a l'indret i en comprovar que l'empedrat en qüestió era una part del Díolkos, va aconseguir els permisos per realitzar una excavació científica al lloc (Verdelís, 1957a:649) [781]. Com a resultat dels treballs ens trobem amb una calçada pavimentada amb lloses de pedra calcària amb dos solcs profunds separats 1,5 m entre sí i que suggereixen no el desgast natural produït pel trànsit freqüent de vehicles, com a altres seccions del Díolkos, sinó que aquestes profundes incisions haurien estat tallades intencionadament.

[781] VERDELÍS, Nikólaos M. [Νικόλαος Μ. Βερδελής] (1957a): How the Ancient Greeks Transported Ships over the Isthmus of Corinth; Uncovering the 2550-year-old *Díolkos* of Periander, *Illustrated London News* (19 October), pp. 649-651.

La finalitat d'aquests solcs que, segons Verdelís, es van realitzar al mateix temps que la via, hauria estat guiar les rodes dels vehicles de manera que en circular no sortissin del camí traçat en llocs de forts pendents o bé en trams d'especial curvatura, com és aquest cas. Aquest fet podria explicar per què en aquesta secció les incisions als blocs són molt marcades i estan molt ben conservades, mentre que en altres sectors no n'hi ha o són molt poc marcades.

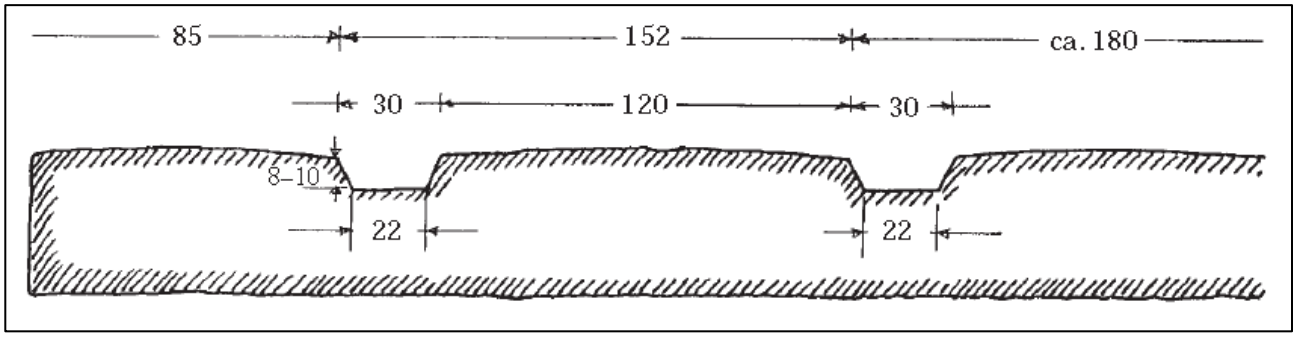



Fig. 11.66. Dibuix de Walter Werner de les cotes dels solcs principals de la secció K. Les dimensions venen expressades en centímetres. L'amplada mitjana entre les ranures és de 152 cm i es manté constant al llarg de tota la via. Font: Walter Werner (1997:107)

Una característica destacable en bona part d'aquesta secció són altres dos solcs laterals tallats a la part externa dels dos principals paral·lels, i que es prolonguen al llarg d'unes desenes de metres. Com els solcs principals, també semblen tallats al paviment de manera intencionada i, tot i arribar a separar-se fins a un metre, no es mantenen paral·lels a les incisions centrals, sinó que tornen a unir-s'hi més endavant. Tenint en compte que l'amplada de la via arriba en alguns punts als 6 m, la única explicació raonable és que aquestes incisions annexes podrien haver servit per a facilitar l'encreuament de vehicles amb càrregues poc voluminoses que circulessin en sentits oposats. Cal desestimar la hipòtesi de Papafotíou (2007:142) de l'existència d'altres carros amb amplada d'eixos inferior i destinats al transport de petites càrregues. La presència dels solcs separats 1,5 m de manera constant al llarg de tota la via fa pensar en l'existència única de vehicles estandarditzats amb aquesta separació de rodes. A part d'aquestes roderes secundàries del paviment s'observen d'altres menys marcades de difícil mesura i que, pel seu menor desgast i la seva reduïda profunditat suggereixen el pas més esporàdic de vehicles més lleugers.

Exupère Caillemer (1869:2-4) [782] remarca l'existència a l'antiga Grècia de nombroses vies amb solcs fets expressament per dirigir les rodes dels carros. L'autor cita com a exemple la via que conduïa de l'Àgora d'Atenes al Pireu, i recalca el fet que les ranures en qüestió no es poden atribuir al pas continu de vehicles, sinó que havien estat realitzades de manera intencionada, anivellades amb cura i gravades al paviment amb esforç, mantenint en tot moment unes distàncies determinades. La presència d'aquests solcs hauria servit per dirigir correctament la direcció de les rodes i així facilitar el desplaçament segur dels vehicles en terrenys rocallosos, costeruts i difícils de recórrer.

Caillemer també esmenta els possibles conflictes que podien sorgir en trobar-se dos vehicles en una via d'aquest tipus, circulant en sentits oposats (Caillemer, 1869:5). Si pensem en les dificultats per treure del traçat un carro amb una càrrega considerable, hem d'assumir que hi devia haver disputes, insults i, fins i tot, batusses violentes. Qui sap si l'episodi en què el rei mític tebà Èdip mata el seu pare Laios [783] no està inspirat en una baralla d'aquest caire.

[782] CAILLEMER, Exupère (1869): *Notes sur les railways ou chemins à rainures dans l'antiquité grecque*. Imprimerie impériale, Paris.
[783] SÒFOCLES, *Èdip rei*, 801-813.



Fig. 11.67. Vista de la secció K acabada de treure a la llum per Nikólaos Verdelís. Font: News Letter from Greece, 1957, plate 83, fig 3 [784].

Cap a la meitat de la secció K, just a la zona on la via gira cap al sud i presenta una lleugera pujada, Verdelís va documentar un tram de paviment que no tenia solcs. Es pot veure com aquests desapareixien just abans de dos murets paral·lels baixos, configurats per blocs de pedra calcària, com les lloses del paviment, i que formen una mena de rampa ascendent o pla inclinat. La llargada dels dos murets d'aquesta estructura és de 15 m, tot i que, per les característiques de l'empedrat, Verdelís pensava que s'haurien hagut d'allargar cap a l'est com a mínim durant 13 m més (Verdelís, 1957a:649). Els blocs de la part superior del paviment fan aproximadament 1,10 m d'amplada, mentre que els de la part inferior mesuren 0,90 m d'amplada. La distància entre el murets és de 1,50 m, exactament igual que la dels solcs principals de la via. El fet que aquests desapareguin just a davant de l'inici dels murets demostra que aquests no són una addició posterior sinó que ja formaven part del disseny original. A l'inici de l'estructura l'alçada dels blocs és de tan sols 10 cm, elevació que es va incrementant de manera progressiva fins als 36 cm, que s'assoleixen al punt on actualment finalitzen. Segons Verdelís (1957a:649), és possible que a partir d'aquest punt l'alçada tornés a disminuir gradualment fins a l'extrem oriental, de manera que la superfície del conjunt hauria format una suau corba.

[784] VANDERPOOL, Eugene (1957): News Letter from Greece. *American Journal of Archaeology*, Vol. 61, No. 3 (July 1957), Archaeological Institute of America, pp. 281-285.

Les cares interiors dels blocs constitutius d'aquests murets són lleugerament còncaves i s'observen marques de rodes al paviment entre elles. La presència d'aquesta singular estructura en un punt on hi ha una corba i un pendent relativament pronunciats i l'absència dels solcs normals va portar Verdelís a suposar que podria haver substituït les roderes i que s'hauria projectat per afegir seguretat als vehicles que transportaven articles pesants i ajudar-los a traçar la corba evitant que es desplacessin de la ruta.

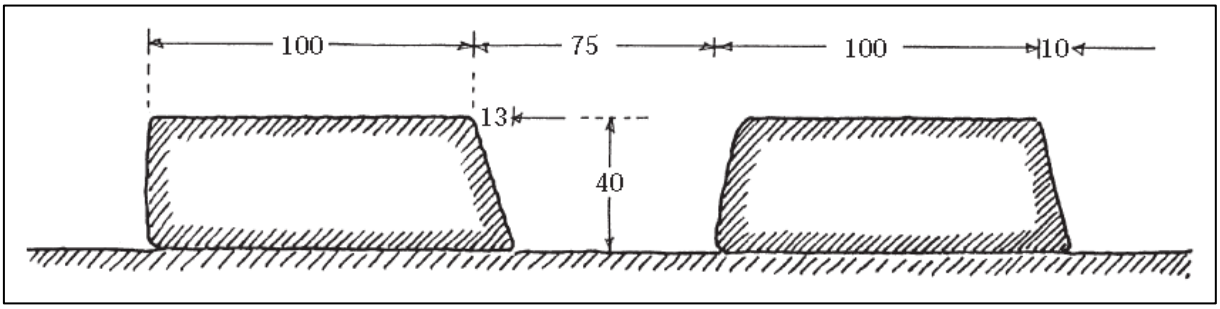



Fig. 11.68. Esquema de Walter Werner de les cotes dels murets de guia de la secció K. Les dimensions venen expressades en centímetres. Font: Walter Werner (1997:107).

L'arqueòleg grec també va indicar la presència de diversos símbols, com el monograma AV i les lletres simples A, ⌖, ⊞ (= Θ) i ⧖ (= E) [785] tallats al paviment al costat dels murets, remarcant la possible utilitat d'aquestes lletres com una mena de guia per a realitzar les maniobres necessàries per ajudar els vehicles de transport al llarg d'aquest complicat revolt. Els símbols, com els que trobem a les seccions C a G del Díolkos, per la seva forma pertanyen a l'antic alfabet local de Corint. Aquesta troballa, juntament amb els diversos fragments de ceràmica protocoríntia descoberts a banda i banda del paviment durant les excavacions, va refermar la idea de Verdelís de datar la via a finals del setè o principis del sisè segle abans de Crist (Verdelís, 1957a:649).



Fig. 11.69. Vista actual de l'inici de la secció K. Es veuen clarament els dos profunds solcs del centre de la calçada i un menys accentuat al lateral. Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.

[785] Es poden veure fotografies d'aquestes lletres a: *Bulletin de correspondance hellénique*. Volume 81, 1957, apartat *Isthme, Corinthie, Argolide*, pàg. 528.

Una altra característica rellevant d'aquests murets són les marques visibles de desgast a causa de la fricció de cordes sobre la seva superfície, sense que sigui possible precisar si són degudes al fregament continuat d'aquestes o bé producte d'incisions per afavorir el guiatge dels cables durant les maniobres. Tal com es pot veure al següent dibuix de Georges Raepsaet les incisions recorren la part superior dels blocs en trajectòries parabòliques obliqües cap al sud i longitudinalment d'oest a est, i fan pensar en línies de tracció, potser lligades a cabrestants o altres dispositius d'arrossegament, amb la finalitat d'estirar o retenir les càrregues. Raepsaet (1993:255) i Walter Werner (1997:105) també remarquen l'existència de petites cavitats a certs blocs del muret nord destinades a la col·locació de falques o pilones necessàries per a la retenció i el control del moviment.

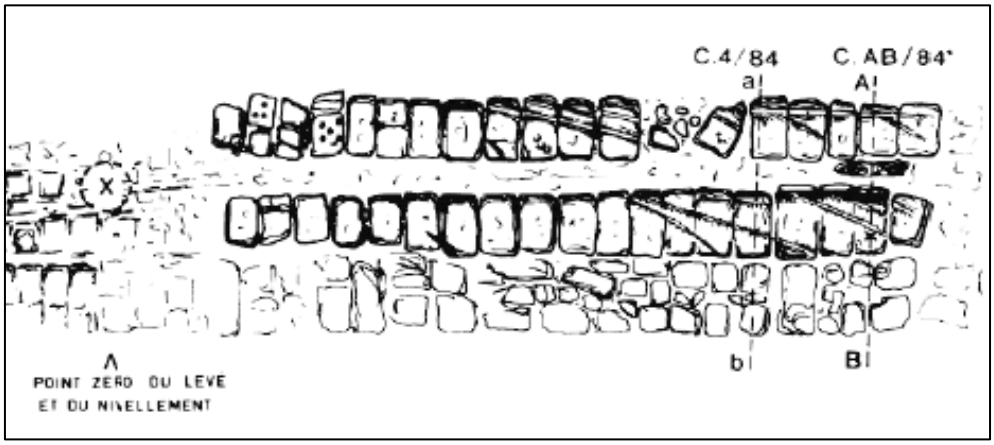



Fig. 11.70. Il·lustració zenital dels murets de la secció K. Sobre la superfície, a la dreta, es veuen clarament diverses roderes de guiatge de les cordes. Font: Georges Raepsaet 1993:240.

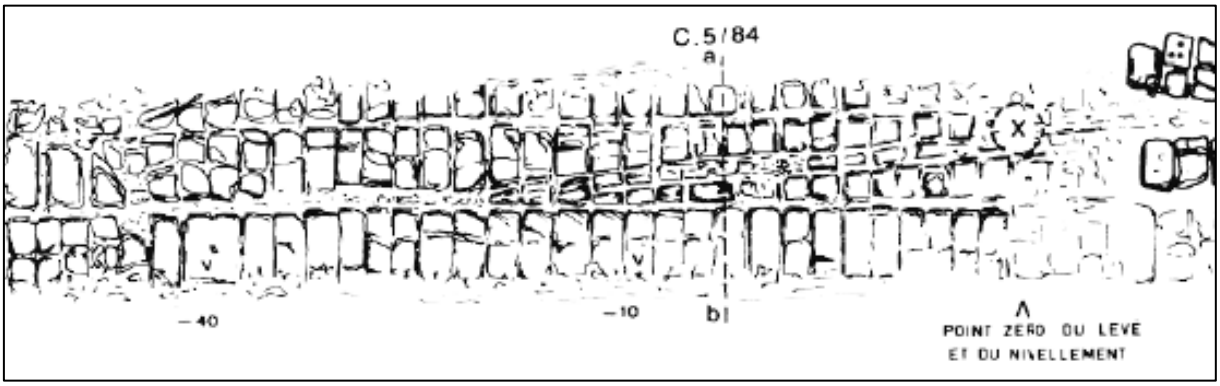



Fig. 11.71. Representació zenital del paviment de la secció K just abans del doble muret, que comença a la dreta de la il·lustració. Es poden veure els solcs principals i altres de secundaris. A la part superior dreta apareix un cercle amb una X al mig que marca la posició d'un capitell reaprofitat. Font: Georges Raepsaet 1993:240.

Un cop superat aquest entrellat de solcs principals i secundaris, així com l'estructura dels murets al punt més conflictiu del trajecte, uns 15 m cap a l'est la via progressa cap a la secció L i el pont italià mantenint els dos solcs principals. Aquesta reaparició de les incisions al paviment al cap d'una certa distància dels murets fa pensar que la seva longitud devia ésser d'uns 12 o 13 m més.



Fig. 11.72. Els murets de la secció K en direcció est-oest. Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.



Fig. 11.73. Part final dels murets de la secció K. Sobre la filera inferior es veuen clarament diverses roderes de guiatge de les cordes. Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.

Un cop descrita aquesta estructura de doble muret d'aquesta secció del Díolkos la qüestió que sorgeix a continuació és quina hauria estat la seva utilitat. L'opinió més difosa entre els estudiosos com Lewis (2001:14) i Papafotíou (2007:147) i que compartim, és que els vehicles es guiaven a través de les parets en una zona en què els profunds solcs del paviment no eren suficients per mantenir la seva estabilitat. En cas de transport de càrregues pesants o vaixells voluminosos, la instal·lació de cables accionats per cabrestants hauria servit per realitzar les maniobres de tracció o retenció dels vehicles.

Apóstolos Papafaotíou (2007:147) també esmenta la hipòtesi que la longitud total dels vehicles de transport *holkos* hauria estat de fins a 24 m en el cas d'una nau tan llarga com un trirrem (34 m). Segons aquest autor, aquesta seria la longitud màxima d'un vehicle articulat per moure's dins l'espai de 0,60 m entre les dues fileres de blocs.

Per la seva banda, Georges Raepsaet (1993:254) remarca que no és casual que la longitud original dels murets (20 m) correspongui aproximadament a la llargada de la quilla del trirrem, i creu que l'estructura hauria pogut servir com a intercanviador de càrrega entre dos tipus de suport de la nau que es transportava. Tenint en compte que fins a aquesta zona els gradients d'inclinació de la via són molt suaus, i que no superen l'1%, l'estudiós francès planteja la possibilitat de que els vaixells arribessin fins a aquesta rampa d'intercanvi en vehicles amb rodes més alts, procedents de l'estructura en forma d'U de la secció B, per ésser transferits a uns altres carros més baixos i així poder afrontar amb més seguretat la resta de la ruta del Díolkos que, en altres punts del trajecte havia de superar desnivells més pronunciats. Òbviament, els cables i cabrestants col·locats obliquament a la via servirien per a dur a terme aquesta maniobra de transferència.

Tot i que aquesta hipòtesi és interessant i mereix ésser tinguda en consideració, ens sembla poc probable que en aquest punt de la ruta es dugués a terme una transferència entre dos vehicles a diferents alçades, a només a 600 m del punt de partida, amb els riscos que això comportaria. Si realment calia emprar un vehicle més segur, amb el centre de gravetat més baix a partir d'aquesta localització, per què no començar amb ell des de l'inici?

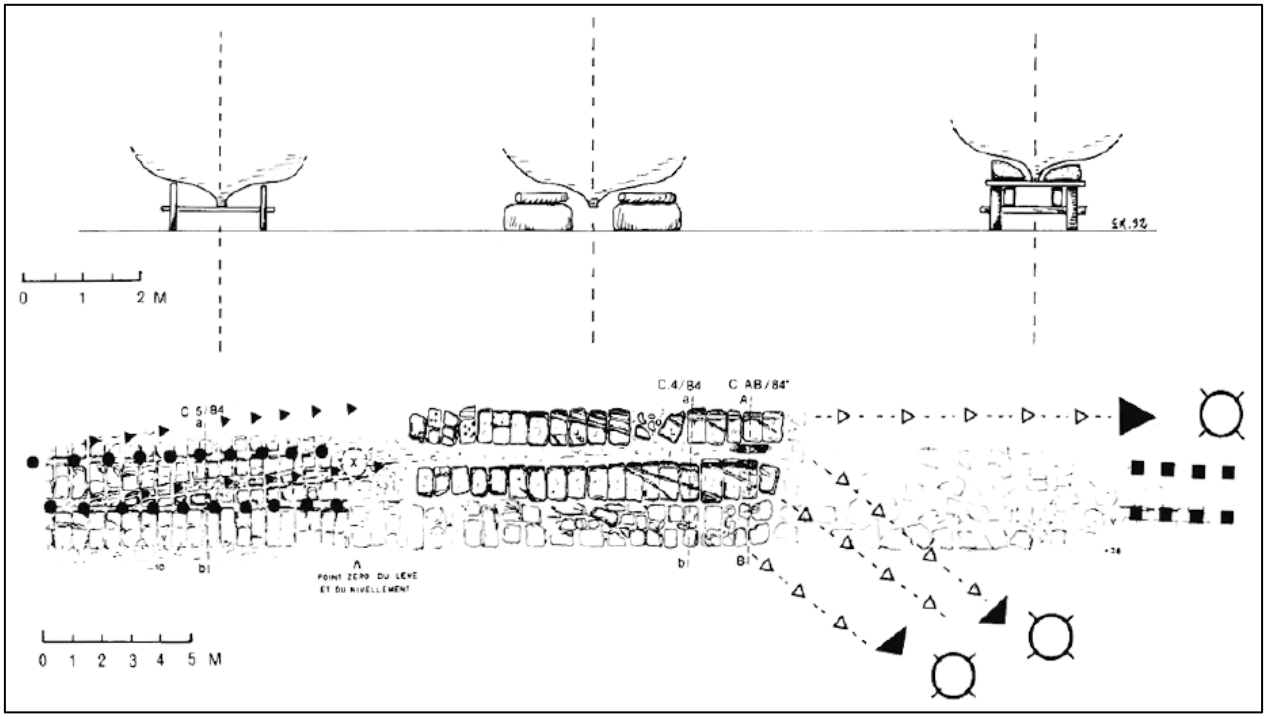



Fig. 11.74. Dibuix de l'article de Raepsaet on explica el possible ús del doble sistema de murets com a intercanviador de sistema de transport de vaixells. A la part inferior l'autor mostra la probable disposició dels cables de tracció accionats per cabrestants. Font: Georges Raepsaet 1993:254.



Fig. 11.75. Secció K del Díolkos al setembre de 1978. La via encara es conservava molt neta, sense la fina capa de terra que la cobreix actualment en molts punts. Els solcs centrals i alguns de secundaris són clarament visibles. A la dreta s'observa un mur modern de contenció del terreny. Font: Walter Werner (1997:104)



Fig. 11.76. Final est excavat del Díolkos al límit amb la secció L, amb algunes reparacions modernes, fotografiat al setembre de 1978. En l'actualitat, aquest tram està cobert per una capa de terra que tan sols deixa entreveure una part de la superfície dels blocs del paviment. Font: Walter Werner (1997:106)

Tot i que el Díolkos apareix com una via que es va realitzar seguint un mateix patró de disposició del paviment al llarg de la seva construcció, és raonable suposar que al llarg de la seva dilatada història va ésser objecte de reparacions i altres tasques de manteniment per tal de garantir el seu ús continuat.

En els articles publicats per Nikólaos Verdelís sobre el desenvolupament de les excavacions de la via apareixen diverses referències a les reparacions realitzades al seu paviment, que l'arqueòleg detecta en el trencament ocasional de la uniformitat dels blocs de l'empedrat, així com en algunes troballes d'elements arquitectònics reaprofitats provinents de construccions enderrocades de la zona.

Sobre aquest particular Verdelís esmenta el descobriment entre les lloses del Díolkos d'un capitell dòric d'un temple arcaic, uns dos metres a l'oest del doble muret de la secció K, just en el punt on finalitzen els dos solcs principals. A més, remarca la troballa al paviment d'un recobriment de morter fi pertanyent a l'època arcaica, així com d'una pedra laminada allargada. Aquesta darrera, juntament amb altres elements arquitectònics reaprofitats els atribueix a les restes del santuari de Posidó a Ístmia, la destrucció del qual va esdevenir a inicis del segle V aC [786] (Verdelís, 1962:47).

Raepsaet (1993:239) interpreta la presència d'aquest capitell en un extrem de la rampa de murets com una possible bita d'amarratge de cordes, actualment molt desgastada i al mateix nivell de la resta del paviment, tot i que més endavant reconeix que el fet que no es trobés ben enterrat i ancorat a terra la part sobresortint semblaria massa inestable com per servir de punt de suport per a la tracció de vehicles amb càrregues pesants (Raepsaet, 1993:243).

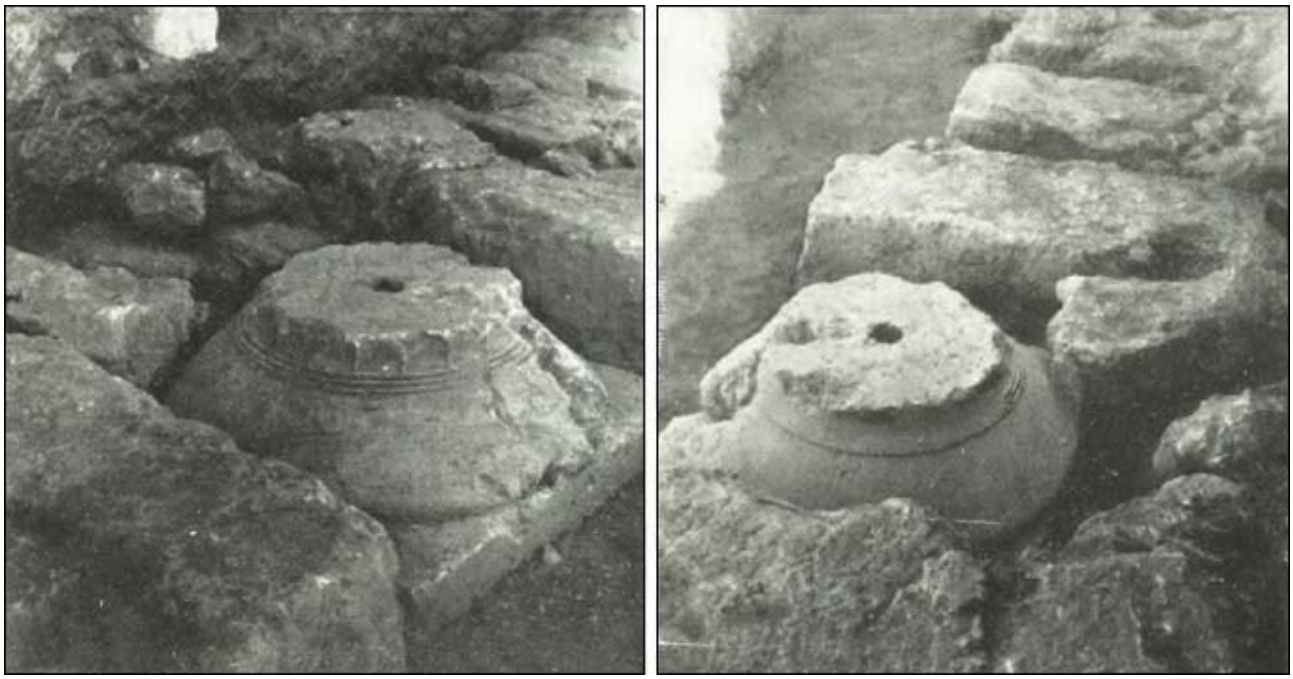


Fig. 11.77. Dos capitells dòrics trobats al paviment del Díolkos com a elements de reparació de la via. El de l'esquerra es troba a dos metres a l'oest del doble muret de la secció K, just en el punt on finalitzen els dos solcs principals. Font: Verdelís, 1962:55.

[786] Es tracta d'un temple arcaic erigit cap al 700 aC i que va ésser destruït per un incendi al 470 aC. Es va reconstruir cap al 440 aC durant l'època clàssica (cf. BRONEER, Oscar (1971): *Isthmia, Vol. 1, Temple of Poseidon*. American School of Classical Studies at Athens, Princeton, N.J.).



Fig. 11.78. Vista de la secció K amb els solcs principals al centre de la imatge. A la dreta s'observa una moderna paret de contenció del terreny feta de formigó. Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.



Fig. 11.79. Vista de la secció K just abans de l'estructura de murets. Com es pot constatar a la imatge, la coberta de terra i herba seca fa difícil identificar la disposició transversal dels blocs, els solcs i altres marques de la calçada. Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.

## 11.10. Secció L.




Figs. 11.80. Ubicació de la secció L en el conjunt del traçat conegut del Díolkos.

A la fotografia anterior de Google Earth s'ha marcat la probable trajectòria d'aquest sector del Díolkos que, com altres parts significatives de la via, no presenta cap traça de paviment. Es tracta de la connexió lògica entre el tram K, el millor conservat de la via, i les seccions M i N que marquen el final del trajecte conegut.

Els 170 m de recorregut hipotètic de la via segueixen el suau revolt de molt ampli radi de curvatura que comença cap a la meitat del canal. El pendent de la zona és d'aproximadament l'1% i passa per una gran esplanada asfaltada a dins del recinte de l'Escola Militar d'Enginyeria.

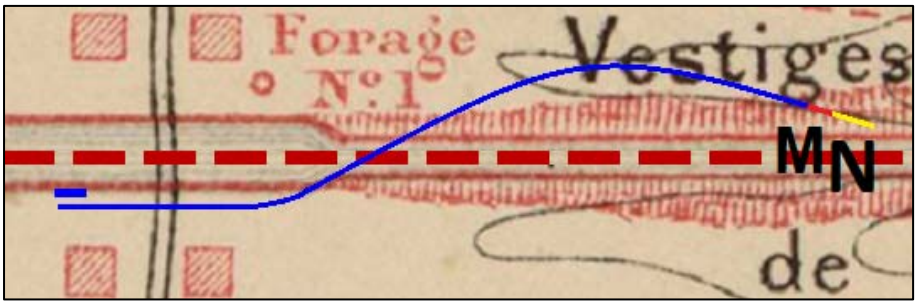
Un cop desenterrats els gairebé 200 m del Díolkos al mig de la zona militar al 1957, les campanyes dels anys següents van intentar ampliar l'abast de les troballes arqueològiques a ambdós costats de la secció K. Malauradament, fora dels límits d'aquesta darrera zona, l'arqueòleg grec Nikólaos Verdelís no va aconseguir trobar cap bloc de la via. Com que les característiques del sòl són les mateixes en tots els trams d'aquesta banda al nord del canal, és raonable suposar que a l'època en què el Díolkos estava en servei hi havia una continuïtat en el paviment, sense que sigui possible precisar en quin moment van desaparèixer les lloses que l'integraven.

Igual com passa amb altres seccions desaparegudes tampoc hem trobat cap informació per part dels experts que han estudiat la via respecte de l'absència de vestigis de paviment en aquest tram de la trajectòria del Díolkos. A diferència de la secció J, probablement destruïda per les excavacions de Neró, aquest sector es troba una mica més a l'interior, a una distància d'entre 90 i 50 m i seguint una corba descendent cap al canal. Com que a la següent secció M es va trobar una petita superfície coberta de lloses i a la darrera (N) també hi va aparèixer un bloc de l'empedrat, tot fa pensar que el llarg sector L deuria estar convenientment pavimentat i amb característiques similars al precedent tram K.



Fig. 11.81. Final de la secció K i inici de la L. Les lloses del Díolkos es troben cobertes per una fina capa de terra i herba. Després d'aquest curt tram entre arbres, la resta del trajecte passa per una carretera de servei i una gran esplanada destinada a l'aparcament de vehicles i maquinària. Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.

## 11.11. Seccions M i N.







Figs. 11.82. Ubicació de les seccions M i N en el conjunt del traçat conegut del Díolkos.

Les seccions M i N del Díolkos, que marquen el final de la trajectòria coneguda de la via, se situen a l'est de l'Escola Militar d'Enginyeria, dins dels terrenys corresponents a les seves instal·lacions, i només són accessibles des d'una carretera interna de la zona militar restringida. Aquests trams mesuren 33 i 56 m respectivament.

Es tracta de dues zones on s'han trobat traces del Díolkos, que malauradament han estat destruïdes a causa de diverses actuacions sobre la zona. Les troballes arqueològiques que certifiquen el pas de la via per aquests terrenys són dels anys immediatament posteriors a la Segona Guerra Mundial. Tot i això, la informació sobre els vestigis ha estat obtinguda del testimoni de l'arqueòleg que va treure a la llum el Díolkos, Nikólaos Verdelís.

A la zona corresponent a la secció M, com a continuació de la carretera de circumval·lació del recinte militar hi trobem els vestigis del projecte d'una connexió amb l'altra riba del canal mitjançant l'anomenat *pont italià*, projectat per enginyers italians al 1942, sota l'ocupació alemanya a la Segona Guerra Mundial. En el seu moment es van realitzar els corresponents fonaments de formigó armat necessaris per recolzar el pont. La base del costat sud, a la banda del Peloponès, es troba uns quants

metres per sobre d'un antic relleu de Neró, esculpit sobre la roca natural del terreny durant l'intent de l'emperador per obrir el canal (veure fig. 11.87).

Durant els anys 1940–1944, a prop de l'antiga Corint va haver-hi instal·lat un important contingent de soldats italians que, com els invasors alemanys, va espoliar valuosos testimonis del Museu Arqueològic i de les ruïnes de l'antiga ciutat. Malauradament, no es va tractar d'un cas aïllat, ja que la resta de Grècia també va patir nombrosos actes de pillatge i actes vandàlics per part de les tropes de l'Eix. Es calcula que, només al Peloponès, es van destruir 15 monestirs, i més de 300 esglésies amb obres d'art de gran valor cultural van patir robatoris i devastació.

Per raons que desconeixem el pont italià no es va arribar mai a completar. En l'actualitat roman a terra una part de la seva estructura de ferro, d'uns 20 m de longitud, que es troba situada a uns 20 m de la base nord on havia de recolzar-se, tal com podem veure a la següent fotografia de Google Earth. La distància sobre el canal a cobrir per l'esmentat pont és d'uns 60 m.




Fig. 11.83. Imatge de Google Earth (25 d'abril de 2017) sobre la qual hem marcat els punts més destacats de la zona final del Díolkos.

Un cop descoberta la secció del Díolkos corresponent a l'Escola Militar d'Enginyeria, les prospeccions de Nikólaos Verdelís es van estendre per aquesta zona propera al canal (sector M), just davant del lloc des d'on es podia distingir el relleu de Neró. Segons Verdelís, en aquesta posició al 1946 es va fer un camí de servei per al desenvolupament d'una línia ferroviària secundària i es va descobrir una petita superfície de paviment del Díolkos que va ésser destruïda a causa de les actuacions realitzades. Entre les lloses va aparèixer una amb la lletra X tallada a la part superior. L'arqueòleg responsable dels treballs, el Sr. Pallas, la va traslladar al Museu de l'Antiga Corint, al pati central, on es troba des de llavors (Verdelís, 1956b:1 i 1958:143). És una llàstima que, a part d'aquesta referència de Verdelís, no existeixi cap altra informació al respecte sobre aquestes troballes.



Fig. 11.84. Bloc del Díolkos descobert a la secció M i que mostra la lletra X gravada. Actualment es troba a l'entrada del pati del Museu Arqueològic de l'Antiga Corint. Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.

Quant a la continuació cap a l'est de la ruta a través de la secció final (N), cal especificar que al llarg d'aquesta trajectòria tan sols es va trobar un únic bloc que portava gravat dues vegades el símbol + (Verdelís, 1956b:2). Aquesta localització marca el final del tram conegut del Díolkos, des del seu inici o final al Golf de Corint fins a aquest punt als límits dels terrenys de l'Escola Militar d'Enginyeria. Seguint la trajectòria a partir de les seccions precedents es veu com la via descriu una suau corba que, travessant el canal, torna a dirigir-se cap al Peloponès.



Fig. 11.85. Segment de 20 m de longitud de l'anomenat *pont italià*. Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.



Fig. 11.86. Vista de les seccions M i N des dels fonaments del pont italià al costat del Peloponès. Darrere de la base nord, a la dreta, hem marcat la ubicació del pont, gairebé cobert pels arbres. Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.

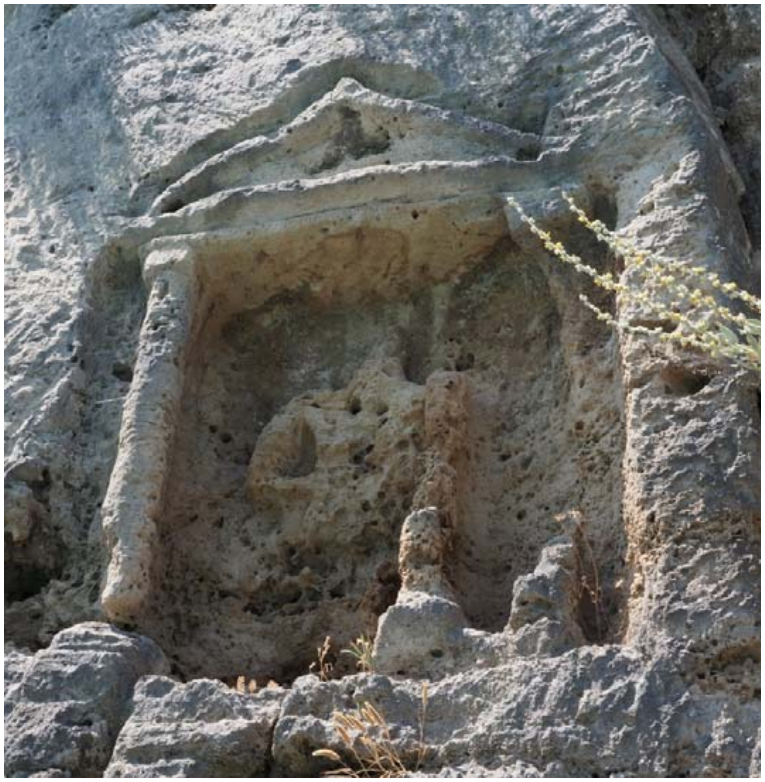


Fig. 11.87. Relleu de Neró representat com a Hèracles, obra d'artistes de l'època de l'emperador. Es troba uns 3 m per sota i uns 10 m a l'est de la base sud del pont italià, a la banda del Peloponès, a les coordenades: 37º56'43"N 22º58'07"E. El monument ha patit un notable procés d'erosió al llarg dels segles que fa difícil el seu reconeixement. Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.

## 11.12. Resta del traçat del Díolkos.

Un cop descrites les seccions conegudes del Díolkos, per petites que siguin les seves evidències arqueològiques, la qüestió que es planteja tot seguit és què passa amb la resta de la via: per on continuava fins arribar a l'altre golf i per què, des de les excavacions de Verdelís, no se n'ha ha trobat cap rastre.

L'amplada de l'Istme de Corint pel seu punt més estret és de 5850 m, longitud que en l'actualitat correspon al traçat del canal. Si mesurem la distància lineal entre la plataforma de la secció A, origen del Díolkos al Golf de Corint, i l'extrem conegut més a l'est, pocs metres a la dreta del relleu de Neró i el pont italià, veiem que l'itinerari de la via només cobreix 1 km lineal de l'amplada de l'Istme.

Tal com hem esmentat a la introducció del present apartat, la manca d'èxit en trobar la continuació del Díolkos a partir de la darrera secció N, així com les característiques morfològiques del relleu de l'Istme, ha motivat a estudiosos com Hans Lohmann (2009:218) o Koutsoumba i Nakas (2009:11) a teoritzar sobre aquesta absència de traces remarcant que els antics constructors de la via s'haurien limitat a cobrir de blocs de pedra calcària només els trams on eren estrictament necessaris. És a dir, que es va realitzar la pavimentació dels terrenys de base sorrenca més propers a la costa, mentre que en avançar cap a l'interior de l'Istme, allà on hi havia una base rocallosa prou ferma, s'hauria prescindit de l'empedrat per innecessari.

Si bé aquest punt de vista es veu recolzat per la naturalesa del terreny a mida que es va ascendint per l'Istme, fet d'estrats longitudinals de roca calcària, una inspecció sobre el terreny i l'observació dels talls causats per l'obertura del canal ha permès apreciar que això no és constant al llarg de tot el centre de l'Istme. Així, trobem que, fins i tot a les parts més elevades de la zona, en molts punts el terreny presenta una base sorrenca i no són gaires les zones de base exclusivament rocallosa. A més, als llocs on el llit de roca arriba a nivell de terra, aquesta no presenta una superfície uniforme i planera apropiada per al trànsit de vehicles, sinó que s'hauria d'haver condicionat de manera adequada per a aquest propòsit. Això vol dir que en el cas en què el Díolkos hagués avançat en alguns trams del seu traçat per sobre d'una superfície rocallosa anivellada i sense pavimentar, aquesta existiria encara a l'actualitat, excepte als trams destruïts per l'obertura del canal, i podria estar coberta per sediments de terra, siguin causats per les excavacions de Neró, o bé a causa de la sedimentació natural atribuïble al pas dels segles.

Un altre punt de controvèrsia és que no s'ha descobert cap traça del Díolkos a la banda propera al Golf Saròmic, zona també de base sorrenca i on també s'haurien hagut de trobar els típics blocs de pedra calcària disposats de manera transversal al traçat de la via. No cal dir que la localització de l'extrem est del Díolkos, el port de Skinos, tampoc es coneix amb precisió. Tan sols se sap que es trobava a prop de la localització actual de Kalamaki. Probablement no es tracti d'un veritable port sinó d'un espai prou profund i arrecerat que s'hauria utilitzat com a fondejador dels vaixells, ja que a ambdós golfs de l'Istme ja existien importants instal·lacions portuàries com el Lequeu a l'oest i Cèncrees a la banda est. No obstant això, és raonable suposar que hi podrien haver existit instal·lacions anàlogues a les descobertes a l'inici de la via com la rampa per posar i treure les naus (secció A) i l'estructura en forma d'U (secció B) per ubicar-les sobre els vehicles de transport *holkos*.

Si tenim en compte que les carreteres actuals i altres infraestructures com l'autopista o la via del tren segueixen rutes de pendents òptimes en travessar els barrancs propers a la costa, és probable que els vestigis del Díolkos, si existien, resultessin destruïts diversos segles enrere, ja que aquestes obres modernes normalment no fan més que millorar o aprofitar els fonaments d'altres més antigues. A més, tot el relleu de la zona de l'Istme ha patit una severa modificació durant la segona meitat del segle XX, en esdevenir Corint i la seva regió un important nus de comunicacions i de distribució logística, gràcies a la seva privilegiada posició estratègica. Això fa molt difícil qualsevol intent per

esbrinar quina hauria estat la continuació del Díolkos a través de l'Istme. En el nostre cas, partint d'un mapa topogràfic anterior a l'obertura del canal, al capítol 13 del present treball hem elaborat una proposta de traçat de la via que pensem que s'adapta de manera òptima a les característiques geogràfiques del terreny original i, alhora, coincideix bastant amb les dades aportades per les escasses fonts històriques disponibles.



Fig. 11.88. Extrem del Golf Sarònic al nord del Canal de Corint prop de Kalamaki, on tradicionalment s'ubica l'antic port o fondejador de Skinos [Google Earth, 29-06-2017].

Sobre la continuació de la ruta del Díolkos a través de l'Istme és interessant conèixer els intents de Nikólaos Verdelís al respecte. En efecte, un cop completades les feines de neteja de les seccions portades a la llum per l'arqueòleg grec, aquest va concentrar els seus esforços a intentar esbrinar quina hauria pogut ésser la continuació de la via. És especialment significatiu que, a partir del darrer punt conegut a l'extrem est de la secció N, Verdelís va suposar que la via hauria de progressar cap al Golf Sarònic tornant a redreçar-se cap al nord (Verdelís, 1962:49), tal com hem establert en aquest treball en calcular una trajectòria òptima per a la resta del traçat del Díolkos (veure apartat 13.5). Les observacions topogràfiques sobre el terreny suggerien una desviació de la ruta cap al nord-est, ja que les característiques rocalloses del sòl al sud-est no haurien permès una progressió adequada i fàcil.

Per determinar per on continuava la via Verdelís va programar diverses prospeccions puntuals cap a l'est, a banda i banda del canal. Malauradament, tots els seus esforços van ésser infructuosos. A més, l'arqueòleg va demanar l'ajuda tècnica d'un experimentat topògraf, el senyor Pyrros Kasoubis, que després d'un estudi ben acurat va dictaminar que les cerques posteriors del traçat del Díolkos resultarien difícils i extremadament costoses, amb poca probabilitat de resultats prometedors, a causa dels grans dipòsits de terra acumulats en molts llocs durant l'obertura del canal i del gran nombre de superfícies conreades dels voltants, que requeririen un alt cost d'expropiació o de permisos per accedir a la realització de prospeccions. Tot plegat va portar Verdelís a considerar que la recerca s'havia d'aturar definitivament o almenys esperar que per casualitat, en el futur, una nova secció de la via sortís a la llum (Verdelís, 1962:49).

# 12. El Díolkos. Construcció i funcionament.

Un cop vista l'arqueologia del Díolkos al capítol anterior, aquest el dedicarem a explicar els detalls de la seva construcció i el seu funcionament com a via de transport de mercaderies i vaixells entre els dos extrems de l'Istme de Corint.

## 12.1. El Díolkos com a camí integrat a les rutes de l'Istme.

La via pavimentada del Díolkos s'ha de considerar com una més de les rutes de la zona de l'Istme que unia dos punts concrets dels seus extrems: la riba oest del Golf de Corint i el port de Skinos al Golf Saròmic. A part d'aquesta connexió, de manera indirecta, la calçada també facilitava la comunicació entre els dos ports principals de Corint: Lequeu i Cèncrees. Ens trobem, doncs, amb una via empedrada sòlidament construïda amb blocs de pedra calcària de mida regular, disposats normalment en files paral·leles entre sí. Es pot considerar com una calçada ben construïda per a la seva època i força ampla (de 4 a 6 m). En una bona part del trajecte conegut s'observen solcs tallats expressament a les pedres del paviment a una distància d'1,5 m entre ells per facilitar el desplaçament de les rodes dels carros en trams costeruts o lleugerament corbats.

### 12.1.1. Les rutes de l'istme.

La regió de Corint i el seu Istme, des d'èpoques remotes, han fet de pont de connexió entre el Peloponès i la Grècia continental. Els vestigis de les principals vies antigues de la zona de l'Istme són molt abundants i ens han permès conèixer la major part del seu traçat. Moltes d'aquestes rutes, que unien els nuclis de població més importants han romàs en ús des dels temps micènics fins a l'actualitat, i moltes carreteres modernes segueixen el mateix itinerari. Òbviament, al llarg dels segles algunes vies van caure en desús, mentre que n'apareixien d'altres. Les principals rutes antigues conegudes de la zona són:

1. La carretera costanera que, partint de Corint, arribava a Atenes, connectant amb Mègara, que servia de cruïlla (cf. Heròdot, VIII, 71). Passava pel Santuari de Posidó a Ístmia, el port de Skinos i l'assentament de Sidunt [787]. Aquesta via va ésser anomenada pels romans *Via Scironia*, perquè passava pel perillós i estret pas de les Roques Escirònniques. Durant l'època de l'emperador Adrià va ésser pavimentada i eixamplada a la zona de Kakià Skala.

2. El camí que connectava el Santuari de Posidó a Ístmia amb el port de Cèncrees, des d'allà conduïa a Soligea [788] i s'internava en l'Argòlida, continuant cap a Epidaure.

3. La via que partia també del Santuari de Posidó a Ístmia i unia aquesta ciutat amb l'antiga Corint, passant per l'actual poble d'Hexamilion. Es tracta d'una antiga calçada que en l'actualitat es troba asfaltada i en ús per als vehicles moderns.

4. Una altra via de connexió entre Ístmia i l'antiga Corint que, abans d'arribar als Murs Llargs d'aquesta ciutat, es bifurcava en dues altres, una de les quals portava al port de Lequeu, mentre que l'altra es desviava en direcció nord, cap a Loutraki.

[787] Sidunt (Σιδοῦς) era una antiga fortalesa pertanyent a Corint, a uns 4 km a l'est d'Ístmia.

[788] Soligea (Σολυγεία). Es tracta d'un antic assentament històric a l'est de Corint. Al seu litoral hi va haver un enfrontament ferotge entre atenencs i corintis al 424 aC, durant la Guerra del Peloponès. Les ruïnes de Soligea van ésser descobertes al 1957 per l'arqueòleg Nikólaos Verdelís, a partir de les descripcions aportades per Tucídides al seu relat històric (cf. Tucídides, IV, 42-44).

5. Una carretera costanera que començava al port de Lequeu i que conduïa a Loutraki i d'allà al Santuari d'Hera a Peracora [789]. Partint del mateix port de Lequeu, en sentit oest, la via portava a la ciutat de Sició i continuava per la costa nord del Peloponès, internant-se en la veïna regió d'Acaia.

6. Des del port de Cèncrees hi havia també una connexió directa amb l'antiga Corint que travessava les muralles de la ciutat a través de l'anomenada *Porta de Cèncrees*.



Fig. 12.1. Principals rutes terrestres internes de la Coríntia i les connexions amb les regions veïnes.

A part d'aquestes rutes principals també s'han trobat seccions d'altres vies secundàries. Pel que sembla, el Temple de Posidó a Ístmia i la seva zona circumdant eren un important nus de comunicacions, ja que s'hi han trobat rastres de fins a 17 camins d'èpoques diverses (Papafotíou, 2007:109).

[789] Peracora (Περαχώρα) és un assentament interior de la regió de Corint, a 9 km al nord de Loutraki, a les faldes de les muntanyes Geràmies. Està construït sobre l'antiga Peraia, enclavament habitat des dels temps prehistòrics, tal com han revelat les excavacions arqueològiques a la zona. El seu apogeu se situa entre 750–725 aC, quan va passar del domini de Mègara al de Corint. Al nord-oest de Peracora, a l'extrem costaner del llac de Vouliagmeni (Λίμνη Βουλιαγμένη), anomenat Eschatiotis (Εσχατιώτις) a l'antiguitat, les excavacions han tret a la llum el famós santuari Heraion (Ηραίο), dedicat a Hera, a 14 km al nord-oest de Corint, i els dos temples arcaics d'Hera Akraia i Hera Limanaia, que daten dels segles IX i VIII aC, respectivament.

### 12.1.2. La xarxa viària de Grècia i el Peloponès a l'antiguitat.

La manca d'unitat política a Grècia i les característiques orogràfiques del país han fet que els estudiosos suposessin que les comunicacions terrestres en aquesta part del món eren deficients i secundàries respecte a unes rutes marítimes ben establertes. Ens trobem amb un país força muntanyós i això va dificultar la construcció i el manteniment de bones connexions viàries. Tot plegat és un tema poc estudiat fins a temps recents i que, amb una lectura més acurada dels testimonis dels antics historiadors i les investigacions de camp que s'han anat realitzant en els darrers temps, ha permès modificar aquesta visió i aportar una informació més realista sobre el tema.

Per entendre el Díolkos com a via pavimentada, repassarem breument el tema de la construcció d'aquest tipus de calçades a l'antiguitat, en diversos períodes històrics.

#### 12.1.2.1. Època micènica.

A Grècia, ja des de temps micènics, es va establir una xarxa local de camins que connectava els principals centres urbans de l'època. Sobre aquest particular hi ha evidències en tauletes d'argila de l'època així com testimonis iconogràfics i materials (Lolos, 2011:94) [790]. Es coneix el traçat de diverses rutes com la que connectava Micenes amb Cleones [791] i Corint, així com encara es poden visitar alguns camins micènics a l'Argòlida, com una part de l'antiga ruta entre Micenes i Epidaure que vam tenir l'oportunitat de recórrer durant una visita a la zona. Es tracta d'un camí que connecta dos famosos ponts micènics que després d'uns 3400 anys de la seva construcció encara es conserven en perfecte estat i que fins fa tan sols unes desenes d'anys encara romanien en servei. Aquests dos ponts micènics són el Pont de Kazarma [792] i el proper Pont de Petrogephyri [793].

El Pont de Kazarma està considerat com el pont més antic conservat a Europa i possiblement de tot el món, així com també és el pont més antic d'una sola arcada que encara segueix en ús. Es va construir a l'Edat de Bronze, probablement al segle XIII aC i formava part de la xarxa viària micènica de la regió de l'Argòlida, que connectava Epidaure amb Micenes i Tirint. La seva estructura està formada per pedres descomunals, pròpies de les estructures ciclòpies micèniques. Té 22 metres de llarg, 5,6 d'ample i 4 d'alçada. Molt a prop de l'actual poble modern de Micenes trobem les ruïnes ciclòpies d'un altre pont micènic situat al congost Gouvia [Γουβιά (Χάβος)] [794], a l'antiga carretera que partia de Micenes en direcció a Corint.

A part de la facilitat del trajecte, un dels trets característics de les rutes micèniques és la construcció ciclòpia dels seus murs de contenció i ponts. Les carreteres, que són camins sense pavimentar, són prou àmplies per acollir el trànsit de vehicles, però poques vegades s'hi troben els solcs de guiatge per a les rodes (Lolos, 2011:94).

---

[790] LOLOS, Yannis A. (2011): *Land of Sikyon. Archaeology and History of a Greek City*. The American School of Classical Studies at Athens.

[791] Cleones (Κλεωναί) era una ciutat del Peloponès, a l'Argòlida, a la via entre Argos i Corint i a la vora del riu Langeia (avui Longo). Estava ubicada a 80 estadis (15 km) al sud-oest de l'Antiga Corint, i a 18 estadis (3,3 km) al nord d'Argos (cf. Estrabó, *Geografia*, VIII, 6, 19). Cleones connectava amb Argos per dos camins, un d'ells suficientment ample com per a la circulació dels carros, mentre que l'altre era una drecera (cf. Pausànies, *Descripció de Grècia*, II, 15, 1).

[792] Γέφυρα της Καζάρμας, Γέφυρα του Αρκαδικού ο Μυκηναϊκή Γέφυρα Α'. Coordenades: 37º35'37"N 22º56'16.4"E.

[793] Γέφυρα του Πετρογεφύρι ο Μυκηναϊκή Γέφυρα Β'. Coordenades: 37º35'17.2"N 22º55'36"E.

[794] Es tracta de les restes d'un pont micènic molt a prop de la moderna Micenes descrit com a MBR-2 a l'article: SLAWOMIR, Karas & TUAN, Nien-Tsu (2017): The World's Oldest Bridges - Mycenaean Bridges. *American Journal of Civil Engineering and Architecture*, 2017, 5(6), pp. 237-244. Es troba aproximadament a un km a l'est de l'actual localitat de Micenes, a les coordenades aproximades: 37º43'05.3"N 22º45'28"E.

A la regió de Corint hi ha traces de vies que, passant per Sició, connectaven la zona costanera d'Egira [795] amb Estimfal [796] i Feneos [797], i des d'allà, amb el Peloponès Central o bé amb la part litoral de la veïna regió d'Acaia. També són conegudes les rutes micèniques que, des de Corint, comunicaven aquesta ciutat amb Cleones i, des d'aquí a Micenes o Esparta, passant per Nemea.

Si bé no hi ha proves arqueològiques que les rutes traçades a l'època micènica pretenguessin elaborar una xarxa complexa de comunicacions de llarg abast entre els diversos regnes d'aquesta civilització, les vies principals semblen obeir a facilitar la circulació de mercaderies i persones entre centres habitats d'una regió concreta. En aquest sentit, és significatiu el testimoni d'Homer (*Odissea*, III, 475–486) en el qual relata el viatge de Telèmac, fill d'Odisseu, de Pilos a Esparta, cobrint una distància de més de 75 km en tan sols dos dies.



Fig. 12.2. Pont micènic de Kazarma. Foto de l'arxiu personal de l'autor, octubre de 2018.

[795] Egira (Αιγείρα). Ubicada a la costa nord del Peloponès, cap a la meitat del Golf de Corint. Va ésser una de les dotze ciutats de la Lliga Aquea a l'antiga Grècia. Coordenades: 38°07'43"N 22°22'39"E.

[796] El llac Estimfal (en grec Λίμνη Στυμφαλία, 37°51'04"N 22°27'40"E) es troba al nord-est del Peloponès, a l'antiga Arcàdia i actualment pertany a la regió de Corint. Es tracta d'una zona humida, molt apta per a l'agricultura i rica en ocells, amfibis i plantes. L'àrea s'esmenta a la mitologia grega a causa dels ocells del llac Estimfal o aus estimfàlides, consagrades al déu Ares i que causaven grans danys: atacaven els homes amb els seus becs de bronze i les seves plomes de metall que usaven com a arma, per devorar-los un cop morts; també arruïnaven les collites amb els seus excrements tòxics i impedien que altres animals hi poguessin viure. El sisè dels dotze treballs d'Hèracles va consistir a fer-les fora, però havien procreat en un nombre massa elevat per matar-les d'una en una. Per això la deessa Atena va donar a l'heroi un cascavell de bronze màgic que feia un soroll espaordidor i Hèracles el va fer sonar fins que les aus van marxar del llac, matant-ne algunes en la seva fugida.

[797] Feneos (Φενεός) és un poble de muntanya de la regió de Corint molt proper a la regió veïna d'Acaia, uns quilòmetres al sud d'Egira, cap a l'interior. Coordenades: 37°55'N 22°18'E.

### 12.1.2.2. Època clàssica.

Durant l'època clàssica, l'augment dels intercanvis comercials i el transport de materials pesants per a la construcció dels grans temples i el complexos monumentals van afavorir la millora de la xarxa viària de tot Grècia. En aquest període també apareixen les anomenades "Rutes Sacres" o camins utilitzats en processons religioses i altres esdeveniments de culte. Durant les cerimònies religioses els vehicles que hi circulaven transportaven imatges de les divinitats i ofrenes. Una d'aquestes vies, descoberta a Ístmia, conduïa al temple de Posidó i es trobava envoltada de pinedes (Papafotíou, 2007:76).

Les restes que ens han arribat de les calçades d'aquesta època presenten roderes tallades a la roca, murs de contenció, obertura d'amples seccions de roca i ponts per superar cursos d'aigua i desnivells. Quant a la seva amplada, aquesta variava en funció de la dificultat orogràfica dels terrenys que travessaven i de la importància dels nuclis de població que connectaven. Tot i que les vies més importants podien arribar als 4 o 5 m d'amplada, una via principal, com la d'Argos a Tegea, tenia uns 3,5 m d'ample (Lolos, 2003:142) [798]. També es tendia a adaptar els traçats perquè les rutes tinguessin uns pendents longitudinals suaus que facilitessin el trànsit de persones i mercaderies. Tal com s'havia fet a l'anterior època micènica, sempre que era possible, es mitigaven els gradients considerables vorejant els turons.

La major part de les vies gregues no estava pavimentada amb lloses de pedra (Pikoulas 1995, 2007) [799]. En alguns casos el ferm constava de terra i grava compactada, delimitada a banda i banda per blocs de pedra tallada. En altres que es van pavimentar, com el Díolkos, el ferm consistia en blocs de pedra col·locats sobre un sòl convenientment anivellat. Als diversos trams de les calçades gregues s'observen dos tipus diferents de revestiment. En la pavimentació més estreta (0,80 m), les pedres són planes i àmpliament espaiades amb terra premsada pel mig. L'altre tipus de paviment (d'amplada màxima 1,40–1,80 m incloent-hi la vorada) consisteix en pedres arrodonides molt espaiades dividides en quadrats d'1,0 x 1,0 m per pedres col·locades en les seves vores i aixecades 0,15–0,20 m per sobre de la superfície pavimentada, que és de 1,20–1,40 m d'ample. Aquest segon tipus de pavimentació, sense datar, però que es troba a les carreteres identificades amb antigues rutes al Peloponès, probablement s'utilitzava per consolidar la calçada en els vessants d'una zona en pendent, ja que sol trobar-se en vies costerudes (Fracchia, 1986:442) [800]. Sobre aquest darrer tipus de pavimentació tenim el testimoni d'Estrabó (XVII, 1, 28) quan descriu un camí empedrat que condueix a un temple. L'autor parla d'una estructura que anomena com a *lithostroton* (λιθόστρωτόν), consistent en lloses incrustades en el sòl.

Cal remarcar l'especial dificultat d'obertura d'algunes rutes en terrenys on la roca del sòl aflorava a la superfície. En aquests casos s'havia de tallar directament la pedra per anivellar-la i equiparar-la al paviment artificial.

Excepte els sòlids fonaments i les sofisticades tècniques de drenatge [801], les calçades gregues es van construir amb una tècnica semblant a la desenvolupada posteriorment pels romans. Tot i això, la xarxa viària grega va ésser de petit abast i mai va obeir a propòsits militars expansionistes ni a les aspiracions de canalitzar els fluxos mercantils terrestres que tant van contribuir al progrés de la societat romana.

---

[798] LOLOS, Yannis (2003): Greek Roads: A Commentary on the Ancient Terms. *Glotta* No. 79. Bd., 1./4. H. (2003), pp. 137-174.

[799] PIKOULAS, Yiannis A. (1995): Road network and defence from Corinth to Argos and Arkadia. Horos, Athens.

[800] FRACCHIA, Helena (1986): An Ancient Route in Southeastern Lucania. *American Journal of Archaeology*, Vol. 90, No. 4 (Oct., 1986), Archaeological Institute of America, pp. 441-445.

[801] Amb un drenatge més precari i sense canalitzacions laterals, es possible que les vies gregues pavimentades tinguessin problemes d'acumulació d'aigua de pluja a diferència de les romanes, més ben planificades i construïdes.

### 12.1.2.3. Època romana.

Estrabó (V, 3, 8) remarca la inferioritat de les calçades gregues en comparació amb les romanes i el desinterès general dels grecs per les obres d'infraestructura com aqüeductes i clavegueram. En efecte, les calçades empedrades d'aquesta època són cèlebres pel seu excel·lent traçat i la seva sòlida construcció. Les vies romanes es van realitzar aplicant una tecnologia constructiva desconeguda fins aleshores i no superada fins als temps moderns de la Revolució Industrial. Partint de la capital, Roma, la xarxa viària es va estendre per tots els dominis romans. No cal dir que, per dur a terme i mantenir durant segles una xarxa de comunicacions tan vasta, era necessari comptar amb un poder central fort i ben coordinat. Quant a Grècia, la connexió entre Roma i Constantinoble es duia a terme a través de la Via Àpia (de Roma a Brindisi), seguit d'un curt trajecte marítim de 80 milles nàutiques pel mar Adriàtic i llavors per la via Egnàtia (de Durres a Constantinoble).

Sovint s'afirma que les calçades romanes seguien el recorregut de pistes prehistòriques preexistents, però les alineacions rectes i les estructures de suport que incorporen (ponts, murs de contenció...) mostren que, al contrari, les ignoraven, i que tendien a superar els obstacles naturals. Les vies prehistòriques, en canvi, seguien un recorregut sinuós, evitant els pendents pronunciats i la travessa innecessària de valls.

Concebudes inicialment per facilitar el desplaçament de tropes i mantenir un millor control dels territoris, les vies romanes van ésser un dels eixos vertebradors d'aquesta civilització, ja que van adquirir una enorme importància per al comerç i les comunicacions terrestres. Construïdes i mantingudes pels municipis i les tropes romanes, es tractava d'infraestructures que comptaven amb tot un seguit d'instal·lacions annexes que facilitaven notablement la mobilitat. Així, al llarg de seu recorregut, les calçades romanes disposaven de vorals per als vianants, rampes per accedir a muntar els cavalls, indicadors de distàncies entre poblacions importats i altres instal·lacions auxiliars com parades de postes per a les cavalleries. Una bona part de la xarxa de vies romanes es coneix a partir dels vestigis que encara són visibles. Altres detalls sobre aquestes rutes ens han arribat a través del testimoni dels autors clàssics així com de mapes com el de Peutinger o *mapamundi de Castorius* [802].

Aquest mapa, conservat a la Biblioteca Nacional de Viena (Codex Vindobonensis 324), és un rotlle de pergamí d'una longitud total de 6,75 m i una amplada de 34 cm i consta d'onze fulls. Tot i que és molt esquemàtic i que les masses de terra s'hi mostren força distorsionades, es poden veure les ciutats principals, connectades entre si per les calçades corresponents, i es mostren les distàncies entre elles, en milles romanes. El fet que una de les ciutats principals que hi apareixen sigui Constantinoble, fundada per Constantí l'any 330, fa que aquesta cartografia s'hagi de datar a partir del segle IV dC.

Un exemple de via romana de la regió de Corint és la via del Lequeu, ruta recta que connecta la ciutat amb el port Lequeu. Se'n coneix una secció de 80 m de longitud, dins del traçat urbà de la ciutat, pavimentada amb marbre i amb voreres a banda i banda, d'una amplada de 8 m. La calçada tenia uns 3 km de longitud i, el tram de l'interior de la ciutat, probablement era reservat exclusivament als vianants, ja que presenta esglaons en certs punts i no es troben marques de rodes.

A l'època romana es van mantenir els traçats que connectaven Corint amb els centres més importants del seu entorn. Entre les vies més destacades cal remarcar la carretera que partia d'Argos i passava per Micenes, així com la ruta del nord del Peloponès: Patres–Egion [803]–Sició–Corint. Altres calçades importants que s'endinsaven en el Peloponès eren les vies Argos–Nemea–Sició i Argos–Tirint–Epidaure, que facilitaven la comunicació amb altres centres urbans. La ruta de Corint a Mègara i

[802] Es tracta de la representació gràfica més antiga de la geografia del món romà, datada cap al segle IV de la nostra era.
[803] Egion o Egi (Αἴγιον), una de les dotze ciutats de la Lliga Aquea. Coordenades: 38°15'10"N 22°04'55"E

Atenes va ésser ampliada per l'emperador Adrià per facilitar el trànsit de vehicles [804]. En aquest darrer cas es va prestar especial atenció a facilitar el pas per la zona estreta de Kakià Skala [805], anomenada *Saxa Scironia* (Roques Esciròniques).

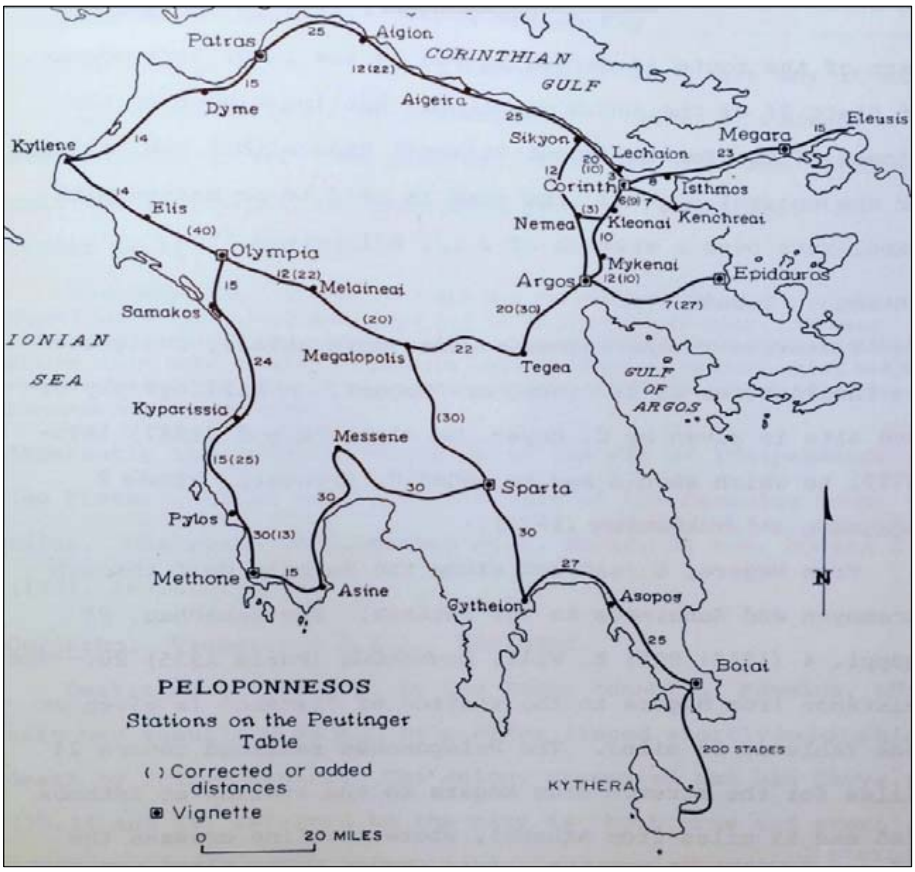



Fig. 12.3. Principals centres de població del Peloponès que apareixen al mapa Peutinger amb les distàncies d'interconnexió dels principals centres habitats. Font: Pritchett, 1980:239 [806].

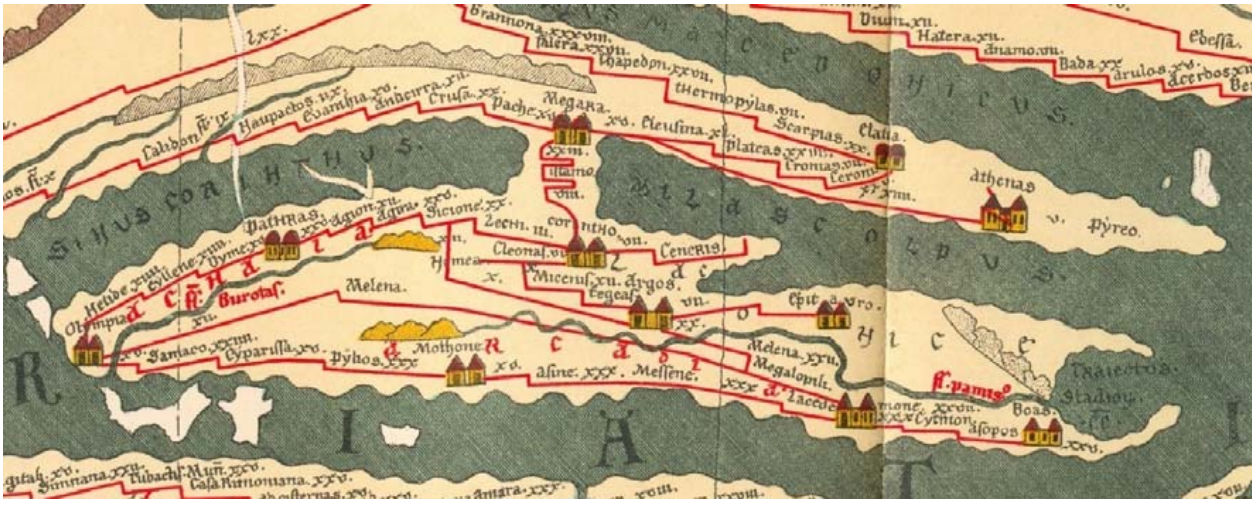



Fig. 12.4. Secció del Peloponès del mapa Peutinger. Font: Facsímil de Konrad Miller (1887) [807].

[804] L'ampliació va consistir en fer-la apta per admetre el tràfic en els dos sentits de la marxa (Lolos, 2003:173).

[805] Kakià Skala és una costa abrupta que connecta la Coríntia amb la Megàrida al nord-oest del Golf Saròmic, on es troben les Roques Esciròniques.

[806] PRITCHETT, W. Kendrick (1980): *Studies in Ancient Greek Topography. Part III (Roads)*. University of California Press, Berkeley.

[807] MILLER, Konrad (1887): *Die Weltkarte des Castorius genannt die Peutingersche Tafel*. Otto Maier Verlag, Ravensburg.

En un mapa venecià, fet per al capità general Francesco Morosini [808], es representa el camí que condueix a Tebes des de Corint [809]. Aquesta via travessa la muralla Hexamilion seguint aproximadament la mateixa ruta que l'actual carretera nacional Atenes-Corint. Segons Papafotíou (2007:112) es tracta d'una ruta que ja existia a l'antiguitat (figura 12.5). Crida l'atenció el fet que moltes de les rutes que podem veure en aquests mapes ja apareixien al mapa de Peutinger.

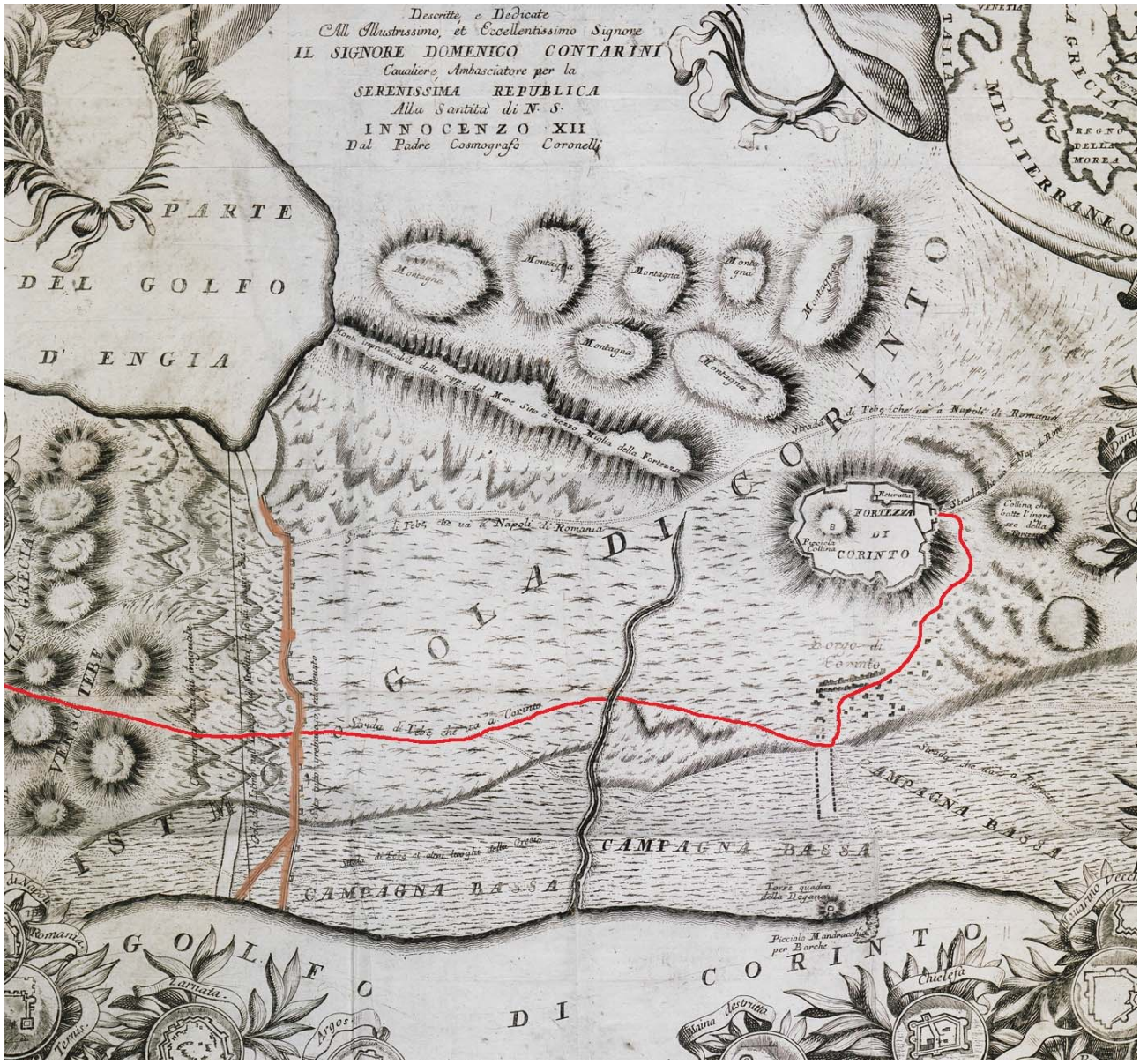



Fig. 12.5. Gravat venecià de l'Istme amb els principals camins a finals del segle XVII. Hem remarcat en marró el traçat de la muralla Hexamilion i en vermell hem destacat el camí de Tebes a Corint. Font: CORONELLI, Vincenzo Maria (1708): *Teatro della guerra. Morea, Negroponte, & Adiacenze*. Biblioteca Nazionale Marciana, Venezia.

[808] Francesco Morosini, conegut com el *peloponesíac* (Venècia, 1619 – Nàuplia, 1694), va ésser un destacat militar venecià que va arribar a ostentar el càrrec de dux de la República de Venècia al 1688. Va participar en la guerra que Venècia i els seus aliats van mantenir amb l'Imperi Otomà entre 1645 i 1669 i que va finalitzar amb la conquesta otomana de Creta. Posteriorment, va comandar les tropes venecianes que van reconquerir durant uns quants anys el Peloponès, diverses illes del mar Jònic i altres parts de Dalmàcia en l'anomenada Guerra de Morea (1684–1699) (veure apartat 9.7.2).

[809] La cartografia veneciana existent sobre Corint i la zona de l'Istme es va realitzar durant la Segona Ocupació veneciana (1685–1715) per proposar projectes per a la defensa i la fortificació de la regió davant el poder otomà (veure apartat 9.7.2).

### 12.1.3. Calçades amb solcs realitzats al paviment.

Tal com hem esmentat suara, el Díolkos de l'Istme de Corint connectava, de manera indirecta, els dos ports principals de Corint: Lequeu i Cèncrees. Es tracta, doncs, d'un itinerari que, a part de facilitar el trànsit de mercaderies i vaixells entre els seus extrems, complementava la xarxa viària de la zona de l'Istme i contribuïa notablement a agilitar les comunicacions terrestres de la regió. Una de les característiques més interessants de la fesomia del Díolkos són els solcs paral·lels que podem observar a la major part del seu traçat conegut i que revelen el pas freqüent de vehicles que portaven càrregues pesants.

Sovint els solcs a les calçades pavimentades es creaven a partir del moviment continu dels carruatges. En els llocs especialment costeruts, on es volia garantir el guiatge de les rodes, es tallaven aquestes ranures directament sobre el paviment o bé sobre la roca del terreny. En el cas del Díolkos ens trobem amb tots dos casos: al tram visible de l'Escola d'Enginyeria de Loutraki (secció K) es poden veure uns solcs profunds i ben cisellats per minimitzar els riscos de desplaçaments laterals dels vehicles *holkos*, mentre que en altres parts de la via (seccions E i G) les ranures són menys marcades i semblen causades pel trànsit freqüent de vehicles.

A l'antiga Grècia, les vies construïdes en pendents rocosos i sòl dur incorporaven aquestes dues ranures paral·leles per facilitar el moviment de les rodes dels vehicles, tal com ho indica la seva forma i profunditat. Així, hi havia solcs a les vies Sacres d'Atenes [810] i Eleusis [811], al Turó de les Nimfes [812], a la porta Dípilon d'Atenes [813] i a la Vall de Tempe [814]. Per les seves característiques no eren conseqüència de l'erosió contínua provocada pel pas freqüent de vehicles, sinó que van ésser tallades intencionadament. La utilització d'aquestes ajudes per al moviment dels carros es remunta a l'època micènica, en les vies amb importants pendents, i es va mantenir en temps posteriors als camins empedrats amb desnivells pronunciats o superfícies relliscoses (Pritchett, 1980:171).

A l'estudi d'Oscar Broneer sobre les rutes de l'Istme de Corint trobem que l'autor esmenta vies amb solcs de diverses amplades i profunditats que es remunten a l'època arcaica, i que presenten una continuïtat temporal fins a l'època romana. A l'àgora de Corint s'han trobat ranures separades entre 1,45 i 1,50 m. A la porta nord-oriental de la fortalesa bizantina d'Ístmia, la calçada sembla preparada per conduir vehicles estandarditzats d'una amplada d'uns 1,40 m (Broneer, 1973:20) [815]. Recordem que la separació entre els solcs del Díolkos és de 1,5 m (veure apartat 11.4).

A Grècia, l'estandarització de les amplades dels carros i la distància entre els solcs per al guiatge de les rodes varia entre 1,20 m i 1,60 m, essent força freqüent el rang 1,40–1,50 m (Pritchett, 1980:173).

Un altre lloc on és força normal la presència de solcs paral·lels a la calçada és a les vies urbanes pavimentades de les ciutats importants. A part dels testimonis esmentats d'Atenes i altres indrets de Grècia, a l'empedrat de centres notables com Roma, Siracusa o Pompeia també s'hi observen ranures destinades a facilitar el trànsit dels nombrosos vehicles que hi circulaven.

---

[810] En grec, Ἱερὰ Ὁδός. Era la calçada que anava del Ceràmic d'Atenes fins a Eleusis.

[811] Aquesta via tenia uns 5 m d'amplada (Lolos, 2003:145).

[812] En grec, Λόφος Νυμφών. Es tracta d'un turó situat a uns centenars de metres al nord del pujol Filopappos d'Atenes. Coordenades: 37º58'20"N 23º43'5"E.

[813] En grec, Δίπυλον. Es tracta d'un dels accessos monumentals a la ciutat d'Atenes, al costat oest de la muralla de la ciutat i que es remuntava al segle IV aC. Tenia una doble entrada i conduïa al barri dels terrissaires (Ceràmic).

[814] En grec, Κοιλάδα των Τεμπών. Famosa vall al nord-est de Tessàlia entre els monts Olimp i Ossa. Coordenades: 39°52'18" N 22°32'48"E.

[815] BRONEER, Oscar (1973): *Isthmia Vol. II: Topography and Architecture*. The American School of Classical Studies at Athens, Princeton, New Jersey.

### 12.1.4. El carro com a mitjà de transport de càrregues.

A causa de la seva geografia accidentada i muntanyosa, el transport per terra a l'antiga Grècia era especialment difícil. L'escassedat de vies a la majoria de zones feia que els trajectes terrestres es limitessin a distàncies curtes. Tal com hem vist, les carreteres que connectaven els principals centres grecs eren força matusseres i sovint sense pavimentar. No és d'estranyar, doncs, que l'historiador Heròdot (V, 52-54) es meravellés del magnífic sistema de carreteres de l'Imperi persa, que permetia una ràpida mobilitat entre les principals ciutats del país. Curiosament, els mateixos grecs van aprofitar aquesta xarxa viària per envair Pèrsia durant les campanyes de conquesta d'Alexandre el Gran.

A les àrees muntanyenques, on no hi havia carreteres, sovint era impossible utilitzar vehicles de qualsevol tipus. En aquestes zones, els únics desplaçaments possibles eren a peu i el transport de mercaderies es duia a terme amb animals de càrrega com la mula o el ruc. Els viatgers antics rarament feien ús del cavall, animal normalment reservat als missatgers del govern i a les tropes de cavalleria de la milícia.

Quant als mitjans tècnics per aprofitar les infraestructures viàries, les evidències arqueològiques mostren que els vehicles amb rodes existeixen des de l'aparició de les primeres civilitzacions mesopotàmiques, cap al tercer mil·lenni aC. Tot i que els primers testimonis mostren rodes massisses, l'aparició de rodes amb radis al segon mil·lenni aC va permetre la construcció de rodes de major envergadura, ja que aquesta innovació aporta lleugeresa i resistència al conjunt, permetent assolir una major estabilitat en avançar a certes velocitats (Cotterell & Kamminga, 1990:198) [816]. Així, l'existència de carros per facilitar el transport de persones i mercaderies, ja des de la més remota antiguitat, va motivar l'existència de camins convenientment adequats per a facilitar el seu trànsit.



Fig. 12.6. Carro de quatre rodes arrossegat per bous destinat al transport de càrregues. Mosaic del Mausoleu de Santa Constança a Roma (segle IV). Foto de l'arxiu personal de l'autor, desembre de 2017.

[816] COTTERELL, Brian & KAMMINGA, Johan (1990): *Mechanics of pre-industrial technology: an introduction to the mechanics of ancient and traditional material culture*. Cambridge University Press, Cambridge & New York.

Allà on hi havia una calçada apropiada, el carro o el vagó eren uns mitjans eficients de transport. Per les seves característiques de força i resistència, l'animal preferit per a estirar aquests enginys va ésser el bou. Tot i la seva lentitud, cosa que fa que en bones calçades no pogués competir amb el cavall, es mostra molt superior a aquest en camins dolents o sense pavimentar i, sobretot, en terrenys enfangats (Cotterell & Kamminga, 1990:206).

Al món grec i romà es van emprar moltes varietats de vehicles terrestres. Segons la seva finalitat, alguns eren bastant luxosos, d'altres molt utilitaris. Bàsicament es tractava de carros de dues rodes i vagons de quatre rodes. Arrossegats per bous, mules o cavalls, aquests mitjans transportaven persones i mercaderies. Els vagons grans de quatre rodes s'utilitzaven principalment per transportar càrregues pesants, mentre que els carros lleugers de dues rodes eren els preferits per a les càrregues petites i els passatgers. Durant l'època romana es va desenvolupar també una gran varietat de vehicles per al transport de persones. D'aquesta manera els romans rics podien viatjar en luxosos carruatges coberts i amb cortines que garantien la privacitat.



Fig. 12.7. Miniatures de rodes de carro votives del període arcaic al museu d'Ístmia. Foto de l'arxiu personal de l'autor, octubre de 2018.

A la seva obra *Sobre la llengua llatina*, Marc Terenci Varró descriu els diferents tipus de vehicles romans destinats al transport de mercaderies i càrregues en general (cf. Varró, V, 140). En destacarem l'anomenat *plaustrum* que, segons l'autor, es distingeix per ésser bàsicament una plataforma de càrrega, sense limitacions laterals, i que permet portar objectes que excedeixen la superfície del vehicle destinada al transport. Pensem que aquest tipus de carro devia permetre transportar quantitats considerables de mercaderies i que, convenientment normalitzades les distàncies entre eixos, devia ésser un dels vehicles habituals del traçat del Díolkos.

El terme grec corresponent al carro romà *plaustrum* és *ámaxa* (ἅμαξα), que és descrit com un vehicle de quatre rodes arrossegat per mules o bous, tal com esmenten Homer a l'*Odissea* (IX, 241) o Heròdot (I, 188). Aquest mot ha arribat als nostres temps inalterat, amb el mateix sentit de carruatge, mentre que el derivat αμάξι és una manera col·loquial d'anomenar avui dia l'automòbil.

Ja a la *Ilíada* (XXIV, 322-325) Homer ens descriu un carro de quatre rodes arrossegat per mules. En aquest cas, el terme aplicat al vehicle és δίφρος (plataforma del carro):

[text original grec] [817]
σπερχόμενος δ᾽ ὃ γεραιὸς ἑοῦ ἐπεβήσετο δίφρου,
ἐκ δ᾽ ἔλασε προθύροιο καὶ αἰθούσης ἐριδούπου.
πρόσθε μὲν ἡμίονοι ἕλκον τετράκυκλον ἀπήνην,
τὰς Ἰδαῖος ἔλαυνε δαΐφρων:

[traducció]
l'ancià es va afanyar a pujar a sobre del carro i el va conduir pel passadís cap a la porta del sorollós pati. Al davant, les mules arrossegaven el carruatge de quatre rodes que conduïa el prudent Ideu.

És possible, doncs, que una versió d'aquest vehicle, convenientment adaptada al transport de vaixells, sigui el dispositiu *holkos* bàsic que, individualment, o com a acoblament de dues unitats, s'utilitzés per al transferiment de vaixells entre els dos golfs de l'Istme de Corint (veure apartat 12.4) [818].

## 12.2. El traçat del Díolkos a través de l'Istme.

El Díolkos és un camí pavimentat que connectava la rampa coneguda de la secció A al Golf de Corint amb el port de Skinos al Golf Sarònic, on se suposa que hi hauria existit una estructura similar. Com que només coneixem els primers 1100 m del seu traçat a la banda oest (Golf de Corint), la resta del traçat ha estat històricament objecte d'especulació per part dels estudiosos del tema, que en els darrers anys han anat elaborant les seves hipòtesis (veure el capítol 13 on s'analitzen a fons).

De fet, les vies possibles que connecten l'extrem final conegut del Díolkos amb el port de Skinos a través de l'Istme són moltíssimes, tot i que la majoria d'aquests camins, per raons pràctiques, queden descartats a causa de les dificultats que presenten. Així, doncs, tot i que el tractament aprofundit sobre el traçat del Díolkos l'abordem al capítol 13, a continuació examinarem breument les característiques del seu tram conegut per tal d'extreure'n algunes pautes sobre el seu recorregut.

Partint de l'extrem oest del Díolkos, a l'estructura de murets de la secció B la via inicia un camí recte amb un pendent d'aproximadament l'1%. Després d'uns 300 metres de longitud, gairebé paral·lel al canal, el Díolkos tomba en direcció nord-est i travessa el canal de manera obliqua al llarg d'uns 200 metres per endinsar-se en la Grècia continental. A continuació venen les seccions que recorren els terrenys de l'Escola d'Enginyeria Militar de Loutraki, que descriuen un ampli arc en direcció sud-est i que semblen tornar al Peloponès. El pendent combinat d'ambdues parts és de l'ordre del 0,71%.

Tal com veiem a les figures següents (12.8 i 12.9), es tracta d'un trajecte fàcil de recórrer, amb pendents molt suaus, que no arriben a l'1,5 % i amb amplis radis de curvatura (250 m i 400 m). En aquest tram concret la via s'adaptava perfectament al relleu natural del terreny. A part de la pavimentació amb grans blocs de pedra calcària, no s'observen actuacions artificials rellevants sobre el terra. Aquesta adaptació al terreny per garantir un pendent longitudinal d'una magnitud similar al llarg del trajecte, almenys en grans seccions de la ruta del Díolkos, implica la presència de seccions corbes amb amplis radis de curvatura, sempre superiors als 250 m (veure apartat 13.4).

[817] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0012.tlg001.perseus-grc1:24.299-24.338

[818] A l'antiga Roma hi havia una gran varietat de carruatges que rebien denominacions diverses en funció de les seves dimensions, nombre de rodes, conductors i finalitat per a la qual havien estat dissenyats. Els més coneguts eren l'*essedum* o carro lleuger de dues rodes, concebut per transportar només al conductor. De majors dimensions eren el *cissium* i el *carpentum*, mentre que la *carruca*, estirada per mules, era un vagó de gran capacitat i amb certs luxes. En aquest treball ens hem fixat en el *plaustrum* perquè el seu disseny, amb poques variants, podria correspondre a l'*holkos* que transportava els vaixells a través del Díolkos.

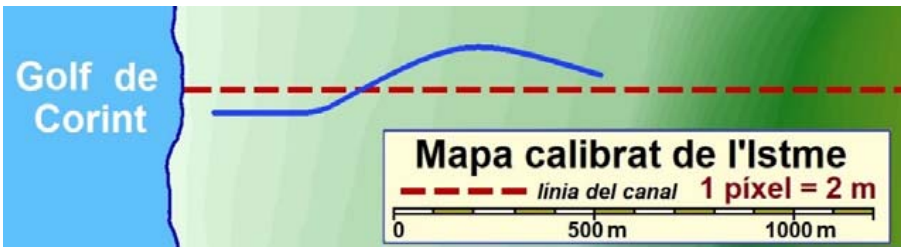


Fig. 12.8. Trajectòria coneguda del Díolkos.

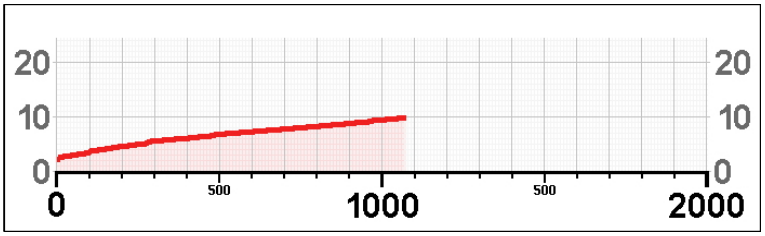


Fig. 12.9. Secció transversal del tram conegut (coincideix amb la fig. 13.33).

Òbviament, i tal com veiem a l'apartat 13.5 en què analitzem els resultats del càlcul d'una trajectòria òptima, en algunes seccions curtes de la ruta els pendents excedirien el 5%, sempre sense arribar al 10%, que considerem que seria el límit teòric per a transportar amb eficiència i seguretat vaixells i càrregues sobre dispositius *holkos* al llarg del Díolkos.

## 12.3. Construcció del Díolkos.

És molt difícil mantenir grans obres d'infraestructura en funcionament continu durant segles. Això afecta especialment al Díolkos, que en temps de decadència econòmica seria difícil de mantenir i corria el risc de quedar fora de servei. Els testimonis històrics d'utilització de la via suggereixen el seu ús continuat durant, com a mínim, 400 anys (des del 428 aC fins al 30 aC). Com que bona part d'aquest dilatat període temporal va coincidir amb períodes de decadència o destrucció i, fins i tot, d'abandonament de la ciutat de Corint, durant els quals no hi havia mitjans tècnics per al correcte manteniment de la via, és raonable pensar que, en el seu traçat, aquesta via no disposava d'infraestructures tècniques significatives com ara ponts, murs de contenció o grans consolidacions del terreny.

En efecte, segons Papafotíou (2007:261), en la construcció del Díolkos la intervenció en el terreny natural per on passava la via devia haver estat molt limitada, relacionada només amb l'anivellament del sòl i amb actuacions especials destinades a afavorir el drenatge de les aigües pluvials en els punts concrets on es requeria. Tenint en compte les evidències arqueològiques aquest autor descarta l'existència de grans intervencions per emplenar irregularitats pronunciades i assegurar la continuïtat de la ruta, afirmant que els seus constructors van evitar la construcció de ponts desviant la ruta del Díolkos en els trams oportuns.

L'arqueologia de les seccions descobertes del Díolkos ens revela que la col·locació de les lloses del seu paviment es va produir directament sobre el terreny natural, sense actuacions tècniques prèvies com subestructures o altres fonaments. Només es va procedir a les tasques normals d'anivellament del sòl per assegurar tant el pendent longitudinal com el transversal. Tan sols s'ha observat la presència d'unes plaques de 15 cm de gruix que servien per delimitar i reforçar la superfície del paviment de la secció C (veure apartat 11.3). Es pensa, doncs, que aquest tipus de delimitació de les lloses de l'empedrat de la calçada probablement obeeix al fet que, en tractar-se d'una zona propera a la costa, aquest tram requeria una protecció addicional (Papafotíou, 2007:134).

A causa de la naturalesa sorrenca del sòl, les lloses es van col·locar juxtaposades en fileres paral·leles, posant en contacte les seves superfícies rugoses sense esquerdes. Per acabar d'emplenar les juntes entre els blocs no s'hi va posar argamassa, sinó que aquests estrets espais buits es van emplenar amb sorra fina (Papafotíou, 2007:263). Amb el pas del temps, la pols i l'aigua de pluja van segellar aquests espais creant una espècie d'aglutinant.

Quant als materials emprats en la construcció del Díolkos, si acceptem que l'amplada mitjana de la via és de 5 m, la seva superfície pavimentada devia ésser:

5 m x 7.400 m = **37.000 m²**, on 7.400 m és la longitud estimada (40 estadis), valor facilitat per Estrabó (VIII, 2, 1) i que coincideix amb la nostra estimació de trajectòria òptima (veure apartat 13.5.3).

Com que una llosa típica del paviment presenta unes dimensions de 0,60 x 1,5 m, la seva àrea és de 0,90 $m^2$. Així, per cobrir la superfície total es requereixen: 37.000 / 0,9 ≈ **41.100 blocs**.

Prenent el valor de 30 cm com el gruix típic d'aquests blocs de paviment, el volum total de pedra requerit per a l'empedrat del Díolkos seria: 37.000 $m^2$ x 0,3 m = **11.100 metres cúbics**.

Tenint en compte que la densitat mitjana de la pedra calcària dels blocs del Díolkos és de 2,7 $Tm/m^3$ (Hütte, 1956:1019) [819], el pes total corresponent al volum anterior és de **29.970 Tm**, gairebé 30.000 Tm. Quant al pes mitjà de cadascuna de les pedres del paviment (0,60 x 1,5 x 0,3 m), aquest seria d'uns **730 kg**.

Aquesta quantitat global de pedra, que sembla una xifra respectable tenint en compte la tecnologia disponible a l'antiguitat, no és més que una petita part de la roca extreta de les nombroses pedreres de la Coríntia. Així, mentre que la majoria de ciutats-estat de les regions veïnes necessitaven importar blocs de pedra per construir edificis públics i privats, Corint i Sició no només van disposar en abundància d'aquests materials de construcció per cobrir les seves necessitats, sinó que van generar importants excedents que van exportar a altres zones. En total, s'estima que de les antigues pedreres de Corint es van extreure més de 4.000.000 de $m^3$ de roca, la majoria provinents de la zona propera a l'actual localització d'Hexamilia, cap al centre de l'Istme.

Aquestes pedreres són les més extenses i conegudes de la zona i han estat reconegudes per la majoria dels investigadors com la font primària de materials de construcció de tota la Coríntia i les regions veïnes. Tot i que no hi ha constància documental sobre el lloc exacte de la seva extracció, és possible que les pedreres d'Hexamilia haguessin aportat la pedra utilitzada en la monumentalització de l'Antiga Corint, Ístmia, Delfos i Epidaure (Wiseman, 1978:68). S'han trobat inscripcions que confirmen la procedència coríntia dels materials importats per a l'erecció dels santuaris d'Asclepi i Apol·lo Maleata a Epidaure, els temples de Zeus i Hera a Olímpia i el santuari d'Apol·lo a Delfos [820].

A part d'aquestes instal·lacions principals per al subministrament de pedra, cal esmentar altres pedreres importants a la zona com les trobades a les proximitats de la pròpia Corint, dues més presents a l'intern del recinte defensiu d'Acrocorint (Hayward, 2003:30) [821] i dues altres a aproximadament un quilòmetre dels dos ports principals de la ciutat: Lequeu i Cèncrees. En aquest darrer cas es tracta d'una pedrera ubicada a 1 km al nord-est de la vila moderna i, tot i que no en tenim constància, per la seva proximitat a aquest important port, podria haver estat una possible font de material per a l'exportació amb destinació Epidaure (Hayward, 2003:31).

[819] ACADEMIA HÜTTE (1956): *Manual del Ingeniero – Tomo 1*. Editorial Gustavo Gili, Barcelona.
[820] En el cas de Delfos, les inscripcions fan esment a la reconstrucció del temple d'Apol·lo als segles IV i III aC.
[821] HAYWARD, Chris L. (2003): Geology of Corinth: The Study of a Basic Resource. *Corinth, Vol. 20, Corinth, The Centenary: 1896-1996 (2003)*, The American School of Classical Studies at Athens, pp. 15-42.

Quant a les pedreres d'Hexamilia, aquestes es troben a uns 300 m al nord del llogarret de Kato Hexamilia, antic assentament de Cromna (Κρώμνα), a les coordenades: 37º54'40"N 22º56'25"E. Es tracta d'una àmplia zona irregular enfonsada, actualment reomplerta parcialment amb terra, i on es pot observar clarament l'extracció de centenars de milers de metres cúbics de pedra calcària. Un cop tallats els blocs a la mateixa instal·lació, aquests es devien transportar en carros cap a la seva destinació, com els ports Lequeu i Cèncrees on es carregaven en vaixells per a la seva exportació. Aquestes pedreres disten uns 5,5 km en línia recta de la part central de l'Istme on s'ubica el Díolkos, uns 5 km del port de Cèncrees i poc més de 6 km del Lequeu.



Fig. 12.10. Pedreres d'Hexamilia. Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.

En el cas del Díolkos suposem que una bona part dels blocs necessaris per a la seva pavimentació devien provenir de les pedreres d'Hexamilia però, tal com remarca Papafotíou (2007:262), no es pot descartar que, per facilitar les feines de transport, una part d'aquests materials provingués d'indrets propers al traçat de la via. Alguns d'aquests llocs s'han identificat a la zona entre les cases actuals de l'OEK (Organització de Residències Obreres) [822] i el canal, a Posidònia, juntament amb restes d'edificacions del segle V aC que podrien haver estat destinades a la construcció o al manteniment de la via. Cal remarcar que l'àrea de l'Istme propera al Díolkos és abundant en pedra calcària a la seva superfície o pocs metres per sota d'ella. És lògic pensar, doncs, en l'aprofitament local d'aquests materials i que, a mida que avançava la construcció de la via, s'anaven explotant aquestes pedreres improvisades.

[822] L'*Organització de Residències Obreres* [Οργανισμός Εργατικής Κατοικίας (OEK)] va ésser la principal institució oficial impulsora de construcció d'habitatge social a Grècia al segle XX. Va desenvolupar la seva activitat durant més de 70 anys, fins a la seva refundació al 2012.

## 12.4. Dispositius *holkos*.

Tal com hem vist a l'apartat 3 en què hem tractat l'etimologia del terme Díolkos (*dia* + *holkos*) aquest darrer mot fa esment a l'instrument o aparell per estirar o arrossegar els vaixells al llarg de la via. El significat exacte d'*holkos* és desconegut, tot i que la seva vinculació amb el transport i la varada de les naus és força evident. Per desgràcia, les fonts clàssiques no aporten cap mena d'informació sobre la construcció d'aquests dispositius ni sobre la seva utilització. Fins que no apareguin troballes arqueològiques o testimonis textuals que permetin esbrinar com funcionaven, hem d'acceptar, doncs, el concepte d'*holkos* com a dispositiu genèric destinat al transport de vaixells que, probablement, presentava una morfologia diversa en funció de la superfície per on es desplaçava, la funció concreta que realitzava (transport al llarg d'un escar o sobre terra ferma) o, fins i tot, el tipus de nau que traslladava.

Aquesta varietat de funcions fa de l'*holkos* una estructura polivalent que, segons la seva utilitat concreta, podria ésser un carro llarg que es desplaçava sobre rodes o una sòlida base de fusta que avançava sobre rodets o bé lliscant per sobre de terra, com un trineu. Aquesta darrera configuració és la que, sens dubte, es feia servir per moure les embarcacions als escars o bé a les maniobres de varada i avarada dels extrems del Díolkos. En canvi, per al desplaçament per terra al llarg de la via pavimentada, les característiques de la calçada i la presència dels solcs acuradament tallats als blocs de l'empedrat, fan pensar en una mena de vehicle llarg i robust equipat amb diversos eixos amb rodes.

Els vestigis arqueològics dels sistemes de transport de vaixells són extremadament rars, ja que les condicions especials d'exposició a la mar fan que aquestes estructures de fusta no tinguin una vida que superi diverses dècades d'ús i desapareguin sense deixar rastre. Segons reporta Kalliopi Baika (1999:63) [823], un dels escassos vestigis que es conserven és un petit varador trobat al llac Kinneret, al mar de Galilea. Es tracta d'una estructura de fusta de construcció naval en forma de bressol per recolzar el casc del vaixell i que, per la seva forma, minimitza el risc de desplaçament lateral.

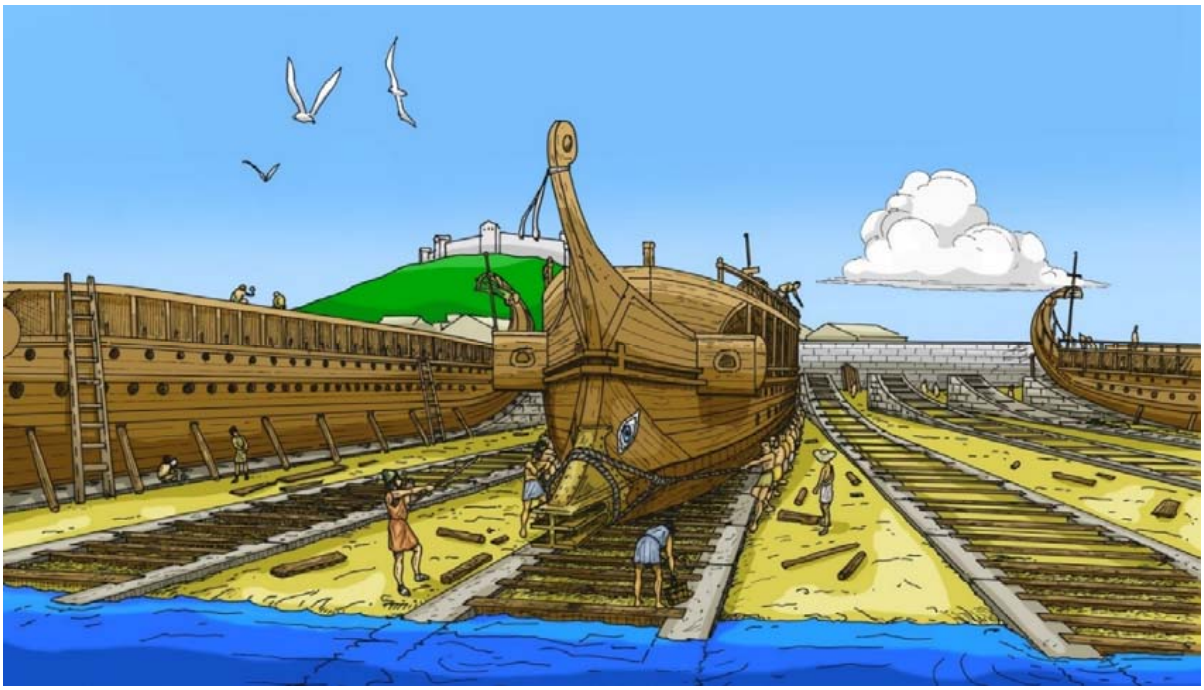


Fig. 12.11. Reconstrucció artística de Yannis Nakas dels escars de l'antic port de Zea del Pireu cap a finals del segle IV aC, aptes tant per trirrems com per quinquerrems. Font: Lovén & Sapountzis, 2019:contraportada [824].

[823] BAIKA, Kalliopi (1999), op. cit.

[824] LOVÉN, Bjørn & SAPOUNTZIS, Ioannis (2019): *The Ancient Harbours of Piraeus: Volume II. Zea Harbour: the Group 1 and 2 Shipsheds and Slipways - Architecture, Topography and Finds*. Aarhus University Press, Aarhus.

### 12.4.1. *Holkos* amb forma de trineu.

A l'apartat 11.12 vam remarcar el fet que només s'havien trobat blocs de paviment del Díolkos en els seus trams inicials i vam esmentar la teoria de Koutsoumba i Nakas (2009:11) [825] que afirmava que probablement només es va optar per empedrar les zones de base sorrenca més properes a la costa, mentre que a la resta de l'Istme la naturalesa rocallosa del sòl ja proporcionava una base prou sòlida per al transport de càrregues pesants. Partint d'aquesta premissa, i tenint en compte els mètodes d'arrossegament de les naus pels pendents dels escars, Koutsoumba i Nakas (2009:14) proposen per als dispositius *holkos* la forma de grans trineus de fusta sobre els quals s'hi ubicaven els vaixells a transportar.

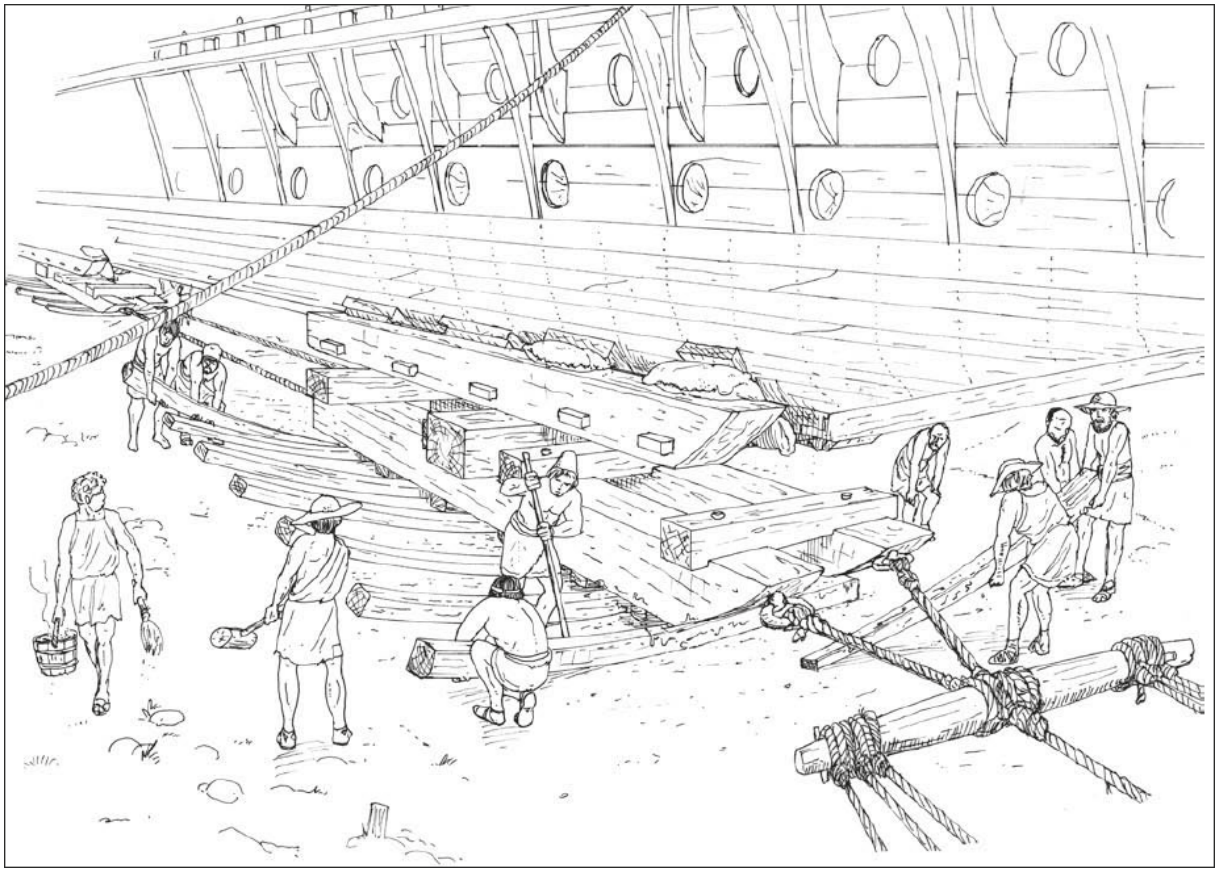


Fig. 12.12. Reconstrucció de Yannis Nakas d'una possible manera de traslladar un vaixell a través de l'Istme de Corint sobre trineus. Es tracta d'una tècnica similar a la *lizzatura* [826] emprada fins fa poc temps per arrossegar els blocs de marbre de les pedreres de Carrara al nord d'Itàlia. Aquest mètode no requereix una calçada pavimentada de pedra, sinó una via de terra ben cuidada i un pendent contingut. Font: Koutsoumba & Nakas, 2009:14.

Aquesta configuració dels dispositius d'arrossegament a través del Díolkos presenta els següents avantatges:

- Les bases emprades per treure els vaixells fora de l'aigua són les mateixes que després serveixen per transportar la nau a través de la via. No cal realitzar un canvi d'estructura amb la dificultat afegida que això comportaria.

[825] ΚΟΥΤΣΟΥΜΠΑ & ΝΑΚΑΣ (2009), op. cit.

[826] Mètode d'arrossegament de blocs de pedra que ha estat vigent des dels temps de l'antic Egipte fins als anys seixanta del segle XX. Les grans masses de marbre eren transportades des de les pedreres de Carrara, a una certa alçada de la muntanya, fins a la vall. El terme *lizzatura* al·ludeix al trineu sobre el qual els blocs, enquibits i lligats convenientment, es feien lliscar sobre bigues de fusta per les pistes forestals fins al seu destí a la planura, centenars de metres avall.

- Tractant-se d'un trineu que s'arrossega per terra, el conjunt format per la nau i la base de desplaçament presenta una gran estabilitat durant el transport ja que el centre de gravetat del sistema es troba molt més baix que en el cas d'un carro amb rodes.

- Un trineu permet un millor desplaçament en zones deteriorades d'una via empedrada en què les rodes d'un carro tindrien més dificultats per progressar. És evident, doncs, que aquesta morfologia d'*holkos* seria la més apropiada per travessar l'Istme a través del Díolkos després d'un període de segles d'inactivitat i manca de manteniment com el que va transcórrer des de l'inici de l'era cristiana i el transport documentat de naus de l'almirall bizantí Nicetes Oorifes l'any 874 (veure apartat 8.9). També és possible que després de les excavacions de Neró al 67–68 dC (veure apartat 9.5) el Díolkos patís importants talls en diverses zones del seu paviment i que a partir d'aleshores fos necessari l'ús de trineus per transportar naus i mercaderies a través de la via.

Tot i els avantatges que acabem d'esmentar, aquest sistema de transport de vaixells mitjançant trineus, en comparar-lo amb els carros amb rodes també presenta diversos inconvenients:

- Com que la superfície en contacte amb el sòl és molt més grossa que en el cas del vehicles amb rodes, la fricció superior provocada per l'arrossegament per terra requereix una major força de tracció al mateix temps que l'alenteix.

- L'ús de trineus no explica la presència dels solcs de rodament a la major part del paviment conegut ni la necessitat de l'intercanviador de la zona B de la via, consistent en una estructura de tres murets que delimiten una àrea destinada a posicionar el vaixell sobre l'*holkos* un cop tret de l'aigua (veure apartat 11.2).

- La immediatesa del trànsit que aporta el fet de mantenir el mateix suport per a l'extracció del vaixell i el transport per la via no té gaires efectes pràctics, ja que s'ha de procedir a buidar la seva sentina, que pot arribar a emmagatzemar fins a 6 tones d'aigua (Morrison, Coates & Rankov, 2000:277) [827]. També seria interessant deixar assecar durant diverses hores [828] les naus abans del seu desplaçament, però aquest requisit no seria imprescindible en cas que el transport fos motivat per la urgència d'una acció bèl·lica.

### 12.4.2. *Holkos* amb forma de plataformes sobre rodes.

El fet que el tram conegut del Díolkos sigui una via pavimentada amb gruixuts blocs de pedra calcària ens indica que va ésser concebut per a suportar grans pesos concentrats en les rodes dels vehicles que s'hi desplaçaven. Per contenir la vora de les rodes i guiar-les de manera segura es van tallar els solcs als blocs del paviment. Segons Rossi & Russo (2017:206) [829] la presència d'aquestes ranures, a part de servir de guia a les plataformes de desplaçament dels vaixells i als carros de transport de mercaderies, també es va aprofitar per desplaçar els pesants materials de construcció que Corint expedia als estats veïns des de les seves pedreres. El testimoni de Vitruvi ens il·lustra sobre com es duia a terme aquesta tasca amb relativa facilitat (Vitruvi, *De Architectura*, X, 2, 11–12): la càrrega

[827] MORRISON, John Sinclair; COATES, John Francis & RANKOV Boris N. (2000): *The Athenian Trireme. The History and Reconstruction of an Ancient Greek Warship*. Cambridge University Press, Cambridge.

[828] Es calcula que el trirrem acabat de treure de l'aigua aplegava 1 Tm d'aigua a la fusta del casc. Tot i que l'assecament d'aquesta quantitat de líquid podia durar dies o, fins i tot, setmanes, era prudent deixar-lo assecar durant unes hores per tal que perdés el màxim d'aigua possible i el seu transport fos més còmode (Morrison, Coates & Rankov, 2000:277).

[829] ROSSI, Cesare & RUSSO, Flavio (2017): Ancient Engineers' Inventions, Precursors of the Present. *History of Mechanism and Machine Science* no. 33, Springer, Switzerland.

guiada pels solcs de la calçada consistia en dues robustes llandes metàl·liques incrustades al voltant d'un bloc mitjançant falques de fusta que superaven l'amplada màxima del bloc en almenys un pam, cosa que permetia que el conjunt avancés suaument sobre les ranures sense bloquejar-se (Rossi & Russo, 2017:206).

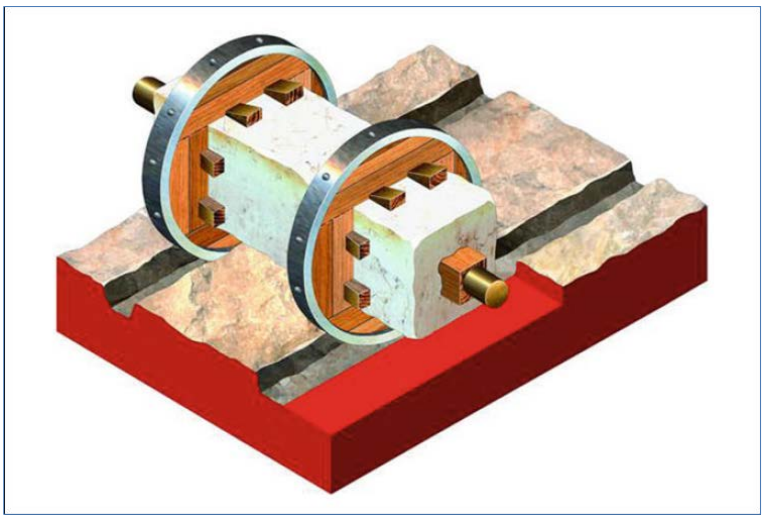


Fig. 12.13. Il·lustració explicativa del desplaçament d'una secció d'un pesant pilar o arquitrau a través d'una via pavimentada i amb solcs, segons la descripció aportada per Vitruvi. Font: Rossi & Russo, 2017:208.

El trasllat de mercaderies o del contingut del vaixell a transportar era relativament fàcil ja que es podia dur a terme amb carros que tinguessin una amplada de rodes adaptada a les roderes del Díolkos (1,50 m) o bé amb plataformes de càrrega *holkos* com les que suposem que servien per desplaçar els mateixos vaixells. Segons Papafotíou (2007:194 i 233) n'hi havia prou amb una tarima de fusta resistent de 8 metres de llarg, com una plataforma oberta, recolzada sobre rodes. L'amplada dels eixos de les rodes havia d'ésser de 1,50 m per ajustar-se als solcs del paviment. Les càrregues se situaven a sobre de la plataforma.

Com que l'alçada d'aquesta plataforma devia ésser d'aproximadament uns 1,25 m per permetre la transferència de vaixells entre les seccions A i B del Díolkos, en el cas de vaixells de grans dimensions com el trirrem (eslora entre 36 – 38 m i mànega entre 4 – 5 m), la relativament curta distància entre eixos (1,50 m) obligava a que el conjunt estigués molt ben estabilitzat i equilibrat, ja que qualsevol excentricitat de la càrrega de la nau en relació a la vertical podria provocar que el sistema bolqués i fes malbé el vaixell. Així, doncs, hem de pensar en l'*holkos* com en un entaulat horitzontal en forma de plataforma sustentat per diversos eixos amb rodes. Aquest entarimat probablement devia tenir un buit al centre amb prou espai com per acomodar la quilla de la nau que calia transportar. Aquesta mateixa base devia portar puntals que sostenien el vaixell i el mantenien en la posició vertical que assegurava l'equilibri necessari per transportar-lo amb seguretat.

Amb una alçada d'uns 1,25 m per a la plataforma *holkos* i una alçada de 4 m del trirrem se sobrepassen els 5 m sobre el sòl i el centre de gravetat del conjunt s'eleva a uns 3,5 m sobre la calçada. Això fa que no només el vaixell hagi d'anar fermament fixat al vehicle de transport, sinó que el moviment del vehicle hagi d'ésser el màxim de suau possible per tal de minimitzar els riscos de bolcat.

Les escasses representacions existents en què apareixen transports de vaixells, com algunes que es conserven en òstrakons, mostren que les plataformes amb rodes s'ubicaven en els dos extrems de la part inferior recta del vaixell (fig. 12.14). Aquesta mateixa disposició es pot veure també en la representació del vaixell de la processó panatenea al fris de l'església Mare de Déu Gorgoepikoos i Sant Eleuteri a Atenes (veure figures 7.16 i 7.17 de l'apartat 7.9).

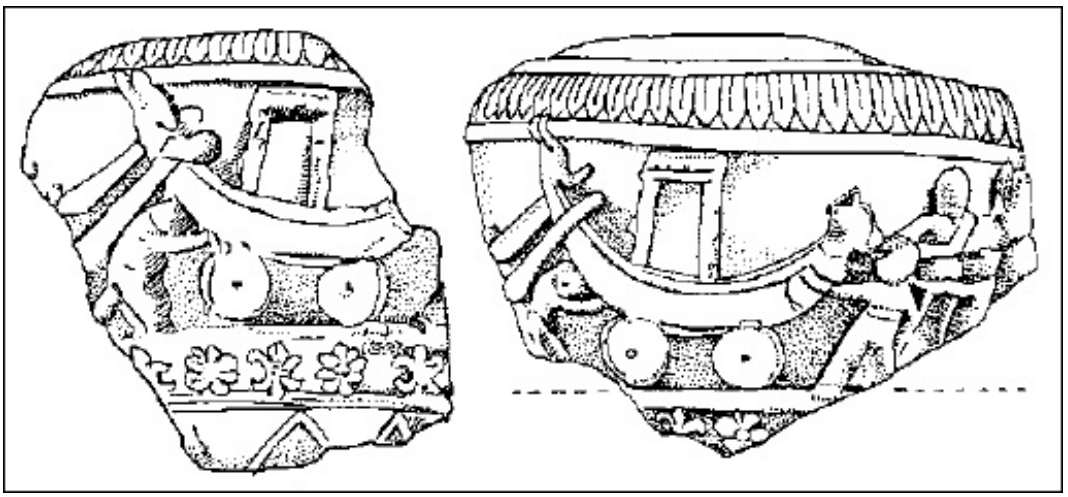


Fig. 12.14. Dibuixos de Walter Werner de dos òstrakons del segle I aC on es veuen vaixells processionals desplaçats sobre rodes massisses. Les peces es troben al Museu Benaki d'Atenes amb els números d'inventari 12775 & 12776, respectivament [830]. Font: Walter Werner, 1997:110.

Basant-se en aquestes representacions, Walter Werner arriba a la conclusió de que el transport terrestre de trirrems sobre rodes és possible de dur a la pràctica. A la següent figura, aquest autor representa un trirrem, a partir de les dades aportades per J. S. Morrison i J. F. Coates [831] on podem observar la probable col·locació de dues plataformes de transport, que comptarien amb tres eixos de rodes cadascuna i que s'ubicarien al principi i al final de la part recta de la quilla. El vaixell, doncs, progressaria a través de l'Istme col·locat a sobre de dos *holkos* independents.

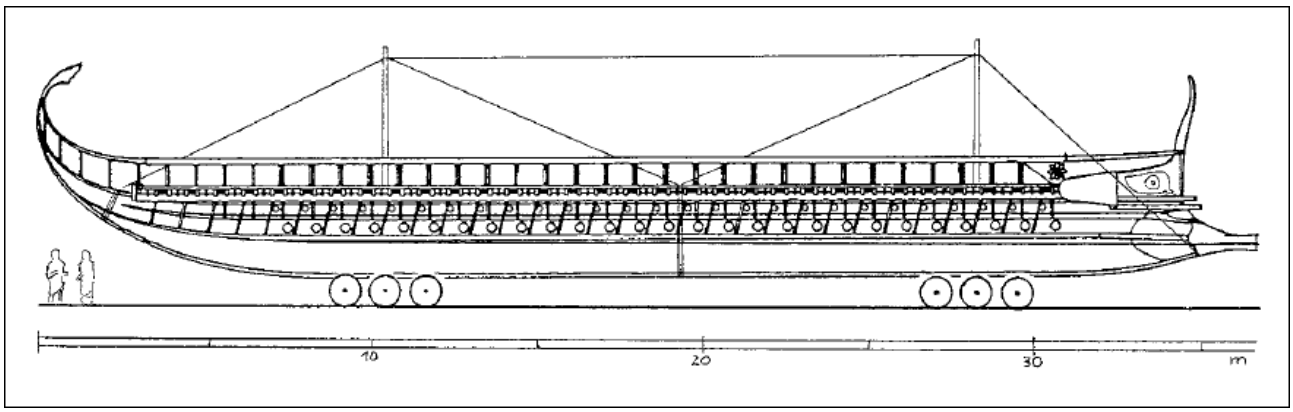



Fig. 12.15. Il·lustració de Walter Werner sobre el trasllat d'un trirrem amb un sistema de rodes. S'observa la presència de cordes que reforcen el casc i els pals, i que aporten rigidesa al transport. Font: Proposta de Walter Werner (1997:110).

Un exemple remot de com podien ésser els vehicles de transport dels vaixells el trobem a la tomba de la reina egípcia Ahhotep I [832]. Es tracta d'un model a escala d'un vaixell funerari desplaçat per terra sobre un vagó. El vehicle consisteix en una plataforma feta de fusta i un aliatge de coure sobre dos eixos amb rodes, associada amb dos excepcionals models de vaixells, un d'or i l'altre de plata. El vagó (fig. 12.16) té dos parells de rodes amb 4 radis cadascuna, muntades sobre eixos fixos ubicats

[830] En l'actualitat aquestes peces romanen al magatzem de la institució i no estan exposades al públic com a conseqüència de la profunda remodelació que es va dur a terme al museu, necessària després del fort terratrèmol que va patir Atenes el 7 de setembre de 1999.

[831] MORRISON, COATES & RANKOV (2000): *The Athenian Trireme*, op. cit.

[832] Ahhotep I (en antic egipci, jʿḥ-ḥtp(.w)) va ésser una reina egípcia que va viure als voltants de 1560–1530 aC, cap a finals de la XVII dinastia d'Egipte i que va governar com a regent durant la minoria d'edat del seu fill, el futur faraó Ahmose I. Va tenir un paper rellevant en l'expulsió dels dirigents hikses, poble semita que va governar Egipte des d'aproximadament el 1750 fins al 1550 aC.

als extrems del marc del vehicle. A la part superior de la plataforma hi ha un bloc de fusta al qual s'hi pot fixar qualsevol dels vaixells esmentats (Creasman & Doyle, 2010:22) [833].

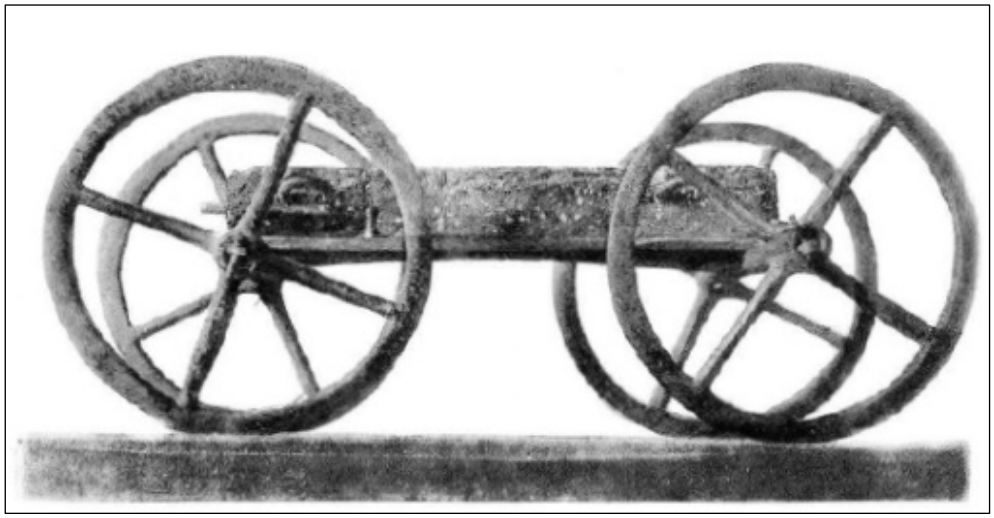


Fig. 12.16. Plataforma amb rodes destinada al transport d'un vaixell funerari trobada a la tomba de la reina egípcia Ahhotep I i datada al segle XVI aC. Font: Creasman & Doyle, 2010:23.

Un altre testimoni iconogràfic interessant, provinent també d'Egipte, però ja d'una època més propera a la qual va estar en servei el Díolkos el trobem a la tomba del sacerdot i astròleg egipci Petosiris, situada a la necròpolis de Tuna-al-Djebel, i que data de finals del segle IV aC. En aquest cas es pot veure un vaixell transportat per un vehicle dotat de rodes de 8 radis.

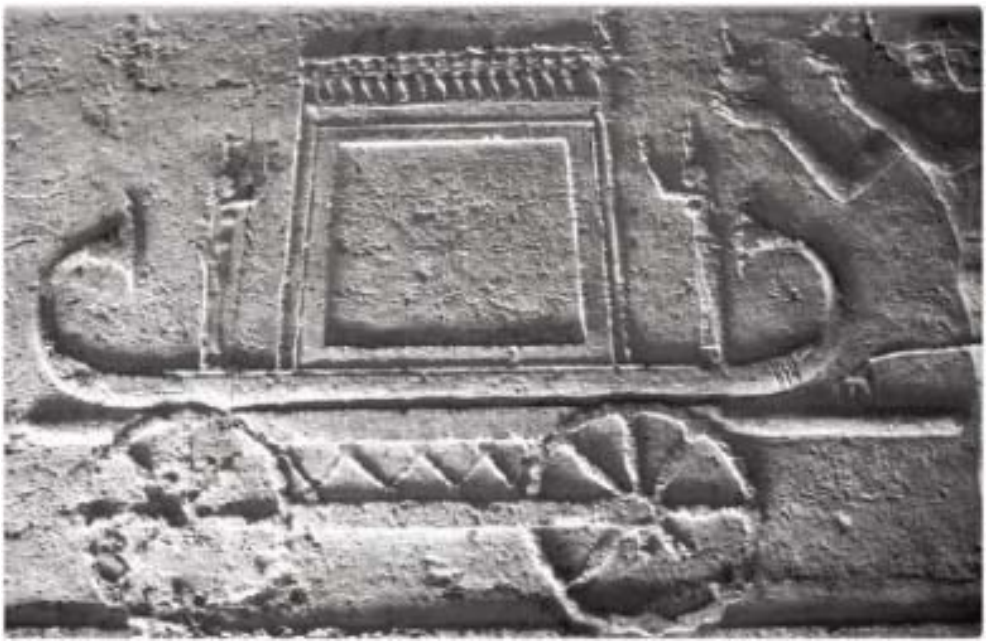


Fig. 12.17. Vaixell funerari en un relleu de la tomba de Petosiris a Tuna el-Gebel (finals del segle IV aC). Font: Creasman & Doyle, 2010:23.

Aquesta configuració de plataformes sobre rodes és també la triada per Apóstolos Papafotíou en la seva descripció dels dispositius *holkos* (cf. Papafotíou, 2007:194–197 i 231–241). La següent il·lustració mostra la primera fase del transport d'un vaixell a través del Díolkos. A la part superior

[833] CREASMAN, Pearce Paul & DOYLE, Noreen (2010): Overland boat transportation during the pharaonic period: archaeology and iconography. *Journal of Ancient Egyptian Interconnections*, Vol. 2, 3, 2010, University of Arizona, pp. 14–30.

(A) veiem el vaixell acabat de treure de l'aigua a la secció A, des d'on és arrossegat per la rampa mitjançant una base robusta com les que trobem als escars de construcció i manteniment. Just a sota (B) es mostra la nau convenientment fixada als *holkos*, un cop retirada la base d'extracció, i llesta per iniciar el transport pel Díolkos.

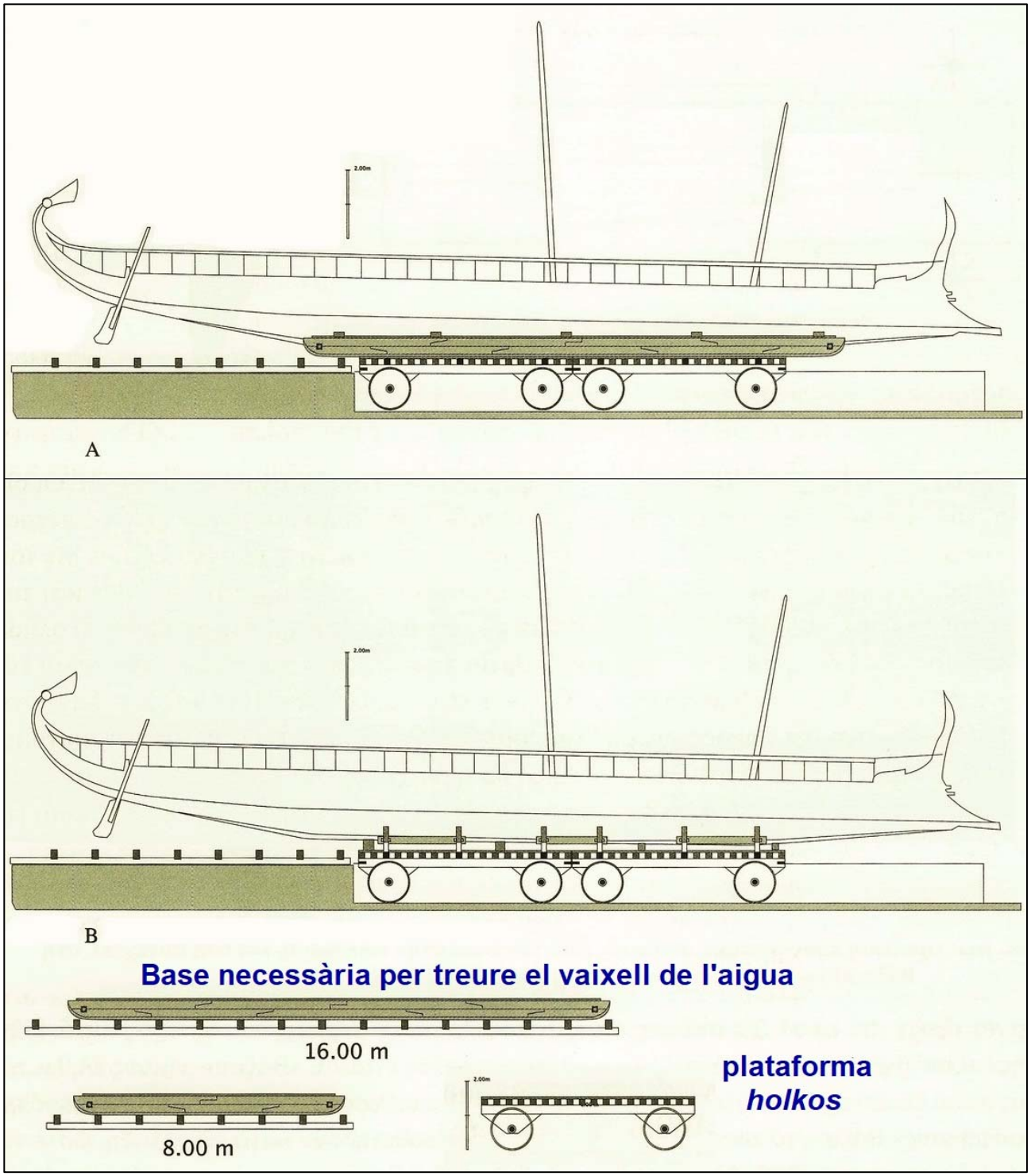



Fig. 12.18. Ubicació del vaixell sobre els dispositius *holkos* (vista longitudinal) a la secció B del Díolkos (murets). Font: Disseny de Tony Kozelj (2004) per al llibre d'Apóstolos Papafotíou (2007:194).

La següent il·lustració del llibre de Papafotíou ens ofereix una visió transversal del desplaçament dels *holkos* de transport. D'una banda, havien de tenir una plataforma elevada a una alçada d'1,25 m, que és la corresponent als murets d'intercanvi de la secció B del Díolkos. De l'altra, el seu eix de tracció havia de superar la doble filera de pedres que es troba a la secció K (veure apartat 11.9) i que arriba als 40 cm d'alçada. Això implica que les rodes d'aquests vehicles devien tenir un diàmetre entre 100 i 120 cm i calia que fossin prou robustes com per suportar pesos de diverses tones. Tenint en compte que les plataformes de l'*holkos* devien fer uns 2 m d'ample, calia falcar molt bé el vaixell per minimitzar els riscos de desplaçament lateral, ja que, en el cas del trirrem, la nau sobresortiria més d'un metre i mig per cada costat del vehicle.

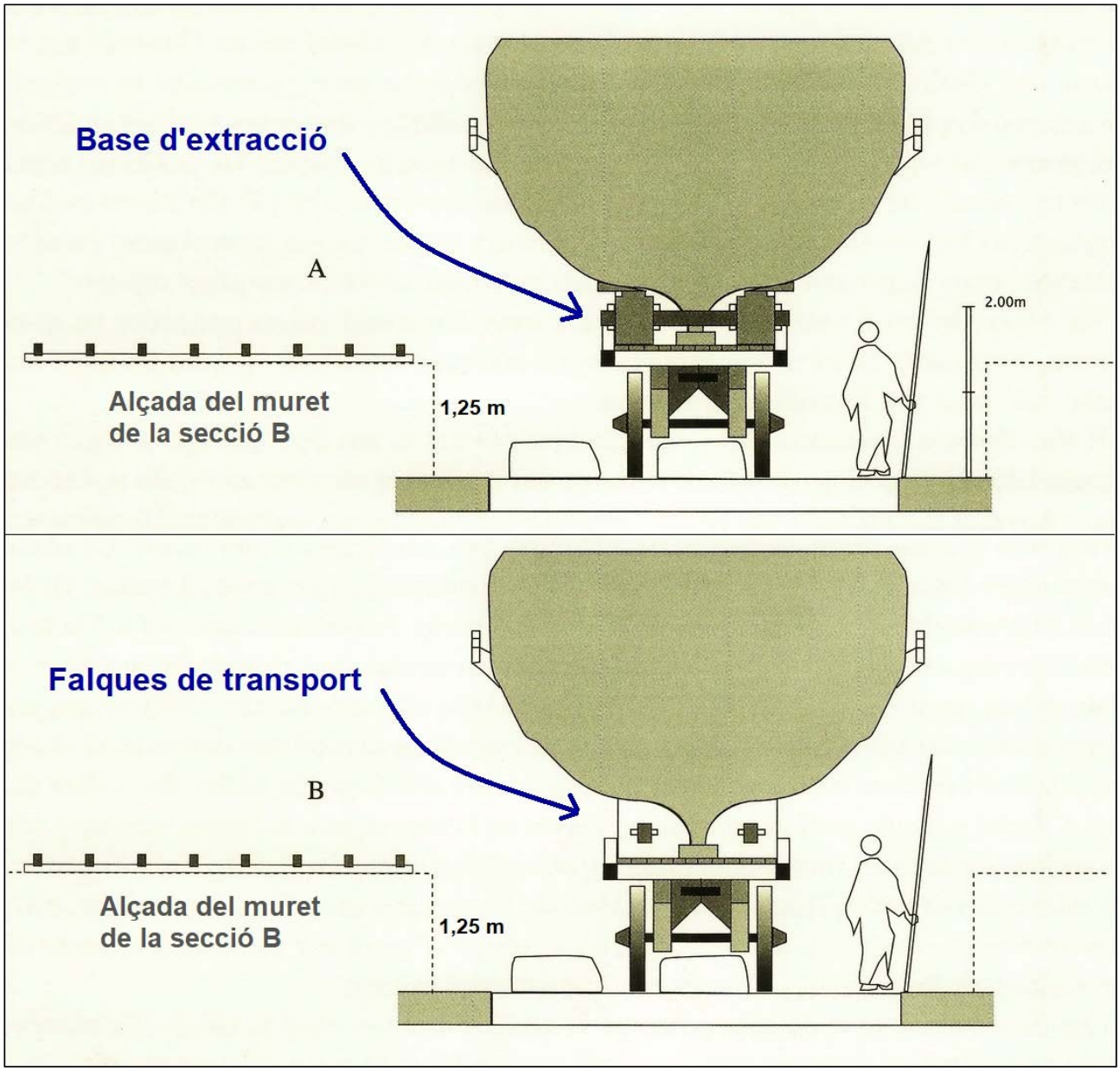



Fig. 12.19. Pas del vaixell sobre els dispositius *holkos* (vista transversal) al doble muret de guia de la secció K del Díolkos. A la part esquerra hi trobem marcada com a referència la silueta dels murets de la secció B. Font: Disseny de Tony Kozelj (2004) per al llibre d'Apóstolos Papafotíou (2007:196) [834].

[834] Aquesta il·lustració està basada en una altra de Walter Werner (1997:109) en què la secció transversal del trirrem mostra les seves divisions internes.

Així, amb les dades aportades pels experts que han analitzat la viabilitat del transport de naus a través de l'Istme de Corint sobre vehicles amb rodes, podríem definir els dispositius *holkos* com unes plataformes de fusta de 8 m de llargada i 2 d'amplada, d'una alçada d'1,25 m, dotades de 4 o 6 rodes i amb una distància entre eixos d'1,5 m, coincident amb l'amplada dels solcs del Díolkos. Segons l'eslora del vaixell a transportar, aquesta operació requeria d'un o dos d'aquests dispositius.

Atenent a l'eslora i al pes total dels vaixells de la taula de l'apartat 6.2 hem afegit una columna a la dreta on indiquem el nombre d'*holkos* necessaris per realitzar el transport de l'embarcació a través del Díolkos [835]. Cal remarcar que tots són vaixells de guerra, excepte el darrer, que marquem amb un color diferent.

| Vaixell | Època | Dimensions (m) (eslora – mànega – calat) | Pes (Tm) | Remers | Nº *holkos* |
|---|---|---|---|---|---|
| **Pentecòntera** | s. XIII – VII aC | 29 – 2,5 – 1 | 14 | 50 (25 per banda) | 2 |
| **Triacòntera** | s. XIII – IV aC | 17 – 2 – 0,80 | 7 | 30 (15 per banda) | 1 |
| **Hecatòntera** | s. VIII – IV aC | 21 – 3 – 0,60 | 12 | 100 (50 per banda en dues fileres de 25) | |
| **Trirrem** | s. VII – II aC | 37 – 4,5 – 1,20 | 22 | 170 (85 per banda en 3 fileres de 62, 54 i 54) | 2 |
| **Lemvos** | s. V – I aC | 22 – 3 – 0,60 | 12 | 50 (25 per banda) | 1 |
| **Keles** | | 18 – 2,5 – 0,60 | 8 | 30 (15 per banda) | |
| **Hemiolia** | s. IV – I aC | 20 – 2,5 – 0,60 | 10 | 72 (24 + 12 per banda) | |
| **Trihemiolia** | | 32 – 4 – 1 | 20 | 120 (24 + 24 + 12 per banda) | 2 |
| **Liburna** | s. II aC – V dC | 33 – 4,5 – 1,20 | 21 | 100 (50 per banda en dues fileres de 25) | |
| **Dromó mitjà** | s. V – XII dC | | | | |
| **Holkàs de Kirènia** | s. V aC – V dC | 14 – 4,5 – 1 | 14 | Sense remers (només propulsió a vela) | 1 |

El Díolkos era una via pavimentada molt estable i ideal per al moviment tant dels *holkos* com d'altres carros de transport de mercaderies. Per facilitar el trànsit d'aquest tipus de vehicles per la calçada era molt important mantenir el control de la seva velocitat, sobretot en els sectors que presentaven una certa curvatura i en els trams en què els pendents eren més pronunciats.

Atès que es tracta de vehicles recolzats sobre rodes, examinarem breument com eren aquestes a l'antiguitat, ja que la disposició de les rodes als *holkos* compartia molts trets amb carros i vagons, vehicles sobre els quals disposem d'informació escrita i iconogràfica.

[835] A la taula hi consten els vaixells dels quals en tenim testimonis històrics del seu pas pel Díolkos (veure apartat 8), així com alguns altres molt comuns durant l'interval de temps en què la via va estar en servei i que podrien haver estat transportats per sobre de l'Istme en alguna de les accions militars que s'hi van dur a terme.



Fig. 12.20. Miniatura de roda de carro trobada a l'Acròpoli d'Atenes, 600–480 aC. Museu Arqueològic Nacional d'Atenes. Foto de l'arxiu personal de l'autor, octubre de 2018.

A les nombroses ofrenes votives del santuari de Posidó a Ístmia (veure figura 12.7) trobem informació valuosa sobre la construcció de les rodes dels carros a l'antiguitat. L'abundància d'aquestes miniatures d'objectes metàl·lics que representen carros, cavalls i rodes està relacionada amb les curses de cavalls i les competicions hípiques que es duien a terme cada dos anys als Jocs Ístmics celebrats a aquesta ciutat (Papafotíou, 2007:237).

Basant-nos en els abundats testimonis iconogràfics sobre carros que apareixen en les peces de ceràmica o les ofrenes votives podem deduir que les rodes d'un dispositiu *holkos* devien ésser probablement metàl·liques [836], de ferro o de bronze, no massisses, sinó amb quatre, sis o vuit radis que convergien al centre de la roda, ja que havien de suportar pesos considerables. El seu diàmetre devia mesurar entre 1 i 1,20 m, just per sota de la plataforma de fusta sobre la qual s'hi col·locaven les càrregues per transportar o els vaixells. Tot i que la seva resistència a la càrrega vertical era molt alta, s'havia de tenir especial cura amb les forces laterals de torsió que, en cas d'excedir els límits de tolerància, podien fer que la roda sortís de l'eix i enfonsés la plataforma de càrrega. Per això s'havia d'anar amb compte en els trams de la via amb una curvatura més pronunciada. És possible que en aquests sectors els solcs de guiatge de la via no fossin suficients i això hagués motivat la presència de murets baixos com el trobat a la secció K del Díolkos (veure apartat 11.9) que presenten nombroses ranures a causa del fregament de cables dels dispositius d'ajuda en les maniobres de tracció.

Sobre la construcció de rodes robustes per a la seva utilització en carros bèl·lics o de transport tenim un interessant testimoni que es remunta a l'època arcaica. Així, Homer ens descriu les rodes d'un carro fet pels déus (*Ilíada*, V, 722-724):

> [text original grec] [837]
> Ἥβη δ' ἀμφ' ὀχέεσσι θοῶς βάλε καμπύλα κύκλα
> χάλκεα ὀκτάκνημα σιδηρέῳ ἄξονι ἀμφίς.
> τῶν ἤτοι χρυσέη ἴτυς ἄφθιτος
>
> [traducció]
> Hebe ràpidament va posar a ambdós costats del carro les rodes corbades de bronze amb vuit radis, als dos extrems de l'eix de ferro. La llanda era d'or veritable, indestructible.

[836] O bé de fusta amb llanda i reforços metàl·lics.
[837] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0012.tlg001.perseus-grc1:5.711-5.763

Tal com hem fet en el cas anterior en el qual hem parlat de l'arrossegament de naus amb trineus, tot seguit esmentarem els avantatges de la utilització de plataformes amb rodes com a mitjà de transport a través del Díolkos. És especialment significatiu com s'inverteixen els papers respecte a l'anterior opció analitzada. El que abans era un avantatge, ara es torna un inconvenient, i viceversa. Així, en el cas en què els *holkos* fossin plataformes amb rodes, ens trobem amb els següents avantatges:

- Com que la superfície en contacte amb el sòl és molt més petita en el cas dels vehicles amb rodes, el procés d'arrossegament dels vaixells sobre aquest tipus de transport seria més fàcil que en els cas dels trineus, ja que no requereix tanta força de tracció.

- L'ús de plataformes amb rodes justifica la presència d'una calçada amb solcs de rodament a la major part del paviment, destinats al guiatge de les rodes en els trams més complicats de la via, així com la necessitat de l'intercanviador de la zona B, estructura de tres murets destinada a posicionar el vaixell sobre l'*holkos* un cop tret de l'aigua (veure apartat 11.2).

Com en el cas anterior en què avaluàvem les prestacions dels trineus, quan comparem l'*holkos* basat en una plataforma sobre rodes amb els trineus també trobem que presenta diversos inconvenients:

- Les bases emprades per treure els vaixells fora de l'aigua no serveixen per transportar la nau a través de la via, ja que són molt robustes i pesants i no garanteixen l'equilibri necessari durant el trasllat per terra. Cal, doncs, treure aquestes estructures de la part inferior del vaixell i col·locar-lo a sobre de les plataformes amb rodes disposades per al transport. Un cop sobre aquestes, s'han d'impedir els moviments laterals del casc fixant-lo mitjançant puntals o altres reforços de fusta. L'operació d'intercanvi de suport es realitza a l'estructura de tres murets de la secció inicial de la via.

- Tractant-se d'una plataforma elevada sobre rodes, el conjunt format per la nau i el carro de desplaçament no és tan estable com en el cas dels trineus, ja que el centre de gravetat del sistema es troba una mica més alt. El procés d'arrossegament al llarg del recorregut de la via havia d'ésser especialment curós amb les sotragades laterals que podien desequilibrar i bolcar la nau sobre el sòl.

- Un *holkos* basat en una plataforma amb rodes té moltes dificultats per desplaçar-se per les zones malmeses o deteriorades del Díolkos. Tenint en compte els talls patits per la via durant les excavacions de Neró és força probable que a partir d'aquest moment la calçada deixés d'estar operativa en la seva totalitat per a la circulació de vehicles amb rodes i que iniciatives de trànsit de vaixells com la de Nicetes Oorifes (874 dC) requerissin un canvi de sistema de transport. En aquest sentit és interessant l'opinió de David Pettegrew referit a que, en època romana, la major part dels transports de mercaderies entre els ports de l'Istme no es realitzaven a través del Díolkos, sinó de la via que unia els ports Lequeu amb Cèncrees (Pettegrew, 2016a, 242) [838].

- Una plataforma amb rodes no és una estructura tan robusta com un trineu fet amb bigues de fusta. En cas de trencar-se podria malmetre el vaixell, bloquejar la calçada i matar o ferir la mà d'obra implicada. Aquests factors van fer que el transport de les naus fos una activitat tan notable i agosarada que el pas segur i sense incidents dels vaixells per sobre de l'Istme fos una gesta memorable que aportava celebritat i glòria als seus impulsors.

[838] PETTEGREW, David K. (2016a): *The Isthmus of Corinth, crossroads of the Mediterranean World*. University of Michigan Press.

## 12.5. Mecànica del trasllat de vaixells a través del Díolkos.

A continuació descriurem la nostra teoria sobre com eren posats a terra o retornats al mar els vaixells per circular a través del Díolkos durant l'antiguitat. Per explicar les maniobres necessàries en les diverses accions de varada, posicionament sobre els *holkos* i avarada utilitzarem les següents fonts d'informació gràfica:

1. Fotogrames del documental grec *Díolkos durant 1500 anys* (Δίολκος για 1500 χρόνια). Disponible a YouTube a l'adreça https://www.youtube.com/watch?v=3GtE0kfWDuU&t=557s. Es tracta d'un film d'animació de 22 minuts de durada sobre el funcionament del Díolkos dut a terme per Th. Tassios, G. Polyzos i N. Mikas, i produït per la *Cambra Tècnica de Grècia* (Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας) [839].

   Aquest documental va ésser premiat al novembre de 2009 al *Festival Internacional de Cinema de Xipre* i va obtenir el reconeixement de millor film educatiu al *8th International Meeting of Archaeological Film* d'Atenes (11 a 16 de maig de 2010).

   Les imatges mostren un funcionament del Díolkos que s'ajusta a la descripció dels principals experts sobre el tema (Walter Werner, Georges Raepsaet, Hans Lohmann i Apóstolos Papafotíou).

2. Il·lustracions sobre el funcionament del Díolkos que va fer l'arquitecte i arqueòleg Tony Kozelj l'any 2004 per al llibre d'Apostolos Papafotíou i que apareixen a les planes 192, 193 i 303 del seu llibre. Aquests esquemes, amb diferents variants, apareixen a molts opuscles i panells explicatius sobre el Díolkos com el gran cartell que hi ha a l'entrada de la secció K, dins de l'Escola d'Enginyeria Militar de Loutraki.

3. Fotografies actuals sobre instal·lacions portuàries que demostren que, en molts casos, les drassanes i els varadors d'avui dia fan servir enginys i infraestructures relativament senzilles i pràctiques, molt similars a les emprades des de la més remota antiguitat. La persistència històrica d'aquestes solucions tècniques al llarg dels segles demostra la seva eficiència i la seva utilitat.

Tot i que a continuació descriurem el procés com si el vaixell arribés a l'entrada del Golf de Corint i finalitzés el seu transport al port de Skinos, tornant al mar al Golf Sarònic, cal remarcar que, en el cas invers, només caldria invertir el sentit de les maniobres per entendre el procediment de manera correcta.

### 12.5.1. Varada o avarada del vaixell a terra a l'entrada del Golf de Corint.

Tal com hem dit a l'apartat 11.1 corresponent al tram inicial del Díolkos, la línia de costa del Golf de Corint dista uns 65 m de l'inici de la rampa de la secció A. Aquesta ubicació particular a 90 graus de la línia litoral del golf proporciona als vaixells un recés de l'onatge i del règim predominant de vents del nord-oest de la zona. Tot plegat permetria l'ús de la rampa en períodes en què les condicions climàtiques farien difícil o arriscat el desembarcament al litoral oest. Aquesta elecció d'una ubicació avantatjosa per a l'extracció de les naus de l'aigua, en canvi, comportava una dificultat addicional a l'hora de posicionar els vaixells sobre la via i deixar-los preparats per al seu transport, ja que aquests requerien fer un gir de 90 graus abans d'arribar a l'estructura en forma de U (secció B), en la qual es col·locarien sobre els *holkos* de manera correcta. Tot plegat hauria estat notablement més senzill si

[839] Es tracta d'una entitat professional grega que té com a objectiu la promoció de la ciència i la tecnologia per contribuir al desenvolupament econòmic, social i cultural del país. Serveix d'assessor tècnic oficial de l'estat grec.

les naus s'haguessin tret directament des de la costa del Golf de Corint, és a dir, prolongant la secció B del Díolkos de manera recta fins a la seva connexió amb el mar.

En arribar el vaixell a la rampa de la secció inicial del Díolkos, la primera maniobra que s'ha de dur a terme és treure'l de l'aigua. Per realitzar aquesta operació amb seguretat seria recomanable desembarcar la tripulació amb les seves pertinences, així com recollir els rems i les veles, i abaixar els pals, deixant-los estirats sobre coberta o a l'interior del vaixell, amb la finalitat de baixar el centre de gravetat de l'embarcació i així augmentar la seva estabilitat.

Per treure el vaixell de l'aigua a la rampa de la secció A tenim dues possibilitats:

1. **Fer servir rodets de fusta**. Es tracta de cilindres de fusta col·locats paral·lels entre ells i perpendiculars a la direcció del moviment del vaixell, a escassa distància uns dels altres. Així, l'embarcació es desplaça amb facilitat per sobre fins que queda completament a fora de l'aigua, on s'equilibra amb puntals. Aquest mètode estaria indicat només per als vaixells més petits (barques o naus fins a 7 Tm), ja que, durant el procés d'extracció, té l'inconvenient que requereix la presència d'abundant mà d'obra per tal de mantenir la nau en equilibri a tots dos costats. Les següents fotografies han estat preses a la Platja Gran de Palamós, on es manté la mateixa forma de varar i avarar petites embarcacions des de l'antiguitat fins als nostres dies.

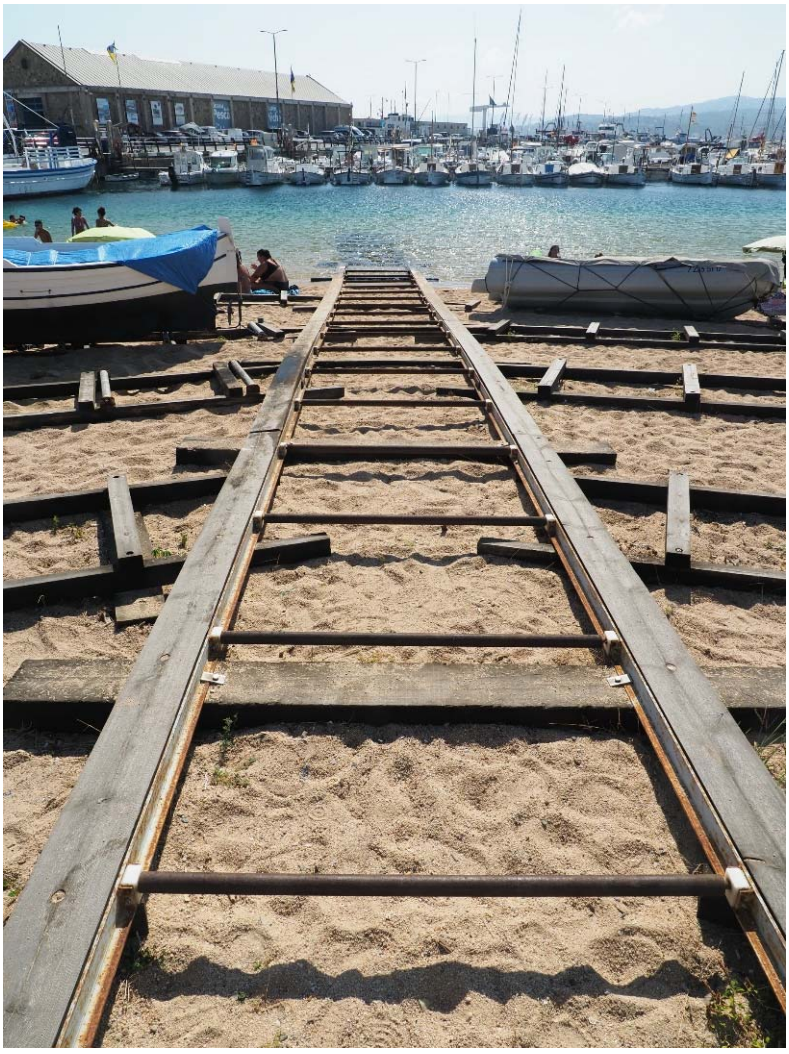


Fig. 12.21. Rampa de varada de barques a la Platja Gran de Palamós. La instal·lació consisteix en dues bigues paral·leles reforçades amb travesses i amb rodets de ferro que faciliten el lliscament de les embarcacions. Foto de l'arxiu personal de l'autor, agost de 2020.




Fig. 12.22. Espais de varada de barques a la Platja Gran de Palamós. Les embarcacions es van col·locant a dreta i esquerra de la rampa anterior que les porta fora de l'aigua. Foto de l'arxiu personal de l'autor, agost de 2020.

Eurípides (*Les Troianes*, 537-538) i Virgili (*Eneida*, II, 235) esmenten breument el trasllat del cavall de Troia a l'interior de la ciutat sobre rodets de fusta, tal com acabem de proposat per la varada i l'avarada de petites naus. El mateix episodi és relatat amb una mica més de detall per Quint d'Esmirna (*Posthomèriques*, XII, 422-435), descrivint el trasllat en termes molt semblants als emprats per Apol·loni de Rodes, i que exposem a continuació.

L'ús del lliscament amb rodets de fusta tant per varar com per avarar les embarcacions el trobem ben detallat al següent fragment d'Apol·loni de Rodes (*Argonàutiques*, I, 367-393) on es descriu l'avarament de la nau dels argonautes, Argo, fent-la lliscar sobre rodets de fusta fins al mar:

> [text original grec] [840]
> νῆα δ᾽ ἐπικρατέως Ἄργου ὑποθημοσύνῃσιν
> ἔζωσαν πάμπρωτον ἐυστρεφεῖ ἔνδοθεν ὅπλῳ
> τεινάμενοι ἑκάτερθεν, ἵν᾽ εὖ ἀραροίατο γόμφοις
> δούρατα καὶ ῥοθίοιο βίην ἔχοι ἀντιόωσαν.
> σκάπτον δ᾽ αἶψα κατ᾽ εὖρος ὅσον περιβάλλετο χῶρον,
> ἠδὲ κατὰ πρῴραν εἴσω ἁλὸς ὀσσάτιόν περ
> ἑλκομένη χείρεσσιν ἐπιδραμέεσθαι ἔμελλεν.
> αἰεὶ δὲ προτέρω χθαμαλώτερον ἐξελάχαινον
> στείρης, ἐν δ᾽ ὁλκῷ ξεστὰς στορέσαντο φάλαγγας:
> τὴν δὲ κατάντη κλῖναν ἐπὶ πρώτῃσι φάλαγξιν,
> ὥς κεν ὀλισθαίνουσα δι᾽ αὐτάων φορέοιτο.
> ὕψι δ᾽ ἄρ᾽ ἔνθα καὶ ἔνθα μεταστρέψαντες ἐρετμὰ

[840] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0001.tlg001.perseus-grc1:1.317-1.393

πήχυιον προύχοντα περὶ σκαλμοῖσιν ἔδησαν.
τῶν δ᾽ ἐναμοιβαδὶς αὐτοὶ ἐνέσταθεν ἀμφοτέρωθεν,
στέρνα θ᾽ ὁμοῦ καὶ χεῖρας ἐπήλασαν. ἐν δ᾽ ἄρα Τῖφυς
βήσαθ᾽, ἵν᾽ ὀτρύνειε νέους κατὰ καιρὸν ἐρύσσαι:
κεκλόμενος δ᾽ ἤυσε μάλα μέγα: τοὶ δὲ παρᾶσσον
ᾧ κράτεϊ βρίσαντες ἰῇ στυφέλιξαν ἐρωῇ
νειόθεν ἐξ ἕδρης, ἐπὶ δ᾽ ἐρρώσαντο πόδεσσιν
προπροβιαζόμενοι: ἡ δ᾽ ἔσπετο Πηλιὰς Ἀργὼ
ῥίμφα μάλ᾽: οἱ δ᾽ ἑκάτερθεν ἐπίαχον ἀίσσοντες.
αἱ δ᾽ ἄρ᾽ ὑπὸ τρόπιδι στιβαρῇ στενάχοντο φάλαγγες
τριβόμεναι περὶ δέ σφιν ἀιδνὴ κήκιε λιγνὺς
βριθοσύνῃ, κατόλισθε δ᾽ ἔσω ἁλός: οἱ δέ μιν αὖθι
ἂψ ἀνασειράζοντες ἔχον προτέρωσε κιοῦσαν.
σκαλμοῖς δ᾽ ἀμφὶς ἐρετμὰ κατήρτυον: ἐν δέ οἱ ἱστὸν
λαίφεά τ᾽ εὐποίητα καὶ ἁρμαλιὴν ἐβάλοντο.

[traducció]
Segons les indicacions del comandant de la nau Argo, el primer que van fer va ésser estrènyer-la fort a l'interior amb una corda ben trenada, que estiraven pels dos costats, per tal que els taulons quedessin ben compactats amb perns i poguessin resistir la força de les onades. Van cavar tot seguit una rasa de la mateixa amplada del vaixell, des de la proa fins al mar, per poder-lo desplaçar amb les seves mans. I anaven excavant cada cop més profundament des del peu de roda [841]. I a la rasa hi van col·locar rodets polits, i van inclinar cap avall la nau sobre els primers rodets, per tal de fer-la avançar lliscant per sobre d'ells. I a sobre, a banda i banda, van invertir els rems i els van fixar als escàlems [842] de manera que sobresortien l'espai d'un colze. Ells mateixos es van col·locar de manera ordenada a ambdós costats i van empènyer endavant amb tors i mans a la vegada. Aleshores Tifis va pujar a bord per exhortar els joves a empènyer en el moment apropiat, cosa que va fer amb un sonor crit. I tots a la vegada, aplicant la seva força, amb només un impuls la van desplaçar endavant, forçant-la a moure's amb l'esforç de les seves cames. La nau Argo del Pelió [843] els va seguir ràpidament, mentre s'afanyaven des de cada costat, cridant. I els rodets cruixien sota la robusta quilla a causa del fregament, sortint del seu voltant un fum dens originat pel pes. I va lliscar fins al mar, i ells estiraven enrere per regular el seu progrés endavant. Van fixar els rems als escàlems a ambdós costats i van posar el pal mestre, les veles ben fetes i els subministraments.

El desplaçament final de la nau cap al mar el trobem ben detallat a les *Argonàutiques òrfiques*, 266-270 [844]:

[...] ἀνηέρθη δὲ μάλ᾽ ὤκα,
Δούρατ᾽ ἐλαφρίζουσα, θοὴ δ᾽ ὠλίσθανε Πόντῳ·
Καὶ οἱ ἐπειγομένη θαμινὰς ἐκέδασσε φάλαγγας,
Αἵ οἱ ὑπὸ τρόπι κεῖντο μιᾶς σχοίνοιο ταθεῖσαι.
Ἐν δ᾽ ἄρ᾽ ἔβη, λιμένος χαροπὸν δ᾽ ἀνεχάσσατο κῦμα·

[841] *Peu de roda*: peça corbada de fusta que uneix la roda (prolongació de la quilla) de proa o la de popa amb la carena de l'embarcació. SIGALÉS, Josep Maria (1984): *Diccionari nàutic*. Editorial Joventut, Barcelona, p. 156.
[842] *Escàlem* [σκαλμός]: estaca petita i rodona que es fixa a la vora d'una barca, galera, etc., a la qual es ferma o lliga el rem. *Diccionari nàutic*, p. 81.
[843] Pelió (Πήλιον), muntanya del sud-est de la Tessàlia, propera a Iolcos (Ιωλκός), d'on provenia la fusta amb què es va construir la nau.
[844] GESNERUS, Matthias (ed.) (1764): *Orphei Argonautica Hymni, libellus de lapidibus, et fragmenta*. Sumtibus Caspari Fritsch, Leipzig, p. 48.

> [la nau Argo] es va aixecar de manera ràpida i va lliscar suaument cap al mar. I amb el seu pes dispersava els rodets que hi havia estesos sota la seva quilla, lligats amb només una corda. I va entrar en el port amb energia, aixecant onades.

**2. Recolzar el vaixell sobre una base**. Es tracta d'una robusta estructura de fusta feta amb bigues gruixudes i amb el corresponent espai per enquibir la quilla de l'embarcació. El casc de la nau es mantenia anivellat amb puntals de fusta acoblats als forats corresponents de les bigues estructurals.

Aquesta base s'ubicava dins de l'aigua, a la rampa, i el vaixell s'anava acostant fins que s'ubicava per sobre d'ella. Per tal que no flotés, sinó que romangués a sota de la nau, portava planxes de metall a l'extrem que s'enfonsava a la rampa. Un cop situada l'embarcació a sobre, el sistema s'arrossegava per la rampa amb l'ajuda de potents cabrestants i es transportava a terra. Per entendre el funcionament d'aquests dispositius de tracció, veure l'apartat 12.8.3. Són especialment interessants els gravats del Monestir Dionísiu (Μονή Διονυσίου), al Mont Athos, on es pot veure un veler lliscant cap a les drassanes del monestir, arrossegat per la força d'un únic monjo que manega un cabrestant (veure figures 12.44 i 12.45).



Fig. 12.23. Fotograma del documental *Díolkos durant 1500 anys* on es mostra el procés d'extracció del vaixell de l'aigua al Golf de Corint, recolzat en una robusta base de fusta que enquibeix la quilla, arrossegat amb cordes.

### 12.5.2. Gir de 90 graus del vaixell i ubicació sobre els carros de transport *holkos*.

Tal com hem remarcat a l'apartat 11.2. corresponent a la secció B del Díolkos, un cop s'havia procedit a l'extracció del vaixell sobre la base de fusta, amb l'ajuda d'un o diversos cabrestants es girava la nau 90 graus per alinear-la amb l'inici de la calçada. A l'estructura de tres murets de la secció B es passava de les bases d'extracció a les plataformes *holkos* i es falcava el vaixell de manera convenient per tal que el seu transport al llarg de l'Istme fos el màxim de segur possible. Aquest procés, descrit pels principals estudiosos del tema, es veu amb especial detall en el documental *Díolkos durant 1500 anys*.



Fig. 12.24. Fotogrames del documental *Díolkos durant 1500 anys* on es completa el procés d'extracció del vaixell de l'aigua al Golf de Corint i, amb l'ajuda d'un cabrestant, es gira la nau 90 graus per ubicar-la a la secció B del Díolkos i realitzar-ne la transferència a les plataformes de transport *holkos*.



Fig. 12.25. Un altre fotograma del documental *Díolkos durant 1500 anys* on es veu la nau a sobre dels dispositius holkos, preparada per al transport a través de l'Istme.

A continuació reproduïm l'esquema de Tony Kozelj (2004) on s'il·lustra el procés complet d'extracció del vaixell de l'aigua, el seu posterior gir de 90 graus per col·locar-se paral·lel a la calçada i la seva ubicació a sobre de les plataformes *holkos* per iniciar el trànsit a través de l'Istme (Papafotíou, 2007:192).

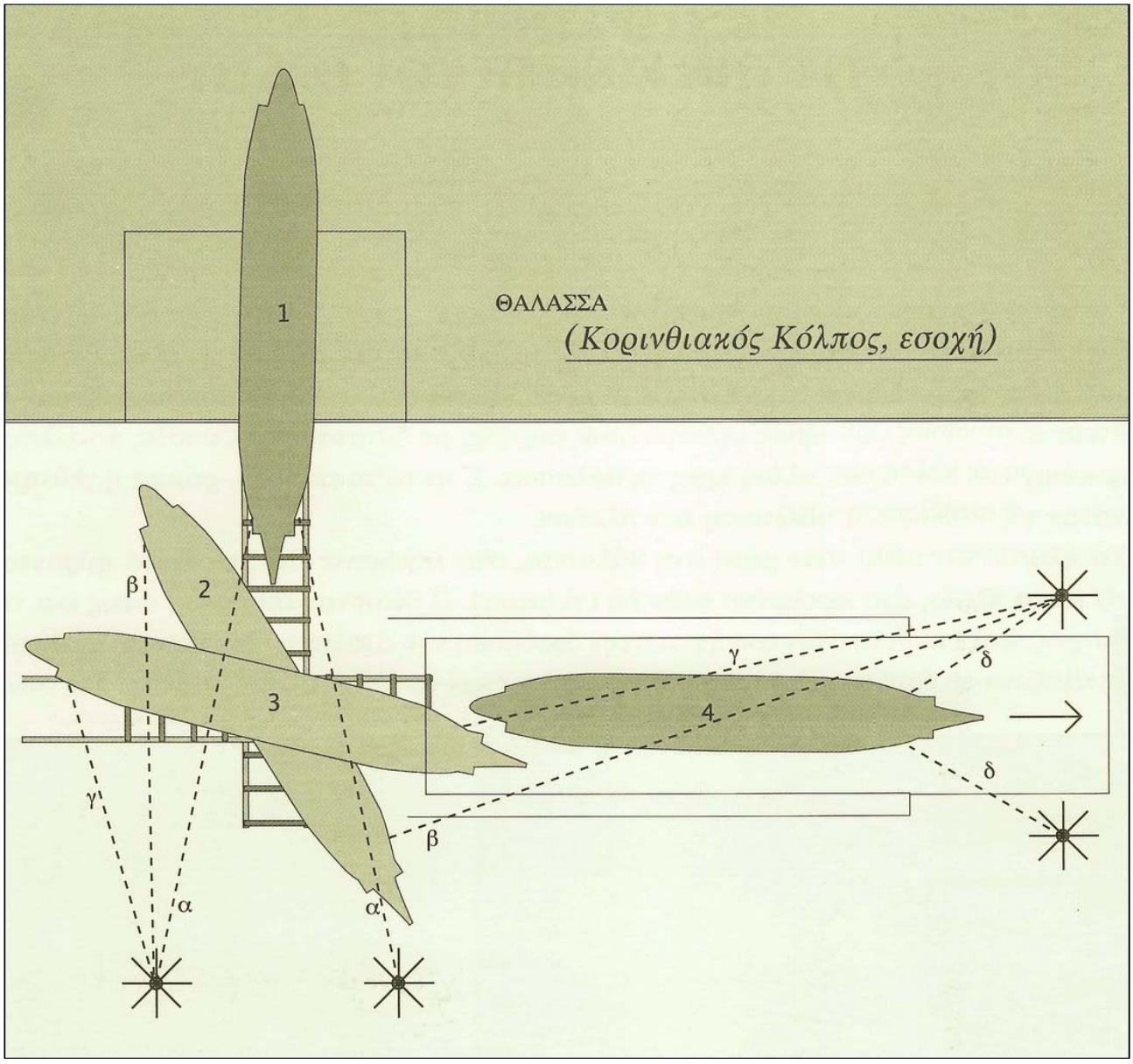



Fig. 12.26. Desplaçament i varada del vaixell des de la rampa de la secció A del Díolkos al Golf de Corint fins a la secció B (murets). Es mostra la posició dels cabrestants necessaris per desplaçar el vaixell de forma fàcil i segura. Al centre de la nau s'indica l'ordre de les maniobres (1 – 4). Font: Disseny de Tony Kozelj (2004) per al llibre de Papafotíou (2007:192).

### 12.5.3. Varada o avarada del vaixell a terra a l'entrada del Golf Sarònic.

Les operacions d'extracció del vaixell de l'aigua i la maniobra de posicionament a sobre dels *holkos* de la banda oest del Díolkos (seccions A i B) es poden deduir a partir de les evidències arqueològiques revelades per l'arqueòleg grec Nikólaos Verdelís (veure apartats 11.1 i 11.2.). En canvi, a la banda del Golf Sarònic no s'ha descobert cap traça de l'extrem del Díolkos, i la ubicació exacta del mateix port de Skinos també és desconeguda. Tot i això, és raonable suposar que en aquesta zona hi devien haver existit instal·lacions anàlogues a les descobertes a l'inici de la via, com la rampa per posar i

treure les naus (secció A) i l'estructura de murets en forma d'U (secció B) per ubicar-les sobre els vehicles de transport *holkos*.

En aquest cas concret es pensa que no seria necessari realitzar el gir de noranta graus dels vaixells per situar-los sobre el *holkos*, tal com passa al golf de Corint, i el vaixell podria accedir a la rampa i al mar de manera directa, tal com mostra el següent esquema de Tony Kozelj:

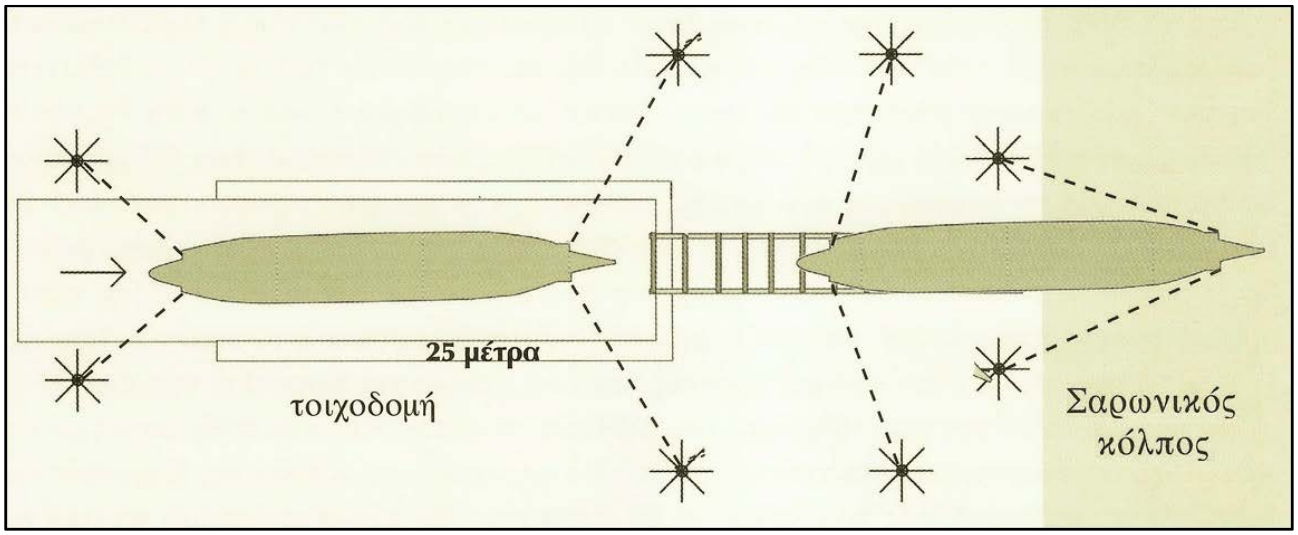



Fig. 12.27. Desplaçament i maniobres del vaixell des del final del Díolkos corresponent a la costa del Golf Sarònic. Es mostra la posició dels cabrestants necessaris per desplaçar el vaixell de forma fàcil i segura, tant a l'operació de varada com a la d'avarada. Font: Disseny de Tony Kozelj (2004) per al llibre de Papafotíou (2007:303).

## 12.6. Anàlisi de la viabilitat del transport de vaixells a través del Díolkos.

Un cop descrites les maniobres de varada i avarada necessàries abans i després del trànsit de la nau pel Díolkos, dedicarem aquest apartat a analitzar la viabilitat del transport per la via.

En abordar l'anàlisi del transport terrestre de vaixells a través del Díolkos hem de tenir en compte que es tracta d'un tema complex i difícil, d'una banda perquè no ens ha arribat cap evidència històrica al respecte sobre com es duia a terme, de l'altra perquè el tema ha estat deixat de banda pels historiadors i, quan s'ha abordat, ho ha estat de manera superficial i poc rigorosa.

Al capítol 13 d'aquesta tesi, que dediquem a analitzar les diverses propostes de traçat del Díolkos, comparem la dificultat de les opcions aportades pels diversos autors basant-nos, sobretot, en les forces necessàries que cal aplicar en els diferents trams dels trajectes proposats. Tal com veiem en els comentaris de l'anàlisi dels diferents recorreguts i a la taula de la figura 12.28, una petita variació del pendent longitudinal del terreny implica un augment considerable de la força necessària per desplaçar una tona de pes. Per exemple, un augment d'inclinació del terreny de tan sols un 3% requereix l'aplicació del doble de força de tracció, un 6% requereix el triple... i així successivament. Això ens permet afirmar que els trajectes amb pendents que superin el 10% (angle de 5,74º) són pràcticament impossibles de superar pels vaixells en trànsit carregats a sobre dels dispositius *holkos* o bé ubicats a sobre de trineus.

L'avantatge dels animals de tir en comparació amb l'ésser humà en termes de força bruta aplicada a la tracció és clara, ja que aquests poden exercir una potència molt superior. Tot i que el cavall és més adequat per als esforços de tracció des del punt de vista mecànic, ja que permet desenvolupar més velocitat, la seva major alçada fa que augmenti l'angle d'arrossegament, disminuint l'eficàcia de

l'empenta. El bou, en canvi, amb un centre de gravetat més baix, resulta més eficaç alhora d'aprofitar l'energia de tracció [845]. Aquest fet es veu confirmat en el cas d'arrossegament de càrregues per terrenys accidentats o costeruts. Segons Rossi & Russo (2017:80) es pot suposar un valor útil de força d'una mitjana de 700 N per a un bou i de 400 N per a un cavall.

Tot i aquests avantatges de la capacitat de tracció animal, els estudis pràctics demostren que, en junyir diversos animals per combinar el seu esforç, el resultat obtingut sempre és inferior a la suma de les aportacions dels animals individuals, ja que, a mida que augmenta el nombre d'individus, disminueix l'eficàcia del conjunt en termes de coordinació d'esforços.

A partir de les dades obtingudes experimentalment, segons la taula següent, es pot afirmar que el fet de combinar l'esforç de parelles de bous no té efectes pràctics a partir de 6 o 8 animals (Rossi & Russo, 2017:81):

| **Nombre d'animals junyits** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fracció de l'esforç per animal** | 1 | 0,93 | 0,85 | 0,77 | 0,7 | 0,63 | 0,56 | 0,49 |
| **Força total aplicada (N)** | 700 | 1300 | 1800 | 2150 | 2450 | 2650 | 2750 | 2750 |

Segons Cotterell & Kamminga (1990:24) [846] s'estima en 130 N la força sostinguda que pot realitzar una persona durant un període llarg de temps. En cas necessari, un sobreesforç de fins a 300 N es podria dur a terme durant un període raonable de temps [847].

Per avaluar la dificultat de transportar un trirrem [848] a través del Díolkos hem elaborat la següent taula (fig. 12.28) on es mostra com s'incrementa la força necessària per desplaçar una tona de pes segons la inclinació del terreny (en % i graus). Dividint aquest valor pels 130 N de força que pot exercir una persona en condicions normals obtenim el nombre d'homes necessaris per moure cada tona de pes.

Per calcular el total d'homes o bous necessaris per transportar un trirrem hem estimat un pes a transportar de 27 Tm. Sense tenir en compte el pes de l'aigua incorporada al casc acabat de treure del mar, estimat en 1 TM, a les 22 Tm de l'estructura de la nau s'han d'afegir unes tres tones del pes dels rems de la tripulació, els dos pals, les veles, les cordes i els timons de direcció del vaixell [849]. Aquesta magnitud és compatible amb la de 25 Tm facilitada per Morrison, Coates & Rankov (2000, 210) [850] per a un trirrem completament sec. A les 26 Tm del pes de la nau hi hem de sumar una altra tona addicional del pes de l'estructura *holkos* de transport. Així, doncs, a efectes pràctics, en el cas d'un trirrem considerarem que el pes total que calia transportar devia ésser d'unes 27 Tm.

[845] Fins ben avançat el segle XX, al litoral català on no es disposava de gaires ports i s'havien de varar les barques a la sorra de les platges, aquesta feina es feia amb l'ajuda de les anomenades *vaques marineres*, raça bovina actualment extingida a Catalunya, que s'encarregava d'estirar les embarcacions fent-les lliscar per sobre de travesses enseuades.

[846] COTTERELL, Brian & KAMMINGA, Johan (1990): *Mechanics of pre-industrial technology: an introduction to the mechanics of ancient and traditional material culture*, op. cit.

[847] La força màxima que pot realitzar una persona durant un període breu podria arribar als 600 N, que podria augmentar fins als 700-800 N en cas de tenir els peus sòlidament ancorats a terra (Cotterell & Kamminga, 1990:25).

[848] Parlem de trirrems quan ens referim als vaixells transportats sobre l'Istme perquè pensem que aquesta categoria de vaixells marcava el límit pràctic de les naus a transportar amb els mitjans disponibles a l'època. Altres vaixells esmentats per les fonts històriques que es van desplaçar durant les èpoques hel·lenística i romana com els *lemvos*, *hemiolies*, *keles* i *liburnes* eren més curts i menys pesants, però això no vol dir que no fossin també difícils de moure amb la tecnologia disponible a l'antiguitat, sobretot tenint en compte que disposaven de tripulacions més reduïdes.

[849] Per calcular aquestes dades hem tingut en compte el pes mitjà d'un rem: 16 kg, fets amb fusta d'avet (cf. Teofrast, *Història de les plantes*, V, 1, 7) i amb un pes d'uns 14 kg els de la filera inferior i 17 els de les altres dues fileres superiors (Morrison, Coates & Rankov, 2000:240).

[850] MORRISON, John Sinclair; COATES, John Francis & RANKOV Boris N. (2000): *The Athenian Trireme. The History and Reconstruction of an Ancient Greek Warship*. Cambridge University Press, Cambridge.

Quant al càlcul del nombre de bous necessaris hem tingut en compte les dades de Rossi & Russo, que limiten la seva eficàcia de tracció al 50% en cas de junyir més de 8 animals i fer-los treballar de manera conjunta.

| pendent (%) | pendent (angle en º) | Força a aplicar (N/Tm) | Augment de la força (%) | homes/Tm | homes necessaris trirrem | bous necessaris trirrem |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **0** | 0.00 | 280 | – | 2.2 | 58 | 21 |
| **1** | 0.57 | 378 | 135 | 2.9 | 78 | 29 |
| **2** | 1.15 | 476 | 170 | 3.7 | 98 | 36 |
| **3** | 1.72 | 574 | 205 | 4.4 | 119 | 44 |
| **4** | 2.29 | 672 | 240 | 5.2 | 139 | 51 |
| **5** | 2.87 | 770 | 275 | 5.9 | 159 | 59 |
| **6** | 3.44 | 868 | 310 | 6.7 | 180 | 66 |
| **7** | 4.01 | 966 | 345 | 7.4 | 200 | 74 |
| **8** | 4.59 | 1064 | 380 | 8.2 | 220 | 82 |
| **9** | 5.16 | 1162 | 415 | 8.9 | 241 | 89 |
| **10** | 5.74 | 1259 | 450 | 9.7 | 261 | 97 |
| **11** | 6.32 | 1357 | 484 | 10.4 | 281 | 104 |
| **12** | 6.89 | 1455 | 519 | 11.2 | 302 | 112 |

Fig. 12.28. Taula on es mostren les forces que cal aplicar per moure una tona de pes segons la inclinació del terreny i el nombre d'homes necessaris per fer-ho. Les dues columnes de la dreta indiquen el nombre total d'homes o de bous imprescindibles per dur a terme el trasllat d'un trirrem.

La següent taula (12.29) resumeix el recopilatori de dades de la nostra anàlisi de les trajectòries proposades pels estudiosos del Díolkos i la nostra proposta de recorregut òptim obtinguda amb un programa de càlcul basat en un algoritme genètic (veure apartat 13.5).

| Proposta | Distància (m) | Força (N/Tm) | | | Treball total (J/Tm) | Pendents màx. (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | màxima | mínima | mitjana | | |
| **Georges Raepsaet** | 6297 | 1706.73 | 280.19 | 503.25 | 3169050 | 14.58 |
| **Walter Werner** | 7852 | 1581.82 | | 481.26 | 3778995 | 13.30 |
| **Apóstolos Papafotíou** | 8289 | 2752.84 | | 474.62 | 3934287 | 25.31 |
| **Apóstolos Papafotíou (millorat)** | 8080 | 1111.58 | | 435.27 | 3516767 | 8.49 |
| **David Pettegrew** | 6171 | 3613.93 | | 510.32 | 3148983 | 34.17 |
| **David Pettegrew (Skinos)** | 7573 | 1111.58 | | 461.85 | 3497815 | 8.49 |
| **Camí òptim calculat** | 7373 | 1041.24 | | 470.00 | 3465388 | 7.77 |

Fig. 12.29. Resum de les dades de la figura 13.54 on es comparen els resultats de l'estudi de les diferents trajectòries proposades per al traçat del Díolkos.

De la taula anterior es dedueix que la força mitjana requerida per tona de desplaçament al llarg del trajecte del Díolkos és d'uns 500 N. Si dividim pels 130 N que pot exercir un home durant un període prolongat de temps ens dona una relació de 4 homes per tona de pes a transportar. Això vol dir que les 27 tones d'un trirrem es podien moure perfectament per terrenys planers amb la força de poc més de 100 homes o uns 40 bous [851]. Com que en alguns punts del trajecte els pendents requerien un increment notable de la força que, en certs casos, podria arribar a doblar-se, l'ajuda d'alguns homes suplementaris i un sobreesforç puntual podien superar aquests obstacles sense problemes. Amb l'ajuda d'enginys de tracció complementaris com els cabrestants, es pot afirmar que el transport d'un trirrem a través de l'Istme de Corint es podria haver dut a terme perfectament amb la participació de la seva tripulació normal, consistent en uns 200 homes [852].



Fig. 12.30. Dos fotogrames del documental *Díolkos durant 1500 anys* on es mostra el desplaçament d'un vaixell sobre *holkos* a través del Díolkos. Per no emplenar l'escena amb multitud d'homes estirant de la nau, només s'observa un petit grup realitzant aquesta feina. La figura inferior és molt similar a la 12.19 i es basa clarament en les il·lustracions de Tony Kozelj (2004) i Walter Werner (1997:109) sobre el desplaçament de naus a través de l'Istme de Corint.

[851] Dada similar al valor de 117 homes necessaris per transportar un trirrem de 25 Tm al llarg del Díolkos, facilitat per Raepsaet & Tolley (1993:260) [*Le Diolkos de l'Isthme à Corinthe: son tracé, son fonctionnement*]. Aquests valors són compatibles amb les inscripcions atenenques on es revela que calien 140 homes per arrossegar un trirrem fora de l'aigua i 70 per transportar-lo sobre un terreny planer (Koutsoumpa & Nakas, 2009:7).

[852] En cas d'un transport combinat d'animals i persones, segons la taula anterior 12.28, hem de tenir en compte que un bou desenvolupa una força equivalent a la de tres persones.

Anàlogament a les figures 12.21 i 12.22 en les quals es poden veure varadors actuals d'embarcacions similars als de l'antiguitat, la següent fotografia mostra un iot d'uns 8 m d'eslora estacionat en sec sobre una base de fusta molt semblant a un dispositiu de transport *holkos*. L'estructura disposa de grans falques laterals per subjectar el casc atès que la quilla de la nau actual és molt més pronunciada que la dels vaixells de l'antiguitat. El sistema també permet el desplaçament del conjunt mitjançant quatre rodes metàl·liques. Un cop més és possible comprovar com aquests mètodes senzills i pràctics continuen demostrant la seva utilitat al llarg dels segles sense experimentar gaires canvis.

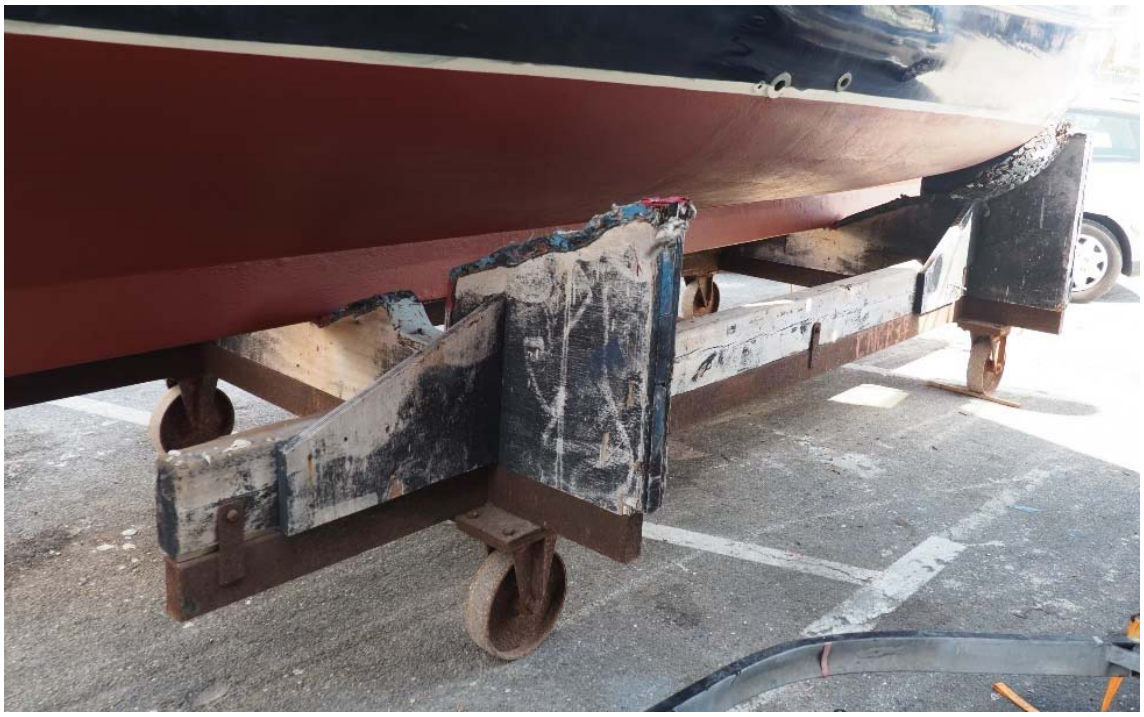


Fig. 12.31. Embarcació moderna de petita eslora recolzada en una base de fusta amb espai per a enquibir la quilla. El sistema disposa de rodes metàl·liques per facilitar el transport del conjunt. Port del Club Nàutic de Palamós. Foto de l'arxiu personal de l'autor, agost de 2020.

Segons Hans Lohmann (2009:223), la tracció necessària per transportar un trirrem sobre *holkos* probablement requeriria l'equivalent a 60 bous junyits per parelles i aproximadament tot un dia per completar la travessa de l'Istme. Tal com veiem a la columna de més a la dreta de la taula 12.28 aquest valor és perfectament compatible amb les dades obtingudes en el nostre estudi, ja que en alguns punts del trajecte els pendents requerien una participació addicional de tracció, sigui animal o humana. A més, aquest mateix autor defensa que el trànsit de vaixells a través del Díolkos es realitzava mitjançant trineus i dubta que aquest transport es pogués dur a terme de manera eficaç i segura a sobre de plataformes sobre rodes, ja que la sustentació d'un vaixell d'aquestes dimensions per només dos punts, tenint en compte la seva feblesa estructural, amenaçaria amb trencar-ne la quilla.

Per la seva banda, l'expert en transport a l'antiguitat i gran coneixedor de l'arqueologia del Díolkos, Georges Raepsaet, tenint en compte la topografia i les restes arqueològiques conegudes de la via, així com la tecnologia naval i mecànica de l'època en què aquesta va estar en servei, argumenta que el transport dels vaixells per terra es duia a terme mitjançant vehicles robustos amb rodes, o bé mitjançant l'acoblament de múltiples parells de rodes sense xassís, i quantifica en un mínim de 20 les parelles de bous necessàries per moure les embarcacions al llarg de la via (Raepsaet, 2008:593) [853].

[853] RAEPSAET, Georges (2008): Land Transport, Part 2: Riding, Harnesses, and Vehicles. John Peter Oleson (ed.), *The Oxford Handbook of Engineering and Technology in the Classical World*, Oxford University Press, New York, pp. 580-605.

Al llarg dels primers sectors de la calçada, on el pendent és inexistent o molt suau, els solcs visibles al paviment del Díolkos són compatibles amb els rastres que deixen els carros després de passar durant anys pel mateix camí, i que es troben a molts altres enclavaments antics. Al sector K que està ubicat dins dels límits de l'Escola Militar d'Enginyeria de Loutraki, en canvi, el pendent augmenta i el camí recorre un lleuger revolt i el perfil dels solcs s'accentua, mostrant que es tracta d'unes ranures tallades expressament per tal de guiar les rodes dels vehicles de manera convenient i afrontar el recorregut en les millors condicions.

Tot i la conveniència d'emprar bous com a força de tracció per transportar les naus a través de l'Istme, cal remarcar que les seves peülles són més eficients actuant sobre superfícies de terra, i que sobre un paviment de pedra patirien una notable pèrdua d'adherència. A més, durant les excavacions de la part coneguda del Díolkos, l'arqueòleg grec Nikólaos Verdelís es va adonar que no hi havia rastres de peülles d'animals al paviment i va suposar que els vaixells devien haver estat arrossegats per mà d'obra humana, probablement esclava (Verdelís, 1958:142) [854].

De totes maneres, tot i que queda clar que els vaixells de guerra eren transportats per les seves tripulacions, en el cas de les naus mercants, que comptaven amb dotacions restringides, la tracció necessària per afrontar la travessa de l'Istme devia dependre de la força aportada per equips de bous convenientment junyits, juntament amb grups de carros també arrossegats per bous, que s'encarregarien de transportar la càrrega interna del vaixell. Alguns estudiosos accepten el trasllat de vaixells comercials a través del Díolkos, reservant aquest transport a la categoria d'embarcacions de càrrega més petites i lleugeres, i establint com a límit les 14 tones de l'*holkàs* de Kirènia.

Ens trobem, doncs, que en aquests casos seria necessària la participació de desenes o bé centenars d'animals per a dur a terme amb eficàcia el transport d'un vaixell i el seu contingut a través del Díolkos [855]. La inversió necessària de temps, amb la descàrrega de les mercaderies, el seu transport en carros i la posterior càrrega a l'altra banda, juntament amb el cost elevat i el risc que suposen aquest tipus de desplaçaments fan pensar que, en el cas dels vaixells mercants, el pas del vaixell i el seu contingut pel Díolkos eren clarament inviables.

Segons les dades d'estalvi de trajecte passant pel Díolkos (veure taula 12.33), si tenim en compte que el ratio del cost del transport terrestre en carro respecte al marítim és, en època romana, de 50,72 (Carreras & De Soto, 2010:91) [856], perquè sigui rendible la transferència de mercaderies entre els dos extrems de la via (40 estadis o 7.400 m), l'escurçament del periple de navegació hauria de superar les 200 milles nàutiques, valor superior a l'estalvi de la majoria de les rutes marítimes analitzades, i això sense tenir en compte els costos addicionals de descarregar els articles del vaixell d'origen i tornar-los a carregar en el de destí. Sens dubte, un mal negoci per a l'armador. No hem d'oblidar que el trànsit a través del Díolkos estaria justificat per l'estalvi de temps de circumnavegació del Peloponès que, tal com veurem al següent apartat, segons el port d'origen no devia ésser gaire significatiu, sobretot si tenim en compte el nombre de milles que es podien navegar de mitjana en un dia.

Quant al temps necessari per a dur a terme el transport d'un vaixell a través del Díolkos de l'Istme de Corint, hi a autors com Mike Tolley (Raepsaet & Tolley, 1993:261) que estimen el trànsit complet en unes tres hores (a raó d'una mitjana de 2 km/h). Al mateix article, Georges Raepsaet qualifica d'optimista l'estimació del seu company i facilita una mitjana d'1 km/h com a velocitat més probable de desplaçament de les naus a través del Díolkos (Raepsaet & Tolley, 1993:255). Es tracta

[854] VERDELÍS, Nikólaos M. [Νικόλαος Μ. Βερδελής] (1958): Die Ausgrabungen des Diolkos während der Jahre 1957–1959, *Mitteilungen des deutschen Archäologischen Instituts, Athenische Abteilung (AthMitt*) 73, pp. 140-145.

[855] Segons Guy Sanders (*Portage of ships across the isthmus*, 1996:426) el transport terrestre d'una càrrega d'àmfores de vi de 52 tones implicaria 90 carros.

[856] CARRERAS, César & DE SOTO CAÑAMARES, Pau (2010): *Historia de la movilidad en la Península Ibérica: Redes de transporte en SIG*. Editorial UOC, Barcelona.

probablement de suposicions basades en les velocitats normals de circulació de carros i altres vehicles pesants de transport per calçades expressament preparades per al transport de càrregues comercials. Malauradament, les fonts històriques que ens han arribat no ens aporten gaires dades al respecte, però tot fa pensar que, donades les característiques especials del transport i la dificultat d'alguns dels seus trams, fins i tot aquesta valoració d'1 km/h de mitjana podria ésser considerada també una mica optimista. Si tenim en compte una distància total de 40 estadis (7.400 m) per al recorregut del Díolkos, pensem que el trajecte es podria realitzar a una mitjana d'uns 700 metres per hora, necessitant entre 10 i 12 hores per completar-lo.

### 12.6.1. Transport de càrregues pesants a l'antiguitat.

A. Burford (1960:2) [857] posa de manifest la ineficiència del transport de càrregues a l'antiguitat, establerta en un límit d'uns 500 kg, tant per a cavalls com per a bous, probablement a causa d'un disseny ineficient d'arnesos que motivava que no poguessin transportar còmodament més d'un terç del pes total del que en teoria serien capaços d'arrossegar. De fet, la teoria més comuna sobre aquest fet afirma que al món antic no hi havia gaire interès per la innovació o les millores tècniques, ja que l'ús intensiu de mà d'obra esclava no afavoria la recerca de millores tecnològiques.

Segons Lefebvre Des Noëttes (1924:6–7) [858] el desconeixement de l'anatomia animal va motivar l'ús d'arnesos de bous en cavalls, mules i rucs, amb la conseqüent pèrdua d'eficiència [859]. Així, doncs, en teoria el transport de càrregues pesants es trobava força limitat per l'ús d'arnesos inadequats, la manca de vies de transport eficients (el Díolkos seria una excepció, ja que era pavimentat) i la versatilitat que aportava l'abundant disponibilitat de mà d'obra esclava.

És curiós que els arnesos per als bous es mantinguessin sense canvis durant molts segles, en concret des de les primeres referències que tenim de Sumèria cap al 3500 aC fins a la introducció del nou arnès de corretges inventat a la Xina cap al 330 aC i que es va començar a introduir a Europa cap al segle VI dC (Burford, 1960:18). La raó probable d'aquest ús continuat sense innovacions és que aquest tipus d'arnès complia perfectament amb les necessitats de tracció de la seva època i ningú es va plantejar la possibilitat d'introduir-hi canvis. Els plantejaments de Lefebvre des Noettes són, doncs, excessivament simplistes en aquest aspecte.

Tot i això, el desplaçament de càrregues pesants era més comú del que ens pensem. N'és una prova la quantitat de testimonis arquitectònics que ens han arribat o dels que en tenim constància. Encara que, des del punt de vista actual, aquests moviments de materials de construcció semblin feixucs i poc eficients, si tenim en compte les limitacions de l'època, sembla que no ho eren tant (Burford, 1960:3). Tal com hem remarcat suara, Corint era una gran exportadora de blocs de pedra amb destinació a les ciutats veïnes. També era la ciutat de Corint un important punt de distribució d'altres materials de construcció de teatres, temples i altres edificis públics, com les bigues de fusta provinents d'altres indrets de Grècia. El transport d'una bona part d'aquestes càrregues especialment pesants es realitzava per rutes terrestres amb carros tirats per bous [860], d'altres s'embarcaven en els ports Lequeu o Cèncrees, segons la seva destinació.

---

[857] BURFORD, A. (1960): Heavy Transport in Classical Antiquity. *The Economic History Review*, vol. 13, no. 1, Wiley-Blackwell, Hoboken (New Jersey), pp. 1-18.

[858] LEFEBVRE DES NOËTTES, Richard (1924): *La force motrice animale à travers les âges*, Berger-Levrault Éditeurs, Paris.

[859] Durant els primers anys del segle XX, aquest autor va dur a terme diverses experiències de tracció mitjançant arnesos antics dissenyats segons la iconografia disponible.

[860] Com que aquest era la principal bèstia de càrrega, si el seu arnès no s'adaptava bé a la morfologia del cavall, pensem que això no era especialment important, ja que aquest darrer cobria altres necessitats. A causa del seu caràcter i la seva velocitat el cavall va adquirir connotacions de luxe i de prestigi aristocràtic, reforçades pel seu ús en el camp de batalla, ja sigui portant un genet o bé com a força de tracció dels carros de guerra.

A l'antiguitat, no només es desplaçaven els materials de construcció en grans quantitats, sinó que aquelles càrregues especialment voluminoses i pesants que no es podien subdividir en unitats més petites per facilitar el seu desplaçament es van transportar amb relativa facilitat mitjançant solucions enginyoses com les que esmenta Vitruvi (*De Architectura*, X, 2, 11–12) (veure apartat 12.4.2). Aquest mateix autor també exposa com aixecar i desplaçar voluminosos i pesants materials per col·locar-los en els edificis en construcció (*De Architectura*, X, 2, 1–10). Aquests enginys elevadors van ésser descrits posteriorment amb detall per Heró d'Alexandria (veure apartat 12.8.1).

Sobre les càrregues que les parelles de bous eren capaces de transportar tenim dues referències històriques interessants que ens informen sobre aquest particular. La primera cita és de Xenofont (*Ciropèdia*, VI, 1, 52-55) i parla de la capacitat de tracció dels bous per transportar maquinària bèl·lica d'assalt durant les campanyes de Cir el Gran.

> [text original grec] [861]
> Κῦρος δὲ ἰδὼν τὸ τετράρρυμον αὐτοῦ ἅρμα κατενόησεν ὅτι οἷόν τε εἴη καὶ ὀκτάρρυμον ποιήσασθαι, ὥστε ὀκτὼ ζεύγεσι βοῶν ἄγειν τῶν μηχανῶν τὸ κατώτατον οἴκημα: ἦν δὲ τοῦτο τριώρυγον μάλιστα ἀπὸ τῆς γῆς σὺν τοῖς τροχοῖς. [...] καὶ πολὺ ῥᾷον ἦγε τὰ ὀκτὼ ζεύγη τὸν πύργον καὶ τοὺς ἐπ᾽ αὐτῷ ἄνδρας ἢ τὸ σκευοφορικὸν βάρος ἕκαστον τὸ ζεῦγος. σκευῶν μὲν γὰρ βάρος ἀμφὶ τὰ πέντε καὶ εἴκοσι τάλαντα ἦν ζεύγει: τοῦ δὲ πύργου, ὥσπερ τραγικῆς σκηνῆς τῶν ξύλων πάχος ἐχόντων, καὶ εἴκοσιν ἀνδρῶν καὶ ὅπλων, τούτων ἐγένετο ἔλαττον ἢ πεντεκαίδεκα τάλαντα ἑκάστῳ ζεύγει τὸ ἀγώγιον. ὡς δ᾽ ἔγνω εὔπορον οὖσαν τὴν ἀγωγήν, παρεσκευάζετο ὡς ἄξων τοὺς πύργους σὺν τῷ στρατεύματι, νομίζων τὴν ἐν πολέμῳ πλεονεξίαν ἅμα σωτηρίαν τε καὶ δικαιοσύνην εἶναι καὶ εὐδαιμονίαν.
>
> [traducció]
> Quan Cir va veure aquest carro de quatre braços va pensar en la possibilitat de fer-lo de vuit. Així, amb vuit parelles de bous, podria traslladar la plataforma de torre, que s'aixecava unes tres braces [862] del terra, amb les seves rodes. [...] i les vuit parelles de bous portaven la torre i els homes a sobre d'ella [20 soldats] amb més facilitat que cada parella individual la seva càrrega habitual, perquè el pes dels arreus de cada parella era d'uns vint-i-cinc talents [863], mentre que el pes de la torre, amb un gruix de fusta com el d'un escenari de teatre, amb els vint soldats i les seves armes, suposava una càrrega de menys de quinze talents [864] per a cada parella. Quan va veure que el transport de les torres era fàcil, va ordenar el seu trasllat amb l'exèrcit, perquè considerava que disposar d'un avantatge a la guerra suposa a la vegada salvament, justícia i felicitat.

Del text anterior es dedueix que la càrrega màxima que es podia arrossegar per parella de bous estirant d'un vehicle amb rodes era de 650 kg. Aquesta xifra és molt similar a la que trobem deu segles després a l'apartat *De cursu publico imperii romani* del *Codi de Teodosi* (VIII, 5, 8) [865], que regula la càrrega màxima dels vehicles dels missatgers imperials (Pharr et al, 1952:196) [866].

El *Codi de Teodosi*, publicat al 438 dC, regula la necessitat de no forçar els animals ni obligar-los a realitzar esforços per sobre de les seves capacitats, establint penes per als infractors. Al text legal

---

[861] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0032.tlg007.perseus-grc1:6.1.52

[862] 3 braces són uns 6 metres. Una *braça* (ὀργυιά) = 6 *peus*. Es tracta d'una mesura de longitud equivalent a 1,92 m, amplada entre els extrems de les mans d'una persona amb els braços estesos.

[863] Un talent àtic eren aproximadament 26 kg. 25 talents = 650 kg (Humphrey, Oleson & Sherwood (2003): *Greek and Roman technology*, p. 487).

[864] Aproximadament 390 kg.

[865] RÜDIGER, Samuel Theophil (1846): *De cursu publico imperii romani.* Druck von Grass, Barth & Comp, Breslau, p. 7.

[866] PHARR, Clyde; SHERRER DAVIDSON, Theresa & BROWN PHARR, Mary (1952): *The Theodosian Code and Novels, and the Sirmondian Constitutions*, The Lawbook Exchange, Ltd., Union, New Jersey.

s'estableixen els següents límits de càrrega: 1000 lliures romanes (327,45 kg) [867] per a un carruatge de 4 rodes, 200 en vehicles de dues rodes i 30 en un cavall de postes. Aquesta disposició fixa el màxim de càrrega per a grans vehicles com *angaria* i *clabula* [868], arrossegats per bous, en 1500 lliures romanes, aproximadament 491,2 kg. Si tenim en compte la part de la tara corresponent al pes dels vehicles de transport de Cir el Gran, queda clar que es tracta de dos valors perfectament compatibles.

És difícil, doncs, especular sobre el grau d'eficiència del transport a l'antiguitat. Les evidències són escasses i mostren una adaptació a les necessitats concretes del context històric. El testimoni de Xenofont s'emmarca en un context militar de transport d'artefactes de setge, mentre que el Codi de Teodosi fa referència a uns límits teòrics de càrrega per garantir i protegir el transport per les vies romanes. En tot cas, aquests exemples de cap manera es poden considerar com una veritable indicació dels límits tècnics de les càrregues de transport, ja que els experiments recents, amb animals dotats d'arnesos moderns més eficients, indiquen que les bèsties de càrrega com els bous són capaces de transportar pesos considerablement superiors.

### 12.6.2. Transport de càrregues a través del Díolkos.

Tant a l'extrem oest del Golf de Corint com a les proximitats de la probable ubicació del port de Skinos al Golf Sarònic, les prospeccions realitzades no han revelat cap mena d'instal·lacions estables ben construïdes, aptes per a l'atracament i la descàrrega dels vaixells. Tampoc s'han descobert magatzems per a les mercaderies o altres establiments per donar servei a les tripulacions dels vaixells en trànsit. Els extrems del Díolkos no estaven configurats, doncs, com els ports normals, ja que no disposaven de les infraestructures pròpies d'aquests. Tot plegat sembla indicar que la calçada tampoc estava preparada per al trànsit normal de càrregues i el transport de mercaderies entre els seus dos extrems, sinó que servia de via auxiliar de passatge d'articles comercials com materials pesants de construcció (fusta, marbre i pedra tallada) o bé productes a granel (gra, vi i oli), entre els ports principals de Corint: Lequeu i Cèncrees.

En aquest sentit, David Pettegrew remarca les dificultats tècniques derivades de la descàrrega dels vaixells comercials en un punt del Díolkos, el seu transport i la seva nova reubicació en una altra nau a l'altre golf. L'autor fa èmfasi en la dificultat del transport terrestre d'àmfores mitjançant carros tirats per parelles de bous que, com hem vist, podrien arrossegar com a molt mitja tona de pes. Considerant la gran capacitat de càrrega dels vaixells comercials de l'antiguitat, que fàcilment podien transportar uns quants milers d'àmfores amb un pes global d'entre 50 i 70 tones, aquest estudiós argumenta que per dur a terme aquest trànsit de mercaderies d'una manera regular, això exigiria la participació d'un enorme contingent d'estibadors, carros de transport i conductors de vehicles i bous, fet que no només comportaria una gran despesa econòmica, sinó que també implicaria un considerable dispendi de temps. A més, el trànsit d'articles com l'oli i el vi a través dels golfs també hauria suposat la introducció de productes que entraven en competència directa amb els produïts a la mateixa regió, provocant alteracions en l'equilibri local de preus.

En canvi, quant al transport de materials de construcció d'un pes de fins a diverses tones (8 a 10), aquest autor ho veu més factible i ajustat als elements estructurals de la via: solcs al paviment, murets baixos i altres estructures de suport... així com a les marques que indiquen l'ús d'enginys adequats a les tasques de desplaçament: *holkos*, grues i cabrestants. Així, el Díolkos justificaria la seva existència amb la transferència de fustes, teules, marbres i blocs de pedra tallada a través de l'Istme i que van

[867] 1 lliura romana = 327,45 g (*Tecnología Romana*, editorial Akal, p. 9).
[868] *Clabula*: carro militar per transportar mercaderies i tropes a llargues distàncies, anomenat *angaria* quan era tirat per una parella de bous.

satisfer les necessitats constructives de temples i altres edificis notables de la regió al llarg del temps (Pettegrew, 2011c:562) [869].

Com a exemple, els materials provinents de l'est arribarien a Skinos i es desplaçarien a l'oest per utilitzar-los a Corint, al Lequeu, als temples de Peracora, o bé ésser expedits cap a Delfos, Epidaure o a altres regions occidentals del Golf de Corint. L'alternativa al Díolkos era una ruta molt més llarga des de Cèncrees. De manera anàloga, els materials de construcció provinents de l'oest es podien desplaçar cap a l'est per utilitzar-los a aquesta banda o bé reexpedir-los des de Skinos. Entre els articles més destacats tindríem les fustes de les regions adriàtiques com Ambràcia o les rajoles de ceràmica produïdes a Corint (Pettegrew, 2011c:563).

A part de servir com a via de transport per a aquest tipus de mercaderies pesants, el Díolkos va facilitar el trànsit de carros amb mercaderies de proximitat per tota la regió, així com el desplaçament humà a peu o a cavall. Pettegrew (2011c:563) també remarca el paper central d'aquesta ruta en la distribució dels blocs de pedra calcària provinents de les nombroses pedreres de la zona.

La idea de que el Díolkos era una ruta de pas freqüent de vaixells per via terrestre es basa en les cites històriques imprecises d'Aristòfanes, Estrabó i Plini el Vell. La breu referència d'Aristòfanes (*Tesmoforiants* 647-648), que comentem a l'apartat 8.2.4 és, de fet, una al·lusió al famós transport de 21 trirrems al 412 aC, realitzat un any o dos abans de la producció de la comèdia en qüestió (411/410 aC), i del qual en tenim constància documental gràcies al relat de Tucídides (VIII, 8, 2-4) (veure apartat 8.2.3).

D'aquests tres escriptors, només Estrabó esmenta de manera explícita l'arrossegament de vaixells sobre l'Istme. Es tracta de l'únic autor que fa servir el terme *Díolkos* per indicar la part més estreta de l'Istme de Corint, sense concretar clarament que es tracti d'una calçada concebuda per al transport de vaixells (Estrabó, VIII, 2, 1; VIII, 6, 4 i VIII, 6, 22). A la primera d'aquestes cites (VIII, 2, 1), el famós geògraf remarca que el *Díolkos* era la zona al llarg de la qual els vaixells eren arrossegats per terra. De totes maneres, la seva redacció particular, segons David Pettegrew [870], mostra clares influències del text de Polibi. Quant a Plini el Vell, el seu relat (*Història Natural*, IV, 6) [871] mostra també una clara dependència textual de la narració de Polibi (V, 101, 1-4) [872], ja que reitera que les embarcacions més grans es veien obligades a circumnavegar el Peloponès i no podien ésser arrossegades a través de l'Istme.

Hem de concloure, doncs, que el transport per terra a través del Díolkos a l'antiguitat, va ésser una operació excepcional per a uns vaixells militars concebuts especialment per solcar les onades. Tant les naus de guerra com les embarcacions comercials de cabotatge solien ésser varades a les platges durant la nit o als escars de salvaguarda durant l'hivern, operacions rutinàries que duia a terme la mateixa tripulació, però el trasllat d'una flota a través d'una distància de més de 7 km i amb pendents considerables suposava una operació complexa que requeria una acurada planificació, durava diversos dies, i comportava diverses fases, totes elles de risc per als vaixells i les seves tripulacions.

Quant a les embarcacions comercials, tenint en compte que la possessió més preuada de l'armador era la pròpia nau, i sumant-hi les dificultats tècniques i els perills que comportava, és altament improbable que es produís mai un trànsit rutinari d'aquesta tipologia de vaixells a través de l'Istme,

[869] PETTEGREW, David K. (2011c) The *Diolkos* of Corinth, *American Journal of Archaeology (AJA), Vol. 115, No. 4 (October 2011), pp. 549-574.*
[870] https://corinthianmatters.org/the-isthmus/the-diolkos/the-text/. Consultat el 20 d'abril de 2019.
[871] Descripció general i dimensions del Peloponès i l'Istme.
[872] Trasllat a través del Díolkos d'una flota de vaixells de Filip V de Macedònia l'any 217 aC en el context de la Guerra Etòlia (veure apartat 8.4.2).

reservant-se aquesta possibilitat a comptades accions bèl·liques i sempre en casos de necessitat o com estratagema per prendre l'enemic per sorpresa.

## 12.7. Estalvi de temps de navegació passant pel Díolkos.

A part d'evitar el perill per a la navegació que implicava navegar per les proximitats dels caps Tenaro i Malea, al sud del Peloponès, el principal avantatge de traslladar els vaixells a través de l'Istme de Corint era l'estalvi de temps que suposava, comparant-ho amb el temps de navegació invertit en circumnavegar tota la península.

Amb un perímetre total de navegació de 390 milles nàutiques (722 km) [873], a una velocitat mitjana de 5 nusos (9,26 km/h), perfectament assumible per les embarcacions de l'antiguitat, la circumnavegació del Peloponès entre els ports Lequeu (Golf de Corint) i Cèncrees (Golf Saronic) podia completar-se sense problemes en unes 80 hores, és a dir, entre tres i quatre dies.

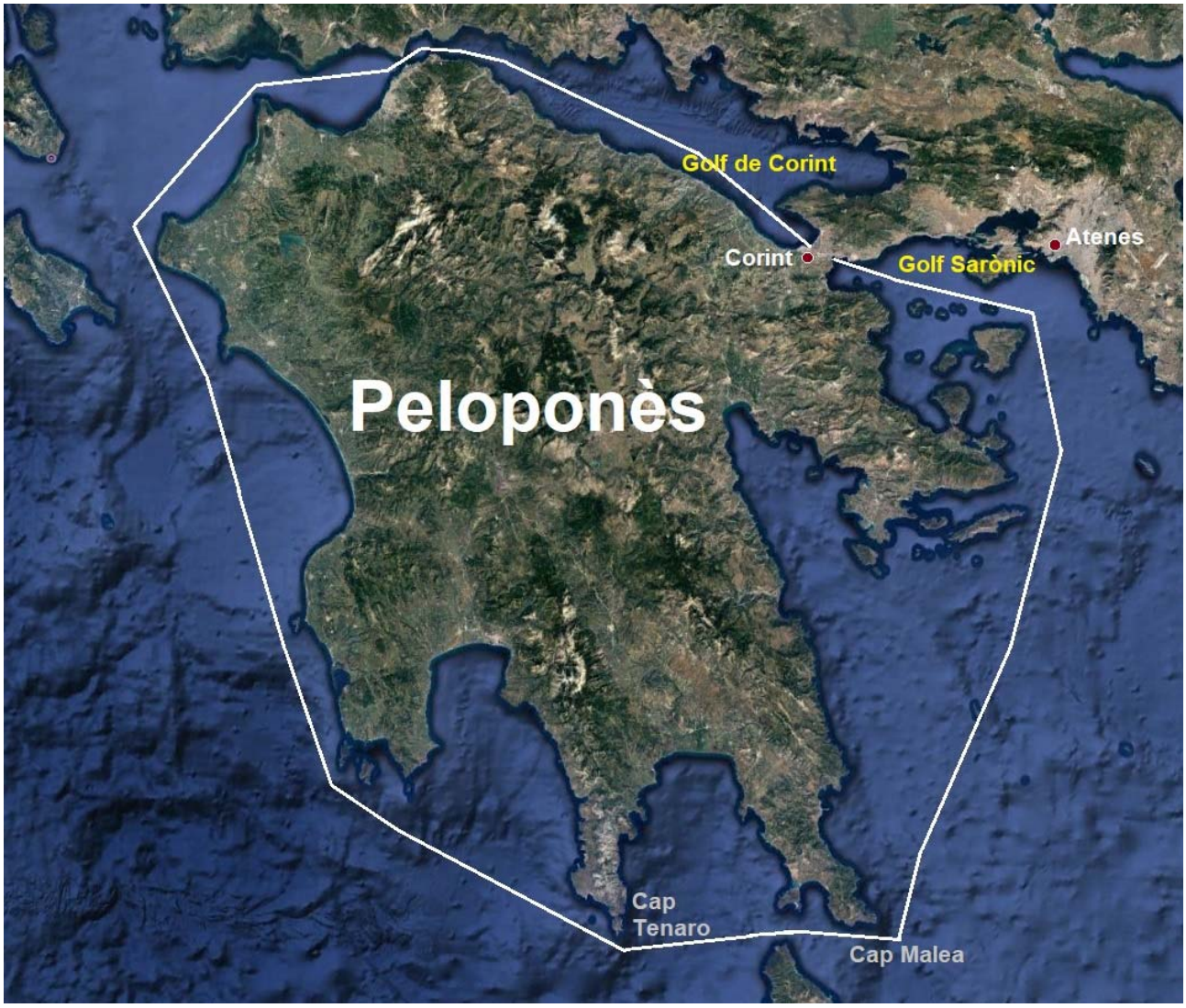



Fig. 12.32. Traçat de la circumnavegació marítima del Peloponès [Google Earth, 2-09-2018].

[873] Plini el Vell (*Història Natural*, IV, 6) facilita la dada de 563 milles romanes de contorn (832 km), valor acurat que s'ajusta millor al perfil de la costa, en comptes de les línies rectes que hem emprat per avaluar la distància de navegació, tal com veiem a la figura 12.32.

Aquest valor de 80 hores que hem calculat sobre el temps emprat en fer la volta al Peloponès a bord d'una embarcació és, doncs, el màxim d'estalvi temporal que es pot obtenir amb un desplaçament dels vaixells per via terrestre. Com que el mateix trànsit a través del Díolkos també trigava entre 12 i 24 hores, segons les dimensions del vaixell transportat, una anàlisi superficial d'aquestes dades fa pensar que, a la pràctica, serien molt pocs els casos en què el risc de la maniobra de trasllat justifiqués l'ús del Díolkos per transportar els vaixells d'un costat a l'altre de l'Istme.

En efecte, a continuació hem elaborat una taula on es mostren els resultats de l'anàlisi de diverses rutes marítimes que connecten llocs històrics coneguts, comparant el recorregut a través del Díolkos i la seva alternativa circumnavegant el Peloponès. Les distàncies venen donades en milles nàutiques.

| Ruta marítima | Distància travessant l'Istme de Corint a través del Díolkos (mn) | Distància circumnavegant el Peloponès (mn) | Estalvi (milles nàutiques / temps aproximat) |
|---|---|---|---|
| **Brindisi–Pireu** | 340 | 480 | 140 [ 29% ] — 28 h |
| **Siracusa–Pireu** | 420 | 480 | 60 [ 12,5% ] — 12 h |
| **Corfú–Pireu** | 240 | 390 | 150 [ 38% ] — 30 h |
| **Patres–Pireu** | 100 | 300 | 200 [ 67% ] — 40 h |
| **Sami–Pireu** | 150 | 285 | 135 [ 47% ] — 27 h |
| **Alexandria–Brindisi** | 830 | 830 | 0 |
| **Brindisi–Samos** | 505 | 592 | 87 [ 15% ] — 18 h |
| **Alexandria–Kirra** | 570 | 690 | 120 [ 17% ] — 24 h |
| **Esmirna–Brindisi** | 540 | 650 | 110 [ 17% ] — 22 h |
| **Egina–Sami** | 145 | 280 | 135 [ 48% ] — 27 h |
| **Kirra–Egina** | 65 | 330 | 265 [80% ] — 53 h |
| **Gítion–Kirra** | 180 | 230 | 50 [ 22% ] — 10 h |
| **Heraklion–Kirra** | 225 | 350 | 125 [ 38% ] — 25 h |
| **Kalamata–Kirra** | 225 | 185 | –40 [ –22% ] — |

Fig. 12.33. Taula comparativa de distàncies i estalvi de temps passant pel Díolkos segons els trajectes marítims proposats.

De les dades de la taula anterior en podem treure les següents conclusions:

- Les travesses marítimes de llarga distància estalvien, com a molt, 28 hores en cas de passar pel Golf de Corint i travessar el Díolkos. Tenint en compte el temps i el risc que comporta el trasllat a través de l'Istme, es tracta d'un estalvi tan poc significatiu que no paga la pena. Un exemple històric d'un trànsit d'aquestes característiques el tenim en el trasllat de les naus d'August des de Brindisi a Samos l'hivern del 30 aC (cf. Cassi Dió, *Història Romana*, LI, 5, 1-3) (veure apartat 8.8). En aquest cas, l'acció estaria justificada per les dificultats de navegació durant l'hivern i els perills que comportava la circumnavegació del Peloponès en aquella estació.

- El transport pel Díolkos està justificat només quan l'origen o la destinació estan a prop de Corint, com l'illa d'Ègina o el port de Delfi, Kirra, i sempre que la ruta estigui ben alineada amb el Golf de Corint. Per això, els itineraris entre Ègina o el Pireu i Kirra, Patres o Sami són clarament favorables. En aquest sentit, un exemple històric de trànsit favorable a través del Díolkos ens el facilita Titus Livi (XLII, 16, 6) en el relat del trasllat del rei Èumenes II de Pèrgam, l'any 172 aC, entre Kirra i Ègina passant per l'Istme de Corint (veure apartat 8.6). Una altra qüestió que també pot influir a l'hora de decidir afrontar el pas de naus a través del Díolkos és l'estació de l'any, ja que a l'hivern augmenten els perills i les dificultats per circumnavegar el Peloponès a través del cap Malea (veure apartats 8.7 i 8.8).

- A mida que ens desplacem cap al sud del Peloponès, l'avantatge temporal del pas pel Díolkos va disminuint fins que s'anul·la als voltants del Cap Tenaro. De fet, de Kalamata a Kirra surt més a compte acabar de circumnavegar el Peloponès per la seva banda est i passar per l'estret de Rion que voltar enrere i anar a buscar el Díolkos pel Golf Sarònic.

A continuació facilitem els mapes de diverses rutes entre diferents localitzacions del Mediterrani analitzades a la taula 12.33 per il·lustrar la diferència de trajectes passant pel Díolkos o circumnavegant el Peloponès.



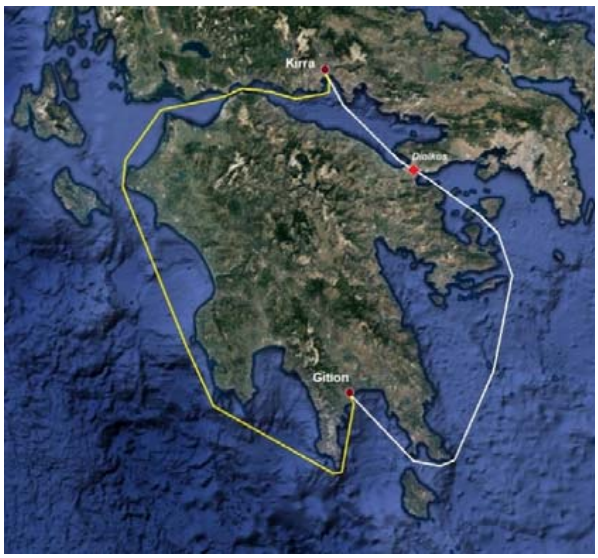

Alexandria–Kirra



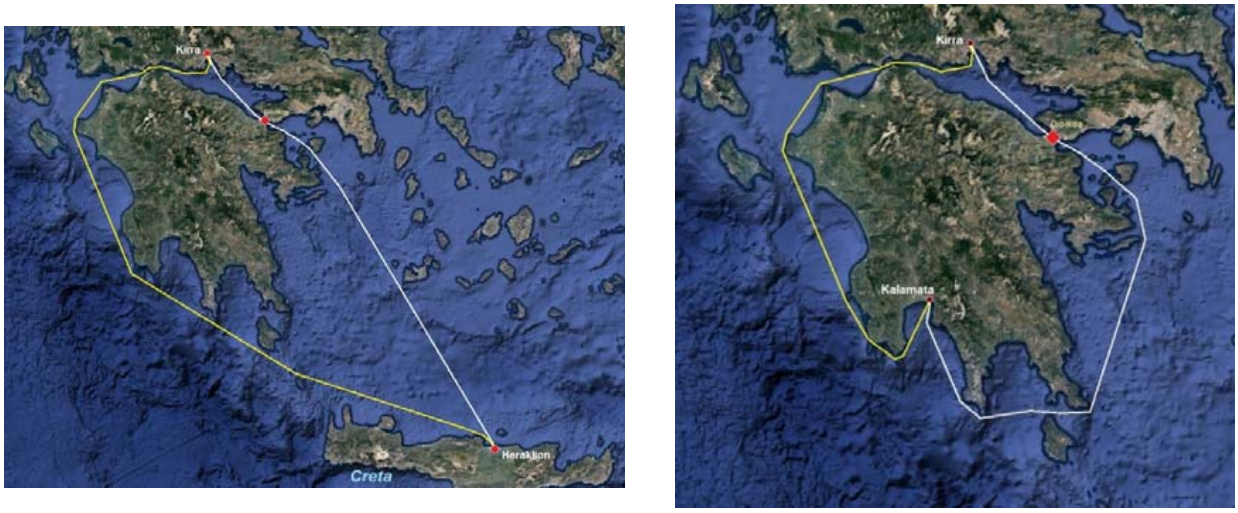

Atenes–Patres–Sami




Ègina–Sami




Gítion–Kirra




Heraklion–Kirra Kalamata–Kirra

Fig. 12.34. Mapes amb diverses de les rutes marítimes analitzades a la fig. 12.33. La línia blanca marca la trajectòria realitzant el trasllat a través del Díolkos mentre que la línia groga mostra el recorregut circumnavegant el Peloponès. Fotos de satèl·lit obtingudes de Google Earth (data de les fotos: 14/12/2015).

L'anterior taula 12.33 també explica el fracàs del Canal de Corint per atreure trànsit comercial, ja que en el cas dels vaixells moderns, capaços d'assolir majors velocitats de creuer, l'estalvi de temps respecte a la circumnavegació del Peloponès encara és menor. Des de la seva obertura al trànsit marítim, tot i els estudis de viabilitat previs, l'explotació econòmica del canal va ésser molt deficitària, ja que no va atreure el nombre de vaixells previstos.

Aquestes dades tan exigües d'estalvi de temps i les dificultats pròpies d'un trànsit a través de l'Istme fan pràcticament impossible el transport de vaixells comercials. A part del risc estructural que suposaria el desplaçament de la pròpia nau a través del Díolkos, hem d'afegir l'elevat cost addicional de descarregar-la, transportar la càrrega per separat i tornar-la a carregar a l'altre extrem. En el cas de l'*holkàs* de Kirènia, tot i tractar-se d'un vaixell d'unes 14 Tm, la seva càrrega, amb centenars d'àmfores, podria arribar a les 25 Tm (veure apartat 6.2.5.1). Si tenim en compte que, al contrari que els vaixelles de guerra, es tractava d'embarcacions amb tripulacions molt reduïdes, de 2 a 4 persones (Casson, 1994:109) [874], la quantitat de carros i de parelles de bous necessàries per al transport de la nau i les seves mercaderies suposarien un cost tan elevat que farien l'operació completament inviable des del punt de vista econòmic. I tot plegat per estalviar, com a molt, uns dos dies de navegació.

## 12.8. Tecnologia grega aplicada al transport de càrregues.

Segons la mitologia grega, el titã Prometeu va robar el foc de Zeus i el va donar als homes (Hesíode, *Teogonia*, 559-567) els quals, a partir d'aquell moment, van començar a desenvolupar la civilització. Amb l'enginy humà i l'energia del foc Prometeu ofereix un horitzó d'esperança a uns humans fins aleshores desorientats i desvalguts. Aquest passatge, que presenta un clar paral·lelisme amb la prohibició bíblica de menjar els fruits de l'Arbre de la Ciència del Bé i del Mal (*Gènesi*, 3) cal interpretar-lo com el punt de partida de l'estímul de la creativitat, l'enginy i l'esforç humans per dominar l'entorn natural i progressar en la seva existència. La tecnologia és, doncs, un pilar fonamental del desenvolupament humà que, segons la religió, apareix immediatament després de la *Creació*.

[874] CASSON, Lionel (1994): *Ships and seafaring in ancient times*. University of Texas Press, Austin.

Per afrontar els reptes que planteja la subsistència diària de la nostra espècie és necessari l'ús de tecnologia, per més simple que sigui aquesta. El llarg període que va transcórrer des de l'aparició de l'*homo sapiens* sobre la Terra fins al desenvolupament de les primeres civilitzacions a Egipte i Mesopotàmia ve marcat per lentes però progressives innovacions tecnològiques.

La civilització grega va rebre molts avenços tècnics d'aquestes civilitzacions precedents i a la seva vegada va produir gran quantitat d'enginys i d'innovacions sorprenents que, tot i la seva rellevància, sovint no han rebut històricament tot el reconeixement que mereixien. Un aspecte que crida l'atenció de l'antiga tecnologia grega és que certs avenços fossin acollits amb entusiasme per aquells que trobaven en ells una aplicació pràctica directa i, en canvi, d'altres no menys importants no passessin d'ésser curiositats i passatemps. A aquest darrer grup pertanyen invents precursors de la màquina de vapor i diversos tipus d'autòmats que funcionaven mitjançant principis hidràulics i amb aire comprimit.

Pel que sembla, van tenir un gran èxit tots els enginys que podien aportar un avantatge tecnològic en el camp bèl·lic, així com en l'àmbit de l'enginyeria civil, sobretot a l'hora d'incrementar l'energia motriu humana i manejar grans pesos per a la construcció de muralles, temples, ponts... En canvi, allà on la tasca era perfectament realitzable per una persona, els invents tècnics no anaven més enllà d'ésser una demostració d'enginy que despertava l'admiració del públic. Es tracta probablement d'un tret comú de les societats antigues, que disposaven d'abundant mà d'obra per a les tasques quotidianes i no tenien necessitat d'innovar i substituir per màquines aquest personal de baixa qualificació.

Sovint ens ha arribat la idea que "els grecs antics no disposaven d'una gran tecnologia, sobretot si els comparem amb els romans, que sí eren els grans tècnics". Es tracta de prejudicis que provenen ja des dels temps dels romans i que demostren el desconeixement de l'abast real de les creacions gregues. Ja al segle I dC, escriptors romans com Frontí (*Aqüeductes de Roma*, I, 16) remarquen la superioritat de l'enginyeria romana respecte les fites assolides per altres pobles de l'Antiguitat:

> [text original llatí] [875]
> Tot aquarum tam multis necessariis molibus pyramidas videlicet otiosas compares aut cetera inertia sed fama celebrata opera Graecorum.
>
> [traducció]
> Amb aquestes colossals estructures necessàries per portar tantes aigües, compareu, si voleu, les supèrflues piràmides o les construccions inútils dels grecs, tot i la seva fama.

El text expressa l'esperit pràctic romà i la seva prioritat per construir infraestructures com a afirmació de superioritat respecte les altres civilitzacions antigues. En aquest sentit, també disposem del testimoni de Plini el Vell (XXXVI, 75) que també qualifica les piràmides com a construccions inútils impulsades per sobirans vanitosos per tal que la gent no romangués inactiva.

Tot i l'espectacularitat de moltes obres d'enginyeria romanes, a mida que aprofundim en l'estudi de la ciència grega, ens quedem gratament sorpresos pel nombre i l'elevat nivell de coneixements tècnics i científics que van arribar a desenvolupar els antics grecs, sobretot durant l'època hel·lenística, que podríem equiparar perfectament als anys previs a la Revolució Industrial del segle XVIII. Tot plegat fa pensar en com podrien haver anar les coses si fa dos mil anys s'haguessin valorat adequadament tots aquests avenços tècnics i s'haguessin adaptat a usos pràctics.

En l'actualitat, a Grècia hi ha diversos museus on és possible contemplar reproduccions d'enginys grecs antics, molts d'ells completament funcionals, amb les explicacions pertinents sobre els seus

[875] BENNET & MCELWAIN, *op. cit.* (1925), pp. 38-40.

usos i àmbits d'aplicació. Destacarem tres museus de Grècia que vam tenir l'oportunitat de visitar durant la investigació corresponent al present treball:

- Katakolo: Museu de tecnologia grega antiga Kostas Kotsanas 37º38'52"N 21º18'59"E
- Atenes: Museu de tecnologia grega antiga Kostas Kotsanas Pindarou 6, Kolonaki.
- Tessalònica: Museu de ciència i tècnica NOESIS 40°33'45"N 22°59'45"E

Tot seguit ens centrarem en els àmbits d'aplicació de la tecnologia mecànica grega antiga vinculada al moviment i el transport de càrregues emprats en els trasllats de vaixells a través del Díolkos.

### 12.8.1. Maquinària d'elevació de càrregues.

L'ús de màquines d'elevació a Grècia es remunta a la més remota antiguitat ja que es van utilitzar per construir els temples dòrics arcaics entre els segles VIII i VI aC. En els diversos elements arquitectònics constructius d'aquest tipus d'edificis, com els arquitraus s'han trobat relleus artificials, osques o forats que confirmen l'ús de mitjans mecànics per aixecar aquests components i situar-los en les seves posicions correctes. Amb el pas del temps es van anar perfeccionant les tècniques i ja durant els segles V i IV aC apareixen màquines d'aixecament de masses amb sistemes de politges que permetien realitzar aquestes tasques amb més comoditat i seguretat. Els components principals d'aquests dispositius són els pals estructurals, el polispast d'elevació i el sistema d'accionament.

#### 12.8.1.1. Tipus de grues existents.

Segons Heró d'Alexandria i Vitruvi hi ha quatre tipus de grues en funció dels pals estructurals amb què estan construïdes i que per les seves característiques permeten dur a terme tasques d'elevació diverses. Tot i que pensem que les operacions de varada i avarada de vaixells als extrems del Díolkos probablement es duien a terme mitjançant enginys de tracció com els cabrestants, no podem descartar la intervenció d'algun tipus de grua en les feines de càrrega i descàrrega dels vaixells, així com en les seves maniobres per ubicar-los a sobre dels dispositius *holkos* per al seu transport (veure apartat 12.5.1).

Per descriure aquests quatre tipus de grues prendrem l'explicació que facilita Heró d'Alexandria al respecte en el seu tractat anomenat *Mecànica* (Μηχανική). Malauradament, el text grec original d'aquesta obra no s'ha conservat. Romanen diversos fragments citats per Pappus d'Alexandria (Πάππος ὁ Ἀλεξανδρεύς), important matemàtic grec dels segles III-IV a la seva obra sobre matemàtiques. Per fortuna, l'obra d'Heró es va preservar en una traducció a l'àrab de *Qusta Ibn Luqa* (segle IX). El llibre exposa la teoria de l'estàtica i la cinemàtica dels cossos, analitza elements mecànics simples com la roda i la palanca i mostra l'aplicació pràctica d'engranatges, politges, grues i altres sistemes d'enginyeria.

## Grua d'un sol pilar.

Es tracta d'un dispositiu molt versàtil, ja que permet acostar-se als murs i dipositar les càrregues a l'alçada desitjada. Com a contrapartida, no es tan robusta ni permet aixecar pesos tan considerables com altres grues més potents compostes de més puntals de fusta. En trobem una descripció del mateix Heró als fragments de Pappus d'Alexandria (*Mecànica*, II, fasc I, 61):

> [text original grec] [876]
> Ἐπὶ δὲ τῶν εἰς ὕψος βασταζομένων φορτίων, φησίν, μηχαναὶ γίνονται αἱ μὲν μονόκωλοι, αἱ δὲ δίκωλοι, αἱ δὲ τρίκωλοι, αἱ δὲ τετράκωλοι. αἱ μὲν οὖν μονόκωλοι οὕτως· ξύλον εὔτονον λαμβάνεται ὕψος ἔχον μεῖζον ἢ οὗ βουλόμεθα τὸ φορτίον μετεωρίσαι, κἂν μὲν αὐτὸ καθ' αὑτὸ ἰσχυρὸν ᾖ, ὅπλον βάλλοντες περὶ αὐτὸ [καὶ σφίγγοντες] καὶ διαμηρυόμενοι κατὰ ἐπείλησιν ἀποσφίγγουσιν. τῶν δὲ ἐπειλήσεων τὸ μεταξὺ διάστημα οὐ πλεῖον γίνεται παλαιστῶν δ΄, καὶ οὕτως εὐτονώτερόν τε γίνεται τὸ ξύλον καὶ αἱ τοῦ ὅπλου ἐπειλήσεις ὥσπερ βαθμοὶ τοῖς ἐργαζομένοις καὶ βουλομένοις εἰς τὸ ἄνω μετεωρίζεσθαι εὔχρηστοι γίνονται.
>
> [traducció]
> Diu que per elevar càrregues cap amunt hi ha grues amb només un pal, les de dos, les de tres i les de quatre. Les grues amb un pal es construeixen de la manera següent: preneu un pal fort que tingui més alçada que la necessària per aixecar la càrrega. Fins i tot si el pal ja és fort en si mateix, es posa una corda al voltant, s'entortolliga al pal i el subjecta ferm. La distància entre les voltes no ha d'ésser superior a quatre amplades de mà [uns 31 cm]. D'aquesta manera, el pal augmenta la seva força, i les voltes de la corda es poden utilitzar com a suports per als obrers i facilitar el seu ascens a la part superior.

La traducció de l'àrab de la *Mecànica* d'Heró d'Alexandria editada per Nix & Schmidt [877] ens facilita la següent explicació (pàgina 202):

> "Hi ha necessitat de màquines que aixequin càrregues pesades. D'elles, algunes tenen un pal, altres dos, tres i quatre. I la d'un sol pal (μονόκωλος) té la següent forma: es pren una biga llarga, d'una llargada major a la distància a què es vol aixecar la càrrega. Tot i que aquest pal és prou sòlid en si mateix, l'entortolliguen amb una corda al voltant deixant una separació de quatre amplades de mà (uns 31 cm). Així queda la fusta reforçada, i aquest bobinat de corda serveix com a escala per accedir a la part superior de la biga, facilitant els treballs. Però si la biga no és prou sòlida, cal tenir en compte el màxim pes a aixecar de manera que no superi la resistència de la fusta. Amb aquesta finalitat es col·loca el suport verticalment en un bloc de fusta a on es poden moure i amarrar tres o quatre cordes de reforç, que es lliguen i tensen a punts de suport sòlids. A continuació s'ubiquen les corrioles a l'extrem del pal, fixades per cordes i es lliguen les cordes de les politges amb el pes a estirar sigui per les mans o el cabrestant, i després s'aixeca el pes. Si es vol portar una pedra per sobre d'un mur i a un determinat lloc, aleshores s'ha d'afluixar la corda dels suports fixos que asseguren el suport del pal, sempre que les politges estiguin al costat oposat al que volem portar la pedra, i després inclinar el pal cap a aquest costat. A continuació es deixa anar la corda de les politges lentament fins al lloc on es vol dipositar la pedra. Però si no volem inclinar el pal, ja que portem una càrrega elevada, aleshores es col·loca una columna o suport sobre el què deixarem que es desplaci o el pressionarem amb palanques fins que se situï a la posició desitjada. Quan passa això,

[876] HULTSCH, Friedich (1878): *Pappi Alexandrini Collectionis quae supersunt III: Libri VIII reliquae et excerpta ex Heronis mechanicis*. Apud Weidmannos, Berlin, p. 1069.
[877] SCHMIDT, Wilhelm & NIX, Ludwig (1900): *Heronis Alexandrini Opera quae supersunt omnia. Volumen II Mechanica et Catoptrica*. Bibliotheca scriptorum Graecorum et Romanorum Teubneriana. B.G. Teubner. Leipzig.

es torna a posar el pal a la seva posició original i es torna a deixar preparat com al començament"

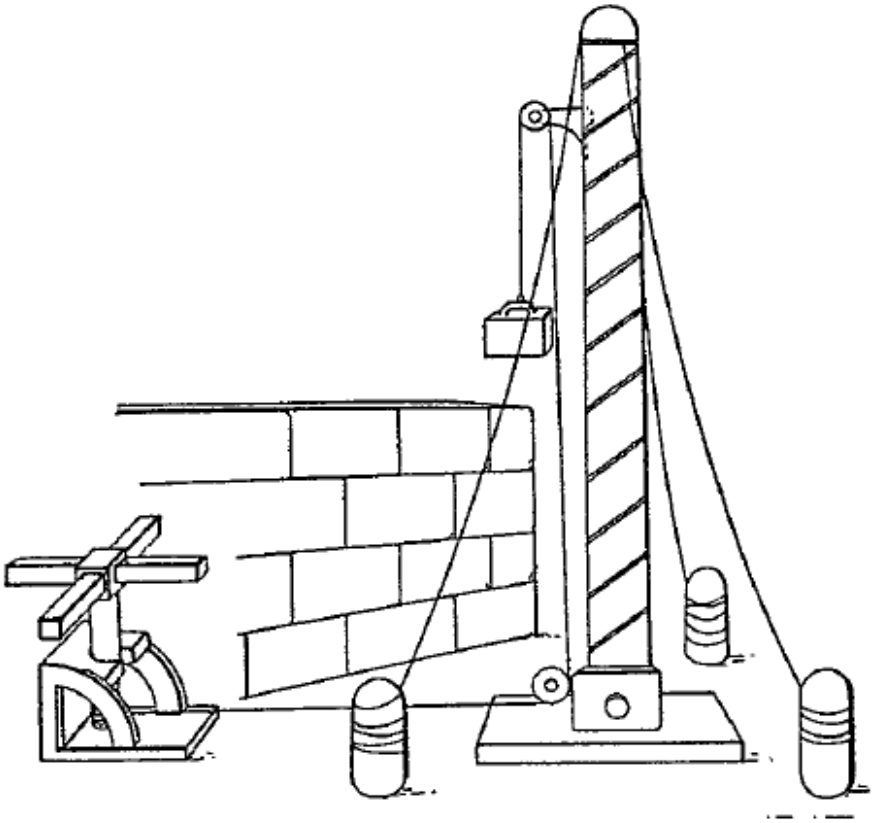


Fig. 12.35. Reproducció d'una màquina elevadora d'un pilar segons Heró d'Alexandria. Font: Nix & Schmidt, 1900:204.

Sobre aquest tipus de grua Vitruvi (*De Architectura*, X, 2, 8-10) en descriu el seu funcionament i el seu sistema de politges. Aquest autor també destaca la seva simplicitat i versatilitat, i remarca la seva utilitat tant en les operacions de càrrega i descàrrega de vaixells, com en el mateix desplaçament de les naus:

[text original llatí] [878]

Est autem aliud genus machinae satis artificiosum et ad usum celeritatis expeditum, sed in eo dare operam non possunt nisi periti. Est enim tignum, quod erigitur et distenditur retinaculis quadrifariam. Sub retinaculo chelonia duo figuntur, troclea funibus supra chelonia religatur, sub troclea regula longa circiter pedes duos, lata digitos sex, crassa quattuor supponitur. Trocleae ternos ordines orbiculorum in latitudine habentes conlocantur. Ita tres ductarii funes in machina religantur. Deinde referuntur ad imam trocleam et traiciuntut ex interiore parte per eius orbiculos summos. [...] In radice autem machinae conlocatur tertia troclea; eam autem Graeci επάγοντα, nostri artemonem appellant. Ea troelea religatur ad trocleae radicem habens orbiculos tres, per quos traiecti funes traduntur hominibus ad ducendum. Ita tres ordines hominum ducentes sine ergata celeriter onus ad summum perducunt. Hoc genus machinae polyspaston appellatur, quod multis orbiculorum circuitionibus et facilitatem summam praestat et celeritatem. Una autem statutio tigni hanc habet utilitatem, quod ante quantum velit et dextra ac sinistra ab latere proclinando onus deponere potest.

[878] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:latinLit:phi1056.phi001.perseus-lat1:10.2.8

Harum machinationum omnium, quae supra sunt scriptae rationes non modo ad has res, sed etiam ad onerandas et exonerandas naves sunt paratae, aliae erectae, aliae planae in carchesis versatilibus conlocatae. Non minus sine tignorum erectioniubus in plano etiam eadem ratione et temperatis funibus et trocleis subductiones navium efficiuntur.

[traducció]
Hi ha un altre model de màquina molt enginyós i que accelera considerablement el treball, però que ha d'ésser utilitzat per operaris experts. Es tracta d'una biga que s'aixeca vertical i es manté ferma pels quatre costats mitjançant tirants. Sota el límit superior es fixen dos suports a sobre dels quals s'instal·la una politja. A sota d'aquesta, es col·loca un eix d'uns dos peus de llarg, sis polzades d'ample i quatre de gruix. A continuació s'instal·len corrioles amb tres ordres de politges disposades horitzontalment, una al costat de l'altra. D'aquesta manera es connecten a la màquina tres cordes de tracció que es portaran a la corriola inferior fent-les passar per les politges superiors. [...] A la base de la màquina es col·loca una tercera corriola anomenada pels grecs επάγοντα, i per nosaltres *artemon*, també equipada amb tres politges per les quals es passen les cordes que els treballadors hauran d'estirar. D'aquesta manera, tres grups de treballadors estirant poden aixecar ràpidament un pes sense necessitat d'un cabrestant. Aquest tipus de màquina es diu polispast ja que, amb la seva gran quantitat de politges i girs resulta molt pràctic i ràpid. D'altra banda, l'ús d'un sol pal té l'avantatge de poder dipositar una càrrega tant endavant com es desitgi, així com a dreta i a esquerra, gràcies a la possibilitat d'inclinació lateral.

Tots aquests tipus de màquines descrites abans es poden utilitzar, no només per aquests treballs, sinó també per a la càrrega i la descàrrega de naus, bé sigui col·locant-les dretes o horitzontalment en plataformes giratòries. Amb el mateix sistema, sense necessitat d'aixecar les bigues, i emprant cordes i politges en un pla horitzontal, es poden arrossegar els vaixells.

## Grua de dos pilars.

Hem de distingir-ne de dos tipus segons la seva complexitat i capacitat d'aixecament. En primer lloc tenim l'enginy descrit per Heró d'Alexandria que, emprant un sistema de politges compostes, permet elevar grans pesos amb relativament poc esforç (Nix & Schmidt, 1900:204):

"Es necessita un terreny anivellat sobre el qual s'aixequen dos suports (pals). Es poden inclinar lleugerament, aproximadament 1/5 de la seva distància a la base. A continuació es fixen els dos suports a la base per unir els extrems inferiors i es col·loca a la part superior una biga transversal a la qual es fixen les corrioles. Unes altres corrioles se situen sobre el bloc de pedra. A continuació s'estira de la corda com al cas anterior, ja sigui per mans [amb força de braços] o per animals, de manera que s'aixeca el pes. Atès que els suports són verticals, han d'estar lligats amb cordes, com hem descrit anteriorment. A continuació es porta la pedra a la posició requerida i es trasllada la base cap a altres parts de la construcció on sigui necessari".

Una altra versió més sofisticada d'aquest dispositiu, amb un sistema de politges similars i que es desplaçava mitjançant l'ajuda de cabrestants ens la descriu Vitruvi (*De Architectura*, X, 2, 1-3). Es tracta d'un enginy ideal per a la construcció de ports, ja que anava avançant a mida que progressaven els treballs:

[text original llatí] [879]
Primumque instituemus de is, quae aedibus sacris ad operumque publicorum perfectionem necessitate comparantur. quae fiunt ita. tigna duo ad onerum magnitudinem ratione expediuntur. a capite ea fibula coniuncta et in imo divaricata eriguntur, funibus in capitibus conlocatis et circa dispositis erecta retinentur. alligatur in summo troclea, quem etiam nonnulli rechamum dicunt. in trocleam induntur orbiculi II per axiculos versationes habentes. per orbiculum summum traicitur ductarius funis, deinde demittitur et traducitur circa orbiculum trocleae inferioris. refertur autem ad orbiculum imum trocleae superioris et ita descendit ad inferiorem et in foramine eius religatur. altera pars funis refertur inter imas machinae partes.

In quadris autem tignorum posterioribus, quo loci sunt divaricata, figuntur chelonia, in quae coiciuntur sucularum capita, ut faciliter axes versentur. eae suculae proxime capita habent foramina bina ita temperata, ut vectes in ea convenire possint. ad rechamum autem imum ferrei forfices religantur, quorum dentes in saxa forata accommodantur. cum autem funis habet caput ad suculam religatum et vectes ducentes eam versant, funis se involvendo circum suculam extenditur et ita sublevat onera ad altitudinem et operum conlocationes.

Haec autem ratio machinationis, quod per tres orbiculos circumvolvitur, trispastos appellatur. cum vero in ima troclea duo orbiculi, in superiore tres versantur, id pentaspaston dicitur.

[traducció]
En primer lloc tractarem de les màquines necessàries per dur a terme la construcció d'edificis religiosos i públics. Cal fer-ho de la següent manera: s'han de preparar dos pals de fusta convenients per al pes que suportaran. S'asseguraran per la part superior mitjançant fixacions, mentre que per la inferior es mantindran separats. A la part superior se subjectaran cordes que els mantindran en vertical. A la part més alta es fixarà bé un sistema de politges que alguns anomenen "rechamus", adaptant-hi dues politges que giren sobre els seus propis eixos. A l'interior de la politja més alta es passa la corda principal que, des de dalt, baixa i es condueix al voltant de la politja del sistema inferior. D'aquí torna de nou a la politja inferior de l'aparell superior i es lliga al seu propi orifici. L'altre extrem de la corda es porta a la part inferior de la màquina.

A la part posterior de l'estructura dels pals, en el lloc en què se separen, es fixen els extrems del cabrestant, de manera que es faciliti el gir lliure dels eixos. A prop de cada extrem del cabrestant molinet hi ha dos forats, per tal que es puguin acoblar les palanques. Al polispast inferior es col·loquen unes tenalles de ferro, els extrems de les quals s'ajusten als forats practicats a les pedres. En tenir un extrem de la corda lligat al cabrestant, en enrotllar aquesta al voltant de l'eix s'aixeca la càrrega fins a l'alçada requerida per a dur a terme el treball.

Aquest tipus de dispositiu mecànic, accionat mitjançant tres politges, s'anomena *tripastos*. Quan té dues politges al sistema inferior i tres al superior, rep el nom de *pentaspaston*.

[879] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:latinLit:phi1056.phi001.perseus-lat1:10.2.1



Fig. 12.36. Grua de dos pals descrita per Heró d'Alexandria amb detall del polispast elevador. Museu de tecnologia grega antiga NOESIS de Tessalònica. Fotos de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.

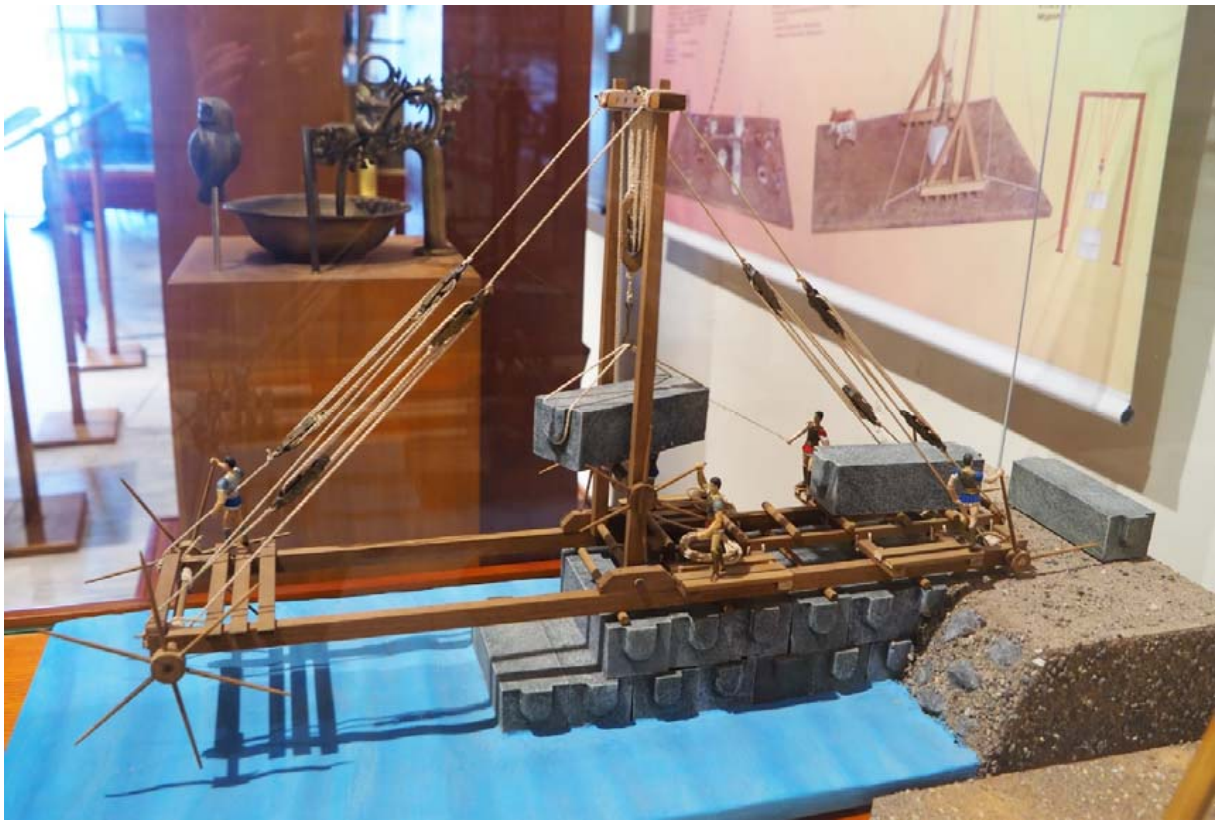


Fig. 12.37. Grua de dos pals descrita per Vitruvi que avança a mida que progressen les obres del moll. Museu de tecnologia grega antiga Kostas Kotsanas de Katakolo. Foto de l'arxiu personal de l'autor, octubre de 2018.

## Grua de tres pilars.

Consisteix en tres pals inclinats fixats per la part superior. En el punt d'unió es col·loca un sistema de corrioles. L'altre polispast es disposa sobre la càrrega. Quan s'estira la corda de les politges, el pes s'aixeca amb facilitat. La base d'aquesta màquina és més forta i permet aixecar més pes que les anteriors, però té l'inconvenient de no permetre els desplaçaments de pesos situats fora del centre del sistema. Es tracta, doncs, d'un dispositiu molt pràctic si el que es pretén és portar la càrrega a un lloc al voltant del qual es troba ubicada la màquina.



Fig. 12.38. Grua de tres pals descrita per Heró d'Alexandria. Museu de tecnologia grega antiga Kostas Kotsanas de Katakolo. Foto de l'arxiu personal de l'autor, octubre de 2018.

## Grua de quatre pilars.

Es tracta d'una màquina preparada per aixecar càrregues molt pesants. Es compon de quatre pilars de fusta disposats en forma d'estructura quadrada tancada, amb costats paral·lels a una certa distància entre si, de manera que els blocs de pedra a l'interior es puguin moure i ésser fàcilment elevats. Als extrems dels suports, les bigues de fusta estan connectades entre si de manera ferma i segura. A la part superior de l'estructura es col·loquen bigues disposades en diagonal, de manera que s'uneixen fermament tots els suports. Per sota de la intersecció d'aquestes bigues en diagonal s'hi col·loquen les corrioles. Com en el cas anterior, també es col·loca un polispast sobre la càrrega que va lligada amb cordes o suspesa amb ganxos o tenalles les quals penetren a les osques de subjecció dels blocs de pedra.

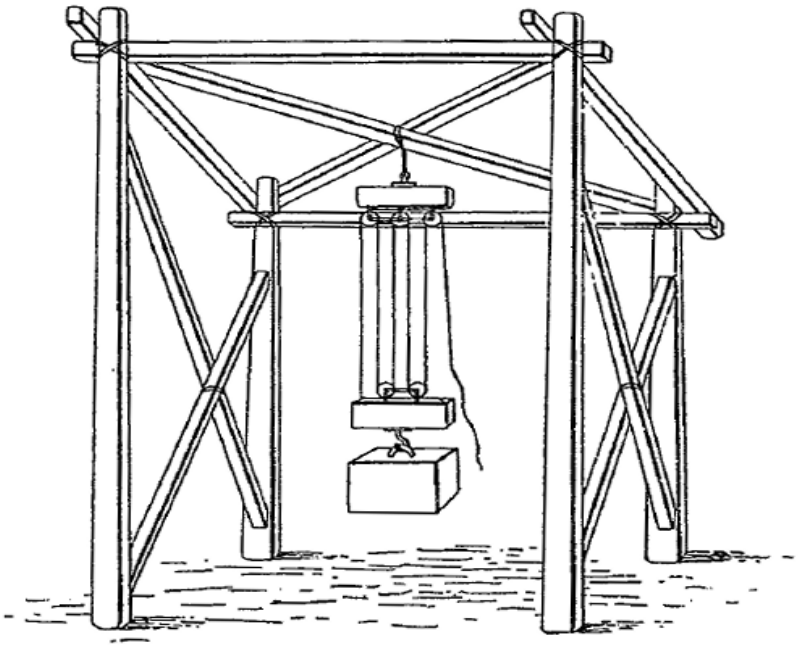


Fig. 12.39. Reproducció d'una màquina elevadora de quatre pilars segons Heró d'Alexandria. Font: Nix & Schmidt, 1900:210.

## Grans grues per a l'elevació de càrregues molt pesants.

Durant l'època romana, per a l'erecció de grans temples o edificis de magnituds similars, van ésser utilitzades grues de dos pilars com la descrita per Vitruvi anteriorment, muntada en forma de V invertida, i on els pals confluïen a la part elevada. La posició vertical i l'estabilitat del sistema de politges s'assegurava amb cordes de reforç, anomenades "estais" [880], que es tensaven amb polispasts.

A la part superior del sistema s'hi ubicava el polispast d'elevació, que consistia en politges compostes especialment reforçades per suportar els elevats pesos que s'aixecaven. El cabrestant que subministrava l'energia per traginar les masses estava integrat per un cilindre o eix que podia ésser accionat de dues maneres diferents: amb el tradicional sistema de palanques o bé mitjançant una mena de gàbia circular amb diversos operaris caminant al seu interior. El cilindre aplegava la corda amb què funcionava el polispast d'elevació. Les cordes, fetes principalment de fibres vegetals, solien ésser trenades o retorçades.

Les següents imatges ens mostren la magnitud d'aquestes colossals màquines d'elevació. La primera imatge, a l'esquerra, és una maqueta que reprodueix a escala aquests dos tipus de grues descrites. La il·lustració de la dreta correspon a un relleu trobat en una tomba d'època imperial romana ricament decorada: el Mausoleu dels Haterii. Es tracta d'una família de constructors que van participar en l'edificació d'importants monuments durant l'època Flàvia els quals, a la seva tomba de l'antiga Via Labicana de Roma exhibien amb orgull una mostra de la tecnologia que utilitzaven en la seva professió: la gran grua impulsada per una roda gegant amb diversos treballadors a dins. Aquest relleu es troba actualment als Museus Vaticans de Roma.

[880] *estai*: (de l'anglès *stay*) terme naval que designa el cap o cable que subjecta un pal o masteler perquè es mantingui ferm i no es desplaci o caigui a causa dels esforços i tensions a què és sotmès.

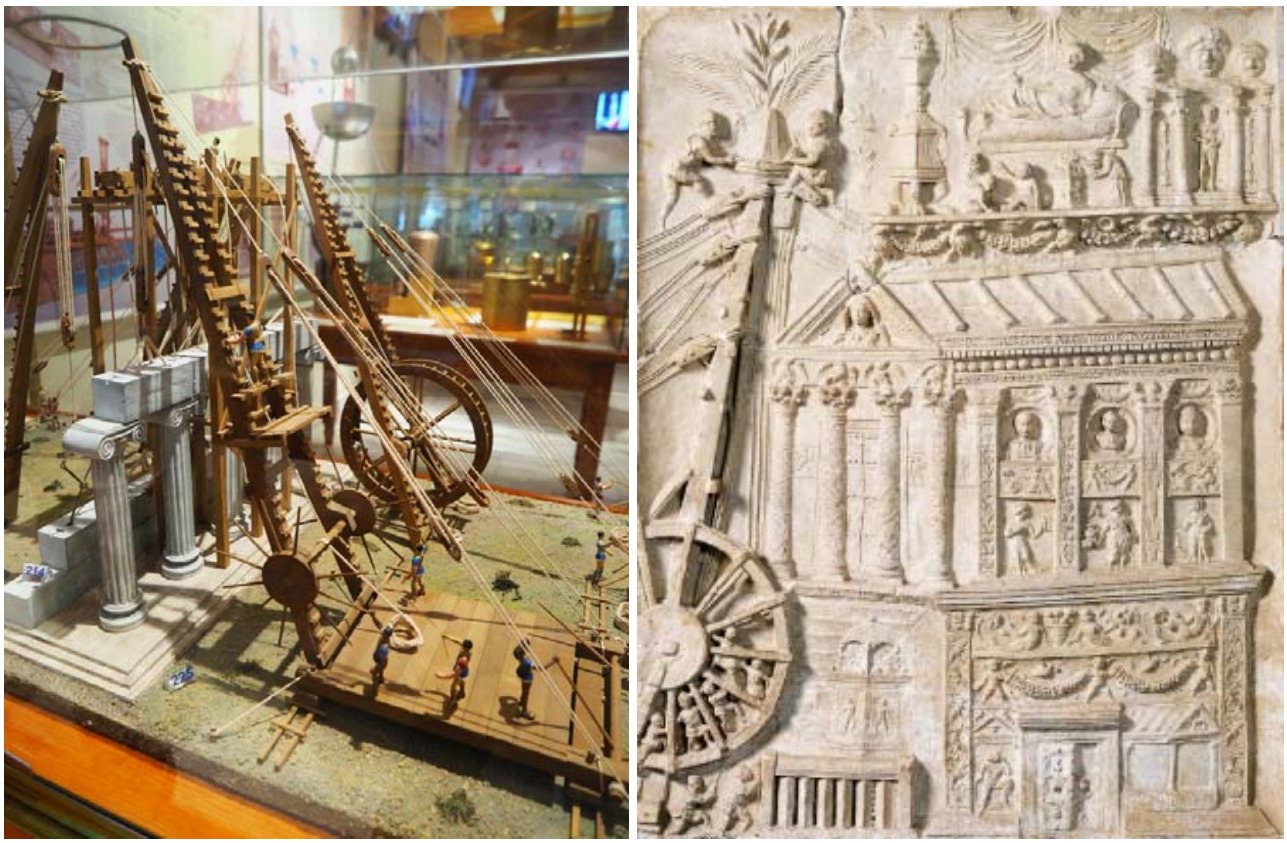


Fig. 12.40. A la part esquerra es mostren les maquetes de dues grans grues per a l'erecció de temples i edificis. Museu de tecnologia grega antiga Kostas Kotsanas de Katakolo. Foto de l'arxiu personal de l'autor, octubre de 2018. La foto de la dreta correspon al relleu del Mausoleu dels Haterii, als Museus Vaticans de Roma. Font: http://www.museivaticani.va/content/museivaticani/es/collezioni/musei/museo-gregoriano-profano/Mausoleo-degli-Haterii.html [foto recuperada el 25 d'octubre de 2018].

### 12.8.2. Polispasts per a l'elevació o l'arrossegament de càrregues.

La *politja* normal o *corriola* consisteix en una roda acanalada que gira lliurement al voltant d'un eix central i per la qual es fa passar una corda o cable. En la seva versió més simple només serveix per invertir el sentit del moviment de la corda. En combinar una politja fixa amb una altra de mòbil i utilitzar una corda contínua, l'avantatge mecànic de la politja és proporcional al nombre de vegades que passa la corda per l'element mòbil. És a dir, amb un sol pas per la politja mòbil, l'esforç de tracció per elevar un pes és de la meitat d'aquest, però a canvi, s'ha d'estirar el doble de corda.

Aquestes combinacions de politges fixes i mòbils s'anomenen *polispasts*. Es tracta de politges compostes que faciliten notablement l'aixecament de pesos. Així, el polispast presenta un gran avantatge mecànic, ja que es necessita aplicar una força molt menor al pes que cal moure.

La primera representació coneguda d'una politja es troba en un relleu assiri del segle VIII aC. Tot i que tradicionalment s'atribueix la invenció de la politja composta a Arquímedes, es tracta d'un enginy que probablement era conegut des de la Prehistòria, ja que s'esmenta i es descriu al tractat de Mecànica d'Aristòtil, en concret, al problema 18 (Cotterell & Kamminga, 1990:90) [881].

Una prova de l'ús de la politja a l'antiguitat es va descobrir durant les excavacions del temple d'Isis del port romà de Cèncrees. Es tracta d'una corriola doble de fusta, amb dues rodes, datada al voltant

[881] COTTERELL, Brian & KAMMINGA, Johan (1990): *Mechanics of pre-industrial technology: an introduction to the mechanics of ancient and traditional material culture*, op. cit.

del segle II dC [882]. Es va trobar a l'absis del temple i a prop d'una pila de mosaics vidriats. Tant la politja com els mosaics, que mostren escenes de vaixells, es poden veure al Museu d'Ístmia.

Aquest notable descobriment, en un excel·lent estat de conservació, és de les poques troballes que es conserven sobre la tecnologia antiga. Les seves dimensions són: 71 cm de llarg, 19 d'ample i 15 de gruix. Probablement es va utilitzar per elevar càrregues en activitats d'edificació del mateix temple d'Isis, tot i que no es descarta que es pogués utilitzar per carregar o descarregar mercaderies dels vaixells.

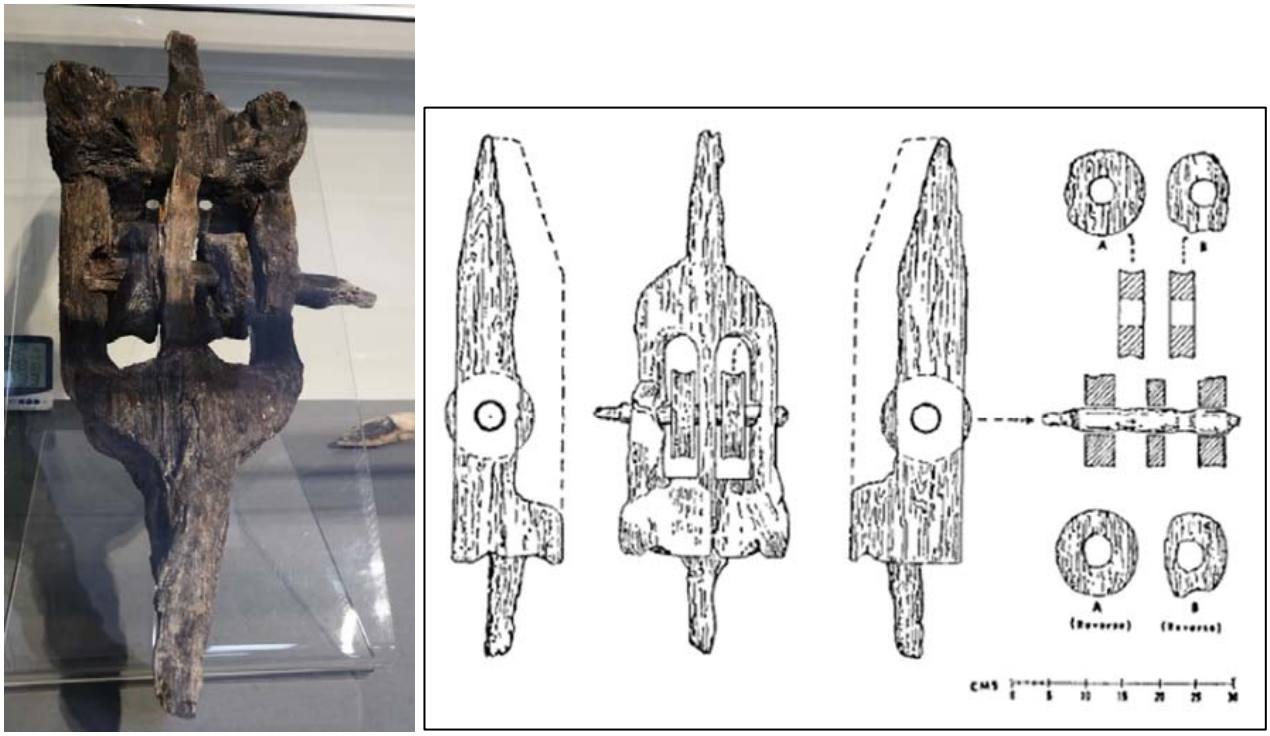


Fig. 12.41. Bloc amb dos politjons [883] trobat al moll sud del port de Cèncrees. La forma mostra clarament que el conjunt era part d'un dispositiu d'elevació de càrregues. Museu Arqueològic d'Ístmia. Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019. A la part dreta es mostra un gràfic explicatiu de Walter Werner (1997:111).

Un testimoni històric notable sobre la capacitat d'arrossegament de les politges compostes ens ha arribat a través del relat de Plutarc (*Marcel*, 14, 12-14) on es descriu la seva utilització per part d'Arquímedes, de qui ens aporta un detallat perfil biogràfic.

En efecte, el text de Plutarc sobre la Vida de Marcel [884] és la principal font biogràfica de què disposem sobre Arquímedes (c. 287 – 211 aC), destacat matemàtic grec de Siracusa. A l'apartat 14, 7-12 d'aquesta biografia s'esmenten el desinterès i la indiferència d'aquest filòsof sobre les qüestions pràctiques, ja que es dedicava a l'estudi matemàtic i geomètric purament teòric. Arquímedes només va accedir a construir artefactes mecànics quan li ho va demanar el rei Hieró, en veure la ciutat greument amenaçada per l'expansionisme romà. En aquest sentit, aquest filòsof segueix la tendència clàssica de rebutjar i menysprear qualsevol activitat manual vinculada al treball físic, que es considerava pròpia de les classes populars i dels esclaus. Així, Plutarc remarca (14, 11-12) com Plató s'havia indignat perquè Èudox de Cnidos (408 – 355 aC) i Arquites de Tàrent (428 – c. 347 aC) havien construït enginys mecànics a partir de raonaments geomètrics "*fent malbé la bondat de la*

[882] Aquesta estructura de fusta probablement es va conservar enterrada en el fang, en condicions anaeròbiques.

[883] El *politjó* és la rodeta per on es fa passar la corda d'una politja [*Diccionari de la llengua catalana* de l'Institut d'Estudis Catalans].

[884] Marc Claudi Marcel (268–208 aC), va ésser el cònsol romà que va conquerir Siracusa al 212 aC, després d'un llarg setge de dos anys en què la ciutat va poder resistir els embats romans gràcies als enginys d'Arquímedes.

*geometria en apartar-la de la seva condició incorpòria i abstracta, per rebaixar-la cap a les coses sensibles, fins al punt d'utilitzar-la en el terreny corporal que requereixen els treballs manuals penosos*". Tot i aquesta concepció tan restringida del coneixement intel·lectual, Arquímedes va ésser capaç de dissenyar dispositius mecànics que van deixar bocabadats els seus contemporanis.

Amb la seva aplicació pràctica de la palanca, les corrioles i els contrapesos, Arquímedes va bastir un sistema de defensa de les muralles de Siracusa capaç de posar en serioses dificultats la poderosa marina de guerra romana. Entre les "sorpreses" amb què els defensors van rebre els enemics Plutarc esmenta (15, 1-4) el llançament de grans pedres sobre els vaixells, la caiguda de grans bigues de fusta adossades a la muralla, o una mena de grues que, amagades sota l'aigua, aixecaven les naus per proa o popa, fent-les voltar en l'aire i ofegant al mar o aixafant els seus tripulants contra els murs [885]. A Cassi Dió XV (*Epítom de Joan Zonares*, IX, 4, 7-8) es relaten aquests mateixos fets, afegint-hi l'incendi de la flota romana per mitjà d'un mirall que concentrava la llum del sol i la projectava sobre els vaixells enemics. A l'epítom del mateix llibre de Cassi Dió de Joan Tzetzes fins i tot s'especifiquen les característiques d'aquest mirall especial, que era hexagonal i constava de parts mòbils (cf. Joan Tzetzes, *Llibre de les Històries* (Βίβλος Ἱστορική), II, 109-123).

El següent fragment parla de la capacitat de tracció dels polispasts que, convenientment disposats per Arquímedes, són capaços d'arrossegar amb facilitat una nau mercant de gran tonatge.

> [text original grec] [886]
> καὶ μέντοι καὶ Ἀρχιμήδης, Ἱέρωνι τῷ βασιλεῖ συγγενὴς ὢν καὶ φίλος, ἔγραψεν ὡς τῇ δοθείσῃ δυνάμει τὸ δοθὲν βάρος κινῆσαι δυνατόν ἐστι: καὶ νεανιευσάμενος, ὥς φασι, ῥώμῃ τῆς ἀποδείξεως εἶπεν ὡς, εἰ γῆν εἶχεν ἑτέραν, ἐκίνησεν ἂν ταύτην μεταβὰς εἰς ἐκείνην. θαυμάσαντος δὲ τοῦ Ἱέρωνος, καὶ δεηθέντος εἰς ἔργον ἐξαγαγεῖν τὸ πρόβλημα καὶ δεῖξαί τι τῶν μεγάλων κινούμενον ὑπὸ σμικρᾶς δυνάμεως, ὁλκάδα τριάρμενον τῶν βασιλικῶν πόνῳ μεγάλῳ καὶ χειρὶ πολλῇ νεωλκηθεῖσαν, ἐμβαλὼν ἀνθρώπους τε πολλοὺς καὶ τὸν συνήθη φόρτον, αὐτὸς ἄπωθεν καθήμενος, οὐ μετὰ σπουδῆς, ἀλλὰ ἠρέμα τῇ χειρὶ σείων ἀρχήν τινα πολυσπάστου προσηγάγετο λείως καὶ ἀπταίστως καὶ ὥσπερ διὰ θαλάττης ἐπιθέουσαν. ἐκπλαγεὶς οὖν ὁ βασιλεὺς καὶ συννοήσας τῆς τέχνης τὴν δύναμιν, ἔπεισε τὸν Ἀρχιμήδην ὅπως αὐτῷ τὰ μὲν ἀμυνομένῳ, τὰ δ᾽ ἐπιχειροῦντι μηχανήματα κατασκευάσῃ πρὸς πᾶσαν ἰδέαν πολιορκίας
>
> [traducció]
> I fins i tot Arquímedes, que era parent i amic del rei Hieró, va escriure que amb una determinada força era possible moure qualsevol pes. I vantant-se, com diuen, de la força de la seva demostració, va assegurar que si hi hagués un altre món i ell hi pogués anar, seria capaç de moure aquest. Hieró va quedar meravellat i li va demanar que posés en pràctica aquesta proposició, demostrant que una cosa grossa es podia moure mitjançant una petita força. Aleshores, va veure una nau mercant de la flota reial, de tres pals, i que havia estat treta de l'aigua amb molt d'esforç per part de molts homes. Després de col·locar-hi a dintre molts homes i la càrrega habitual, es va asseure a una certa distància, sense gaire esforç, tan sols movent amb la seva mà un sistema de politges compostes, la va anar apropant cap a ell suaument i constant, com si estigués lliscant per la mar [887]. Sorprès el sobirà i considerant la potència del mecanisme, va convèncer Arquímedes de construir artefactes ofensius i defensius per utilitzar-los en tot tipus de setges.

[885] Cal estimar el pes d'una nau de guerra amb la seva tripulació en aproximadament unes cinquanta tones.
[886] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0007.tlg022.perseus-grc1:14.7
[887] Aquesta demostració davant Hieró de Siracusa l'esmenta també Procle, de manera més breu (*Comentaris al Primer llibre dels Elements d'Euclides*, 63, 16)

### 12.8.3. Dispositiu principal per a la tracció de càrregues: el cabrestant.

Per dur a terme les tasques d'arrossegament de grans masses, ja des de d'abans de l'època arcaica, es va utilitzar el *cabrestant* o *argue*, enginy tan antic com la politja o la palanca, amb qui està estretament relacionat. Inicialment els cabrestants eren accionats amb manovelles i posteriorment per palanques radials (Cotterell & Kamminga, 1990:93).

L'avantatge del cabrestant és molt similar a la de la palanca, ja que equipara l'equilibri de dues forces als seus corresponents moments de gir. Així, en aplicar una força a una barra molt més llarga que el radi de gir del cilindre on s'enrotlla la corda, aquesta força és molt menor que la que correspon al pes que s'ha de traslladar, amb l'inconvenient de que s'han de realitzar moltes més voltes al tambor que recull la corda. Aquesta desmultiplicació de la força que cal realitzar, semblant a la de les politges compostes, permet el moviment de càrregues considerables amb relativa facilitat.

Aquest dispositiu se sol muntar com un torn de tracció de tambor vertical o horitzontal, i manté una corda enrotllada per arrossegar les càrregues. El tambor gira en un sol sentit i a la part inferior o lateral sovint s'encaixa una roda dentada que impedeix el seu retrocés. La instal·lació de braços llargs permet exercir més força de tracció i, fins i tot, el seu accionament mitjançant força motriu animal (Cotterell & Kamminga, 1990:94).

Un vestigi arqueològic interessant que ha arribat fins als nostres dies són les restes d'un cabrestant a North Ferriby, al nord d'Anglaterra [888]. La datació no és exacta, però l'aparell probablement formava part de restes de vaixells de fusta, d'època propera al 1500 aC, a l'Edat de Bronze (Wright, 1986:309-321) [889]. Segons les hipòtesis de reconstrucció, es tractaria d'un cabrestant simple (en grec, *ergatis*) molt semblant als que es trobaven als molls de Grècia i de la resta del Mediterrani per avarar vaixells de pesca i altres petites embarcacions. Ubicats a la mateixa línia de la costa, aquests enginys manuals es podien combinar i, amb l'ajuda de politges compostes, eren capaços de moure un vaixell de gran tonatge (Kalliopi Baika, 1999:64) [890].

Una variant interessant del cabrestant consisteix en un torn vertical al qual s'acoblen diverses palanques per fer-lo girar. Es tracta del dispositiu anomenat "ergatis" (εργάτης = treballador) que encara avui dia es pot veure a l'interior dels monestirs de Meteora per aixecar càrregues i que també trobem representat als gravats dels monestirs del Mont Athos com a element de tracció per moure els vaixells als embarcadors.

L'*ergatis* és un mecanisme que consisteix en un robust tronc d'arbre, que va del sostre fins al sòl d'una estança, al voltant del qual es disposen diverses barres horitzontals, perpendiculars a l'eix de gir. En recollir la corda al voltant de l'eix es produeix el moviment d'arrossegament. Per facilitar la tracció de grans masses el sistema es combina amb politges compostes.

[888] North Ferriby es troba a la riba nord de l'estuari de Humber, a uns 13 km a l'oest de l'actual ciutat de Hull (53°43'N 0°30'W). L'arqueologia de les zones humides sotmeses a les marees de l'estuari de Humber és de gran importància i les troballes inclouen embarcacions prehistòriques fetes amb la tècnica especial de cosir el casc (veure apartat 6.1.2), calçades pavimentades, trampes de marea per a peixos, així com assentaments i ports romans.

[889] WRIGHT, E.V. (1986): A Bronze Age beach capstan?. *Oxford Journal of Archaeology* 5 (3), pp. 309–321.

[890] BAIKA, Kalliopi (1999): Dispositif du halage des hangars navals antiques: étude ethno-archéologique, op. cit., pp. 43-83.

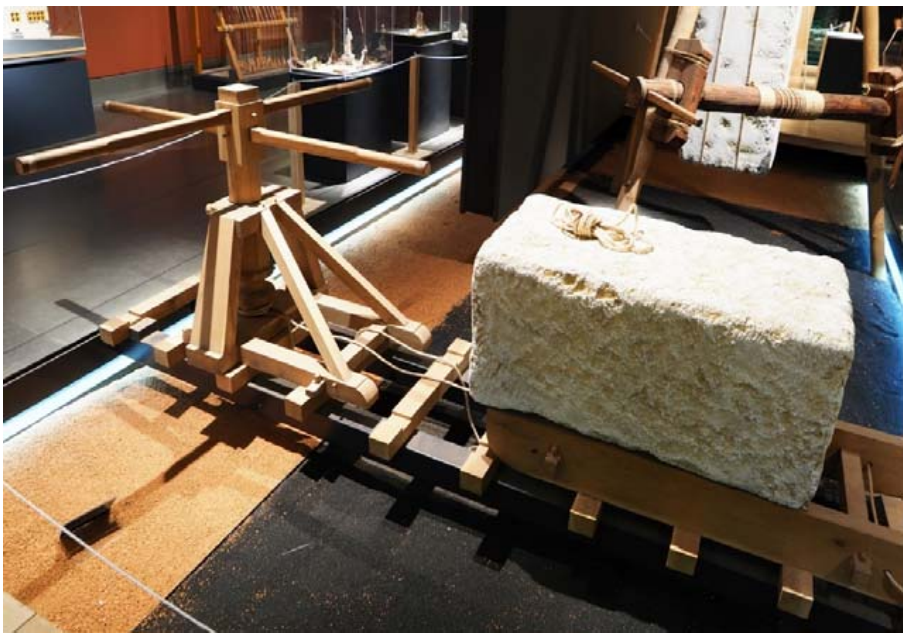


Fig. 12.42. Reproducció d'un cabrestant arrossegant un gran bloc de pedra. Museu de tecnologia grega antiga NOESIS de Tessalònica. Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.



Fig. 12.43. Mecanisme *ergatis* del Monestir de la Santa Trinitat (Μονή Αγίας Τριάδας) a Meteora (Grècia). Les palanques de tracció es col·loquen als forats que hi ha al costat i a sota de la creu vermella, al centre del dispositiu, que funciona amb la força de quatre homes. Foto de l'arxiu personal de l'autor, octubre de 2018.

Un exemple d'utilització d'aquest mecanisme per arrossegar un vaixell en un embarcador el trobem en una calcografia veneciana de 1754 del monestir de Sant Dionís del Mont Athos (Μονή Διονυσίου). Es veu clarament com un sol monjo és capaç de moure un gran veler amb un *ergatis*, amb l'ajuda d'un sistema de politges. Aquest mètode per a l'aixecament i el descens de vaixells es va mantenir inalterat durant centenars d'anys fins a l'aparició dels mitjans moderns: cables d'acer i motors elèctrics.

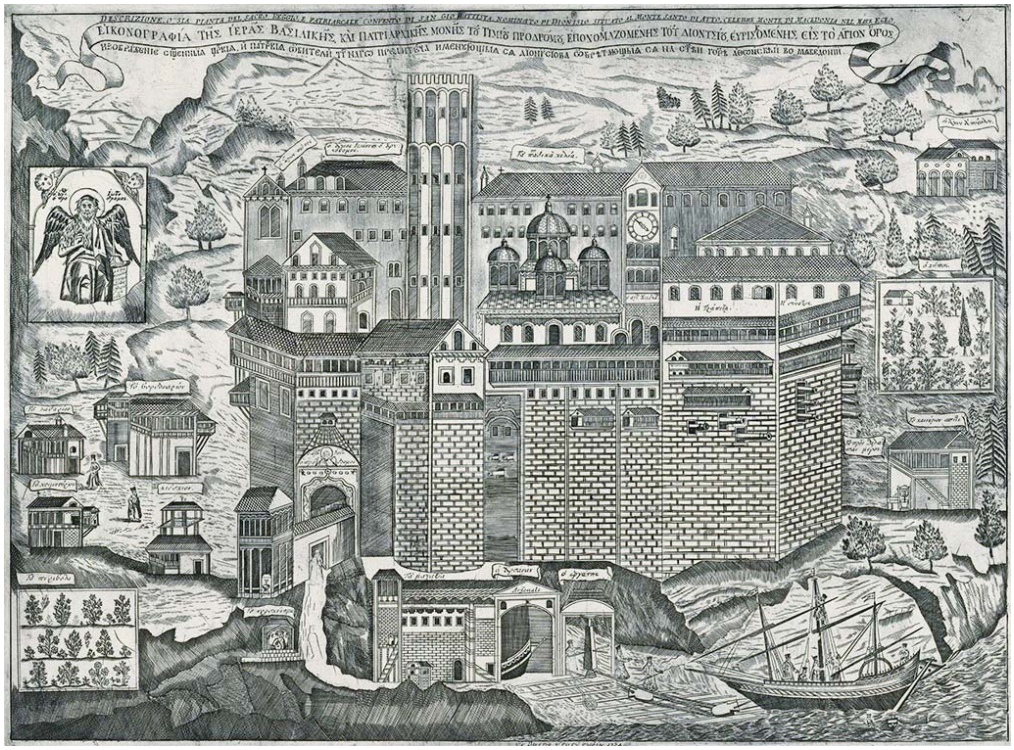


Fig. 12.44: Monestir de Sant Dionís (Μονή Διονυσίου), al Mont Athos. Calcografia veneciana d'autor desconegut, de l'any 1754. A la part inferior dreta es veu un veler lliscant cap a les drassanes del monestir, arrossegat per la força d'un únic operari. Font: Museu de la Civilització Bizantina de Tessalònica. Foto de l'arxiu personal de l'autor, octubre de 2018.

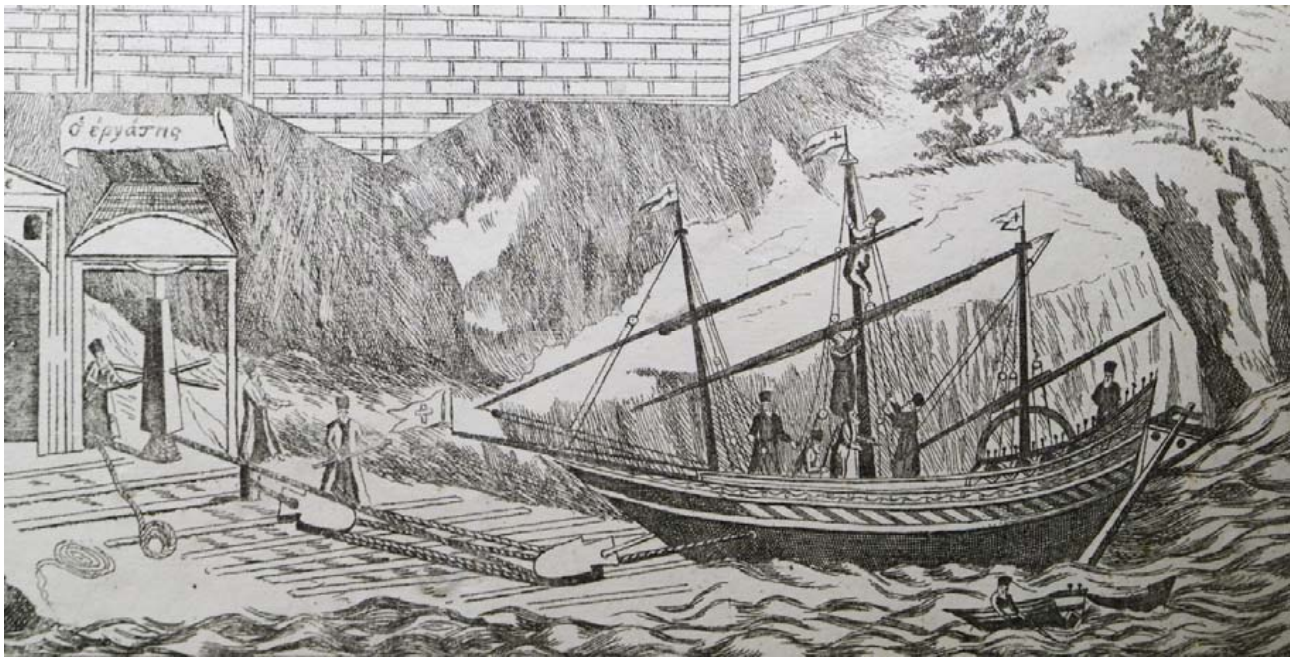



Fig. 12.45: Ampliació d'una part del gravat de la figura anterior que mostra l'elevació d'un veler per part d'un únic monjo amb un torn–cabrestant "ergatis" i un sistema de politges compostes. Font: Museu de la Civilització Bizantina de Tessalònica. Foto de l'arxiu personal de l'autor, octubre de 2018.

Una prova de l'eficàcia del cabrestant com a mecanisme de tracció ens la facilita el testimoni històric d'Ateneu de Nàucratis (*Banquet dels savis*, V, 207A) en què descriu la utilització d'un cabrestant per part d'Arquímedes per avarar una nau gegant. Es tracta d'una embarcació enorme, anomenada "la Siracusana", feta construir per Hieró de Siracusa sota la supervisió d'Arquímedes, el qual va ésser l'únic capaç d'inventar els mecanismes necessaris per desplaçar-la. Al final, com que el vaixell no podia atracar a la majoria dels ports a causa de les seves desmesurades dimensions, el sobirà va decidir oferir-lo com a regal al rei d'Alexandria:

> [text original grec] [891]
> ὡς δὲ περὶ τὸν καθελκυσμὸν αὐτοῦ τὸν εἰς τὴν θάλασσαν πολλὴ ζήτησις ἦν, Ἀρχιμήδης ὁ μηχανικὸς μόνος αὐτὸ κατήγαγε δι᾽ ὀλίγων σωμάτων. κατασκευάσας γὰρ ἕλικα τὸ τηλικοῦτον σκάφος εἰς τὴν θάλασσαν κατήγαγε. πρῶτος δ᾽ Ἀρχιμήδης εὗρε τὴν τῆς ἕλικος κατασκευήν.
>
> [traducció]
> però quan es va plantejar seriosament el mètode per avarar-lo, l'enginyer Arquímedes va ésser l'únic capaç de fer-ho amb l'ajuda d'un grapat d'homes. Va fabricar un cabrestant i va fer descendir al mar una nau d'aquestes dimensions. I Arquímedes va ésser el primer de construir aquest cabrestant.

Una altra referència històrica de l'ús de cabrestants en el moviment de masses colossals es va produir a finals del segle XVIII al nord de Rússia. Es tracta del transport d'una enorme massa de granit d'un pes estimat en 1500 tones, al llarg de 22 km, des de la pedrera d'origen fins al seu destí a San Petersburg. La peça, anomenada "pedra tro", es va muntar sobre una plataforma que lliscava sobre unes esferes metàl·liques col·locades entre rails, amb l'ajuda de politges compostes i cabrestants.



Fig. 12.46. Transport de la *pedra tro* en presència de Caterina la Gran. Gravat de Yury Felten, 1770, Museu Hermitage de Sant Petersburg. Foto obtinguda del lloc web Graham Hancock: http://grahamhancock.com/phorum/read.php?1,1049641 [il·lustració recuperada el 31 de maig de 2018].

[891] http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=urn:cts:greekLit:tlg0008.tlg001.perseus-grc2:5.40

Al gravat es veu clarament el mecanisme de desplaçament amb els rails, les esferes de lliscament, les politges compostes i dos enormes cabrestants accionats per 36 persones cadascun. Pel que sembla, mentre es realitzava el transport, hi havia al damunt del bloc tota una colla d'obrers que treballaven en l'escultura, aconseguint d'aquesta manera "alleugerir-la" en unes quantes tones.

La realització del projecte de transport va ésser obra d'un enginyer grec anomenat Marinos Carbouris de Cefalònia (Μαρίνος Χαρβούρης, 1729–1782). El bloc es va utilitzar com a base del monument al tsar Pere I el Gran, anomenat "El cavaller de bronze", ja que sobre el monòlit de pedra es va col·locar una estàtua eqüestre del sobirà. El conjunt es pot contemplar a la Plaça del Senat de Sant Petersburg.

Vista l'eficàcia i la potència d'un mecanisme de tracció com el cabrestant, és raonable suposar el seu ús tant en les operacions de varada i avarada als extrems del Díolkos (veure apartat 12.5.1), així com la seva disposició en aquells llocs del trajecte especialment difícils a causa dels pendents i que devien requerir un esforç addicional de tracció o de retenció (veure apartat 11.9).

### 12.8.4. Altres mecanismes d'arrossegament.

A part del cabrestant i els polispasts per al desplaçament de càrregues, a l'antiguitat es van desenvolupar altres sistemes per ajudar a realitzar aquestes feixugues tasques. Un enginyós dispositiu desmultiplicador de forces el trobem en un mecanisme original d'Arquímedes que consistia en engranatges i rodes dentades ubicats en una sòlida capsa i que servia per aixecar càrregues pesants aplicant el mínim esforç. D'acord amb Heró d'Alexandria, que va descriure l'aparell, amb una disposició adequada dels engranatges era possible obtenir una relació de 1/200 entre la força aplicada i el pes de l'objecte que calia arrossegar, almenys en teoria, ja que en augmentar el nombre de components interns, també s'incrementaven notablement les forces de fricció a superar.

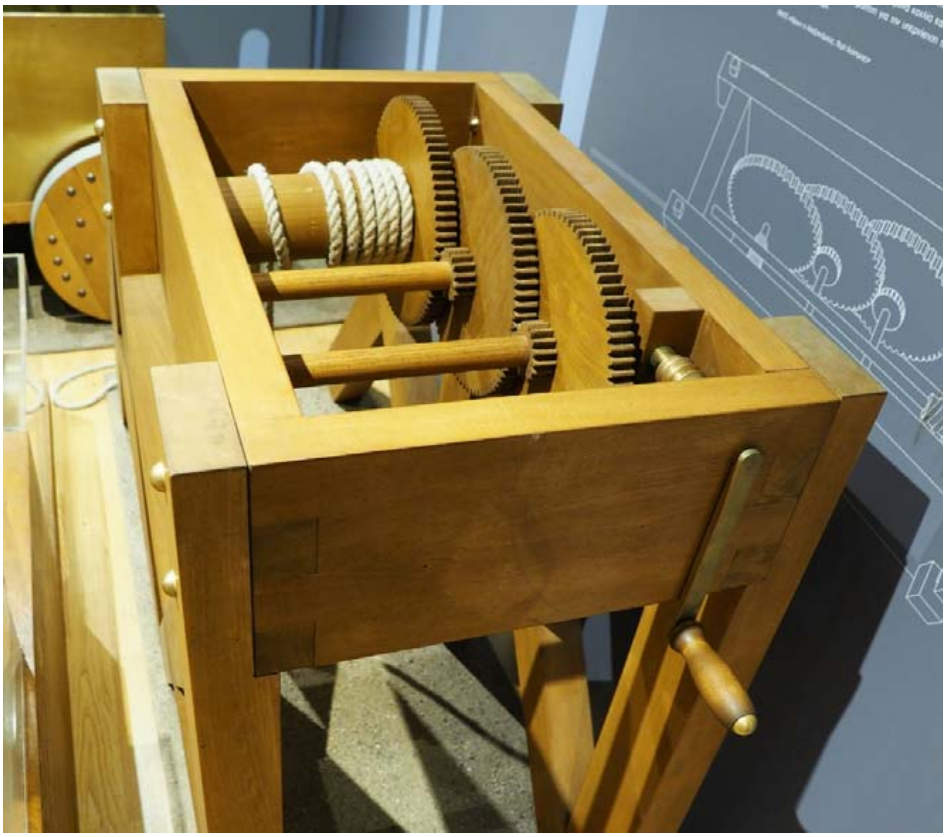


Fig. 12.47. Torn d'engranatges d'Arquímedes accionat per manovella. Museu de la Tecnologia Antiga Kostas Kotsanas d'Atenes. Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.

## 13. Investigació sobre el possible traçat del Díolkos.

En aquesta secció ens proposem una reinterpretació del traçat de l'antic Díolkos de Corint des d'una perspectiva científica i rigorosa. Amb les eines informàtiques que actualment tenim a l'abast i la cartografia de la regió de l'Istme anterior a l'obertura del canal, hem elaborat un conjunt de programes informàtics que ens permeten, en primer lloc, avaluar les hipòtesis que els estudiosos del tema han fet sobre els possibles trajectes d'aquesta via i, a més, elaborar una proposta de trajectòria òptima.

En el nostre treball pensem que el fet d'abordar l'estudi d'aquesta ruta des del punt de vista de la física i l'enginyeria, pot aportar una visió complementària i enriquidora als treballs històrics i arqueològics, basats exclusivament en les fonts històriques. Esperem que la nostra contribució sigui d'utilitat a l'hora d'esbrinar els requeriments tècnics i les dificultats del trasllat d'embarcacions entre els golfs de l'Istme de Corint, així com per avaluar l'interès econòmic i estratègic d'aquesta famosa via.

La primera part d'aquest apartat es dedica a avaluar les propostes que han fet diversos autors sobre el recorregut global del Díolkos. Per analitzar-les i comparar-les en termes de viabilitat i de facilitat de trànsit de vaixells i mercaderies, hem desenvolupat un conjunt de programes informàtics els quals, a partir de la cartografia digitalitzada del relleu de la zona, ens aporten molta informació sobre les forces i el treball físic necessaris per al desplaçament de càrregues al llarg dels recorreguts proposats. A més, aprofitem el programari realitzat per elaborar una hipòtesi de trajectòria òptima, que hem dut a terme mitjançant una tècnica d'optimització de recorreguts, basada en algoritmes genètics.

Esperem que aquesta contribució sigui d'utilitat a l'hora d'abordar de manera rigorosa diversos aspectes sobre la topografia de la zona, així com el càlcul d'una proposta de trajecte òptim que en el futur sigui factible de contrastar amb troballes arqueològiques. També desitgem que aporti una mica de llum sobre els les dificultats físiques i tècniques a l'hora de moure mercaderies i, fins i tot, vaixells d'una certa envergadura, entre els golfs de l'Istme de Corint, tot plegat fent èmfasi en l'interès econòmic i estratègic d'aquesta famosa via pavimentada.

### 13.1. El relleu de l'Istme en temps històrics.

La saviesa popular vinculada a la cultura rural estableix que, per conèixer la ruta més còmoda i amb menys pendent d'un terreny desigual i accidentat, n'hi ha prou amb deixar anar un ruc que passegi lliurement pel seu relleu. En el cas de l'Istme de Corint, aquesta possibilitat és avui dia del tot irrealitzable, ja que, tot i que actualment no hi ha gaire abundància d'ases, el que s'ha perdut per sempre és el relleu original del territori en temps clàssics.

En efecte, les actuacions dutes a terme durant el període d'obertura del modern canal de Corint (1881–1893), així com les posteriors alteracions que han convertit la regió en un important nus de comunicacions i en centre logístic i industrial, han canviat de manera radical la topografia de la zona, de manera que només s'assembla a l'original en els seus trets més generals.

Per realitzar càlculs sobre el possible recorregut original del Díolkos cal comptar amb dades precises del relleu de l'Istme amb la màxima aproximació possible a la configuració que posseïa abans de les actuacions esmentades. Ens hem de remuntar, doncs, a l'època immediatament anterior a l'obertura del canal, en què Corint era una modesta vila d'uns 4000 habitants i la zona presentava pocs canvis topogràfics respecte a l'època en què el Díolkos connectava els dos golfs.
Per obtenir dades amb què elaborar un mapa al més fidel possible del relleu antic de l'Istme hem partit de la carta geogràfica de la regió elaborada pel topògraf i cartògraf parisenc Charles Muret (1839–1921), feta a partir de les dades que li va aportar l'enginyer en cap de l'obertura del canal, Béla

Gerster (1850–1923). Cal destacar que Muret també va realitzar altres plànols notables dels relleus dels canals de Suez i de Panamà.

El que fa especialment interessant aquest mapa és la informació rellevant que conté en mostrar les corbes de nivell del terreny de la zona. Aquestes dades, processades de manera adequada, ens permeten calcular l'alçada del territori amb gran precisió. Amb eines informàtiques adaptades al càlcul de trajectòries òptimes, analitzarem les propostes que els estudiosos del tema han fet sobre la trajectòria del Díolkos i en proposarem una de nova, calculada amb algoritmes genètics d'optimització de rutes.

El mapa en qüestió es pot obtenir a la pàgina web de la Biblioteca Nacional de França [892], en concret, a l'adreça: https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b8438935p/f1.item.zoom

Característiques del mapa:

**Títol:** Mapa del Canal de Corint... / a partir de les dades de Béla Gerster. Dibuixat per Charles Muret.

**Autors:** Gerster, Béla (1850–1923), autor del text. Muret, Charles (1839–1921), dibuixant.

**Editor:** Delagrave (Paris), 1882 **llengua:** francès **format:** 43 x 34 cm **escala:** 1:33.333

**Procedència:** Bibliothèque nationale de France, GED-19

**Dimensions digitals:** 7698 x 6504 píxels = 62.6 Mpíxels

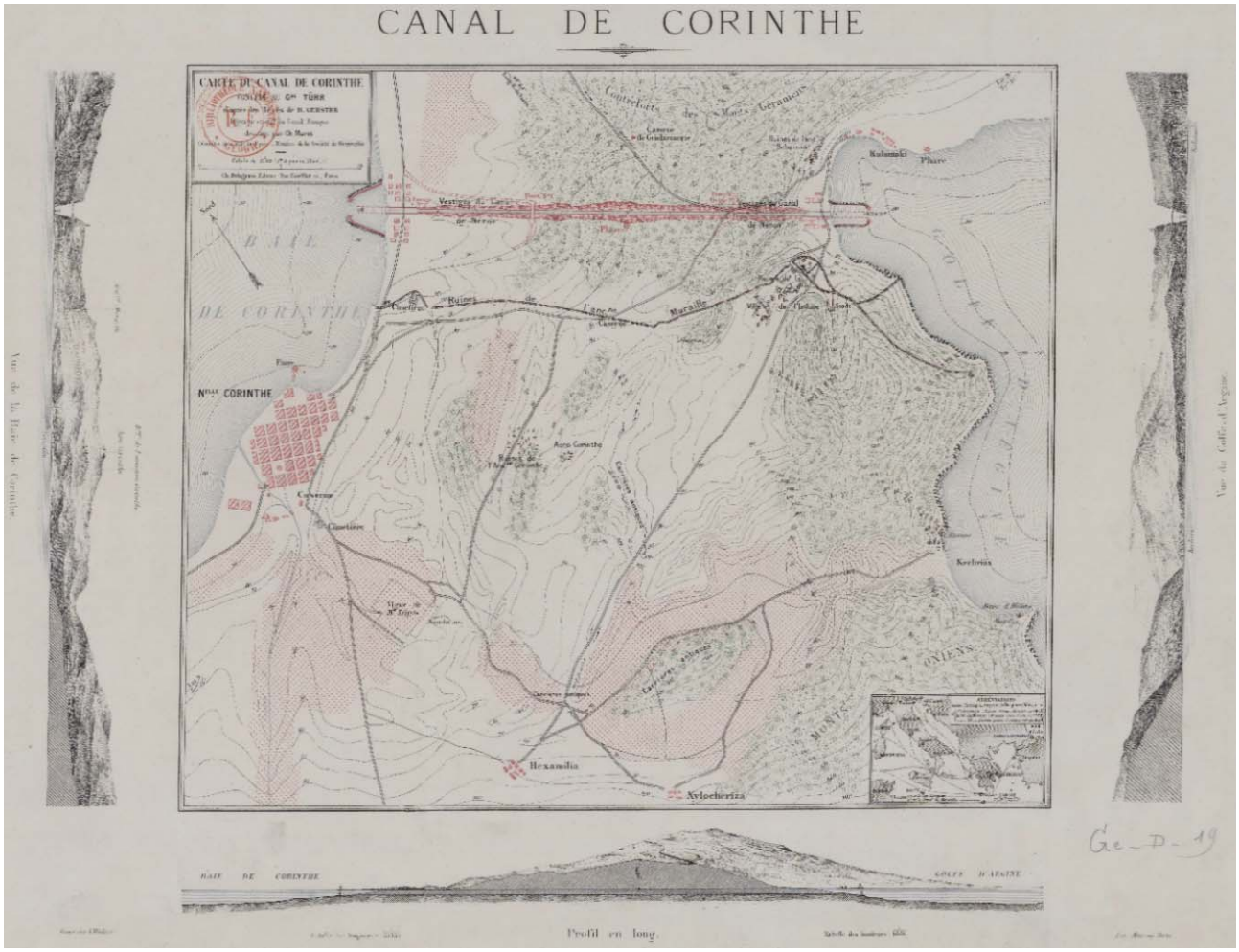



Fig. 13.1. Mapa de la zona de Corint (Gerster – Muret) amb annexos.

[892] https://www.bnf.fr

A part de l'àrea cartografiada, de 5150 x 4400 píxels, com a informació complementària, a l'original observem al voltant de la secció central, els tres gravats següents:




Fig. 13.2. Vista del canal i els accidents geogràfics principals des del Golf de Corint.




Fig. 13.3. Vista del canal i el relleu topogràfic des del Golf Sarònic.

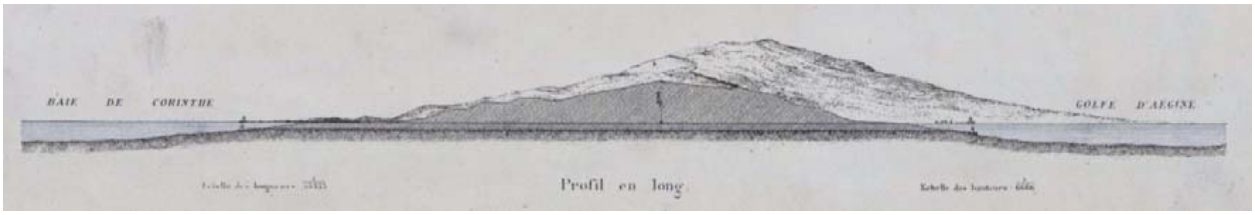



Fig. 13.4. Relleu longitudinal del traçat del Canal (l'escala en alçada no correspon amb la de la longitud).

Cal remarcar que a la pàgina 58 de la monografia que recull els resultats de les excavacions dutes a terme per l'American School of Classical Studies d'Atenes [893], editada l'any 1932, hi apareix una còpia parcial d'aquest mateix mapa traduïda a l'anglès:

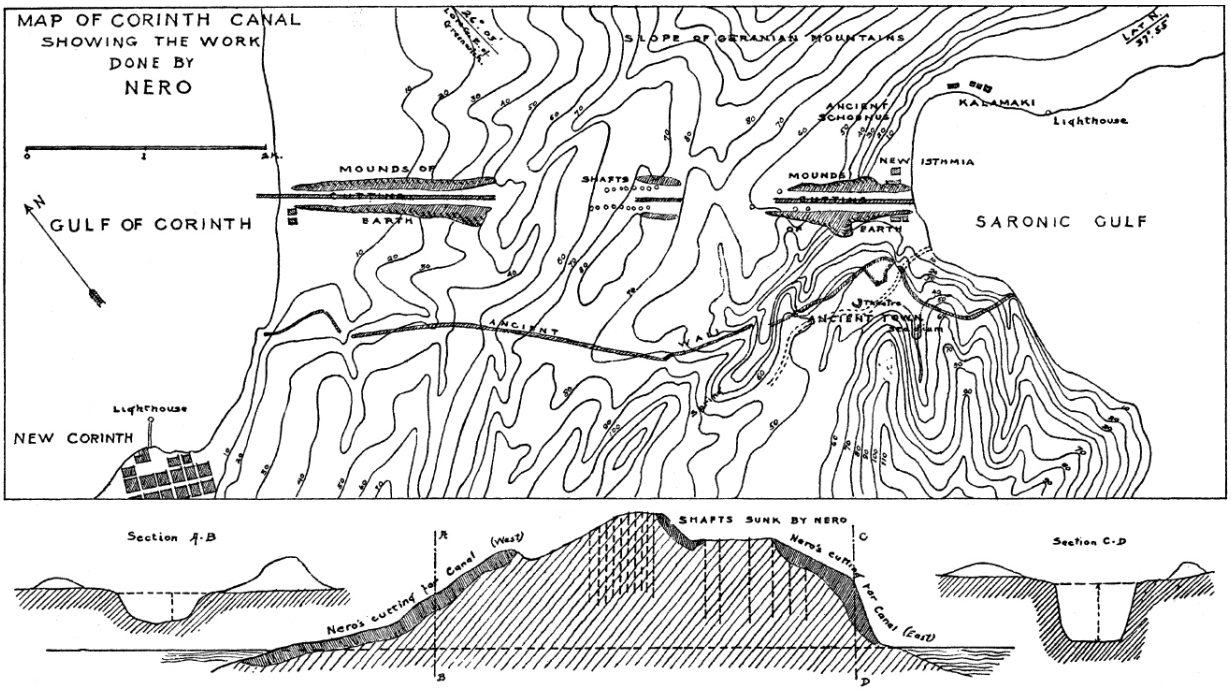



Figure 25. Map of the Isthmus and Cross-sections, showing Nero's Canal (after Gerster)

Fig. 13.5. Secció del mapa general de Gerster – Muret (School of Classical Studies of Athens, 1932).

[893] FOWLER, Harold North; STILLWELL, Richard et al, op. cit.

En el nostre cas, prendrem com a punt de partida el mapa original dibuixat per Charles Muret, tot i que hem de fer constar que hi hem detectat un error important. Es tracta de la ubicació incorrecta d'Acrocorint i de l'antiga Corint, que l'autor situa uns dos kilòmetres a la dreta de l'actual ciutat de Corint, quan la seva posició real és sis kilòmetres al cap al sud, per sota de la localitat d'Hexamilia, a la part inferior. A més, és evident que les cotes no coincideixen, ja que l'alçada real d'Acrocorint arriba als 575 m, uns 500 m per sobre de l'antiga Corint. De fet, les cotes de les corbes de nivell del mapa són correctes malgrat que el mapa situa aquestes dues localitzacions en posicions incorrectes.

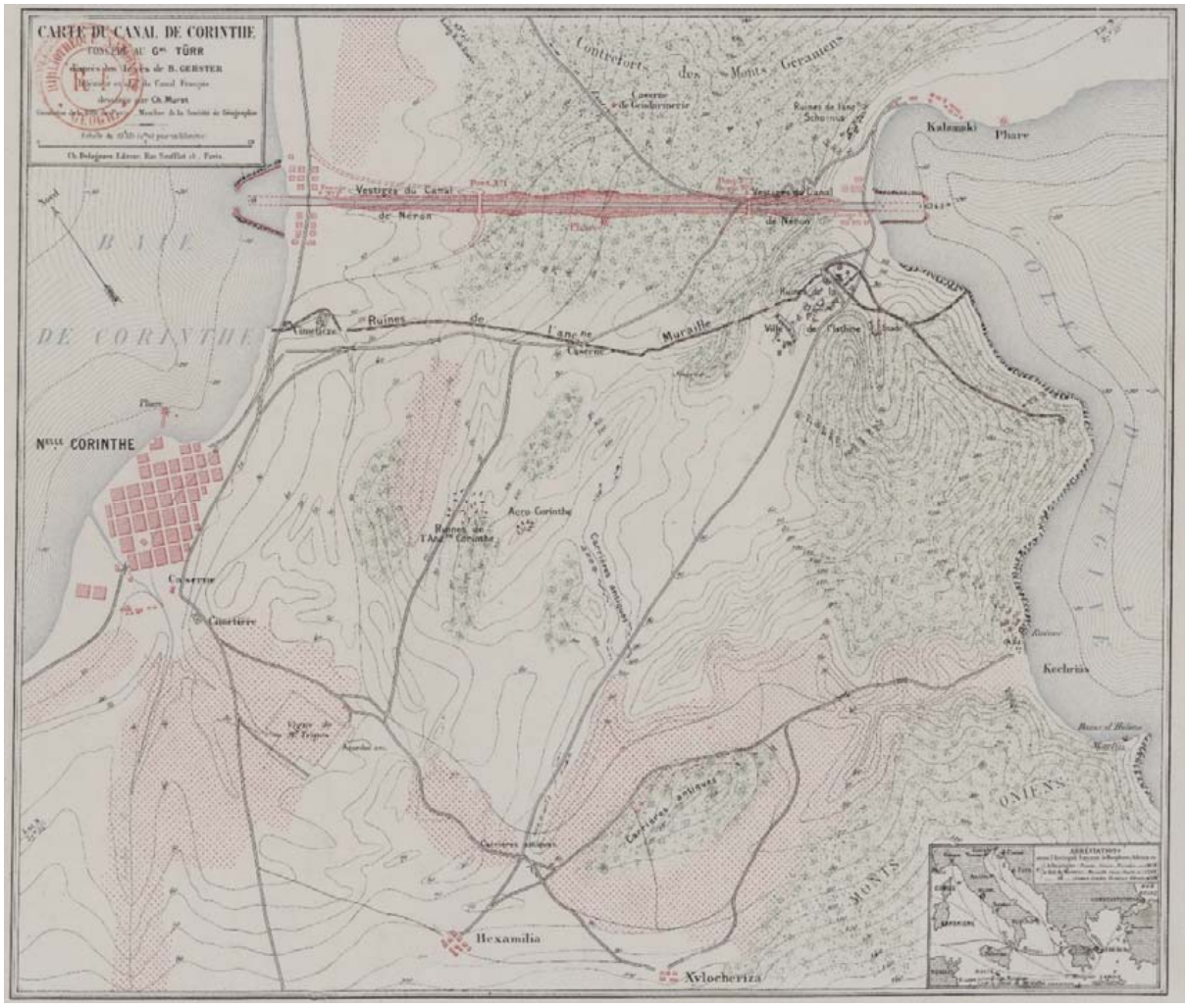


Fig. 13.6. Mapa de la zona de Corint i l'Istme (Gerster – Muret).

Una altra dificultat amb què topem freqüentment quan treballem amb mapes digitals és la distorsió provocada pel procés d'escaneig que fa que, a l'hora de mesurar distàncies, ens trobem amb notables discrepàncies. Així, per traçar i analitzar trajectòries amb precisió sobre l'Istme de Corint, és essencial disposar d'un mapa calibrat de la zona.

Per il·lustrar aquestes distorsions i elaborar una proposta per esmenar-les, n'hi ha prou amb aplicar l'escala de la part superior esquerra del mapa i traslladar-la a la longitud excavada del canal, entre costa i costa:

| | | |
|---|---|---|
| Mapa original de Charles Muret: | longitud del canal | 5570 m |
| Mapa de la monografia Corinth 1932 [894]: | longitud del canal | 5286 m |

Cal, doncs, conèixer amb precisió la longitud real del canal per tal d'aplicar factors de correcció al mapa triat i calibrar-lo.

[894] FOWLER, Harold North; STILLWELL, Richard et al, Op. Cit., p.58.

## 13.2. Quant mesura realment el Canal de Corint?

Una petita investigació per esbrinar la longitud real del canal de Corint ens revela una certa confusió al respecte:

Enciclopèdia catalana: 6340 m
Enciclopèdia britànica: 6300 m

A la Wikipèdia, la longitud varia entre 6000 i 6400 m depenent de la llengua triada, tot i que el valor més comú és el de 6343 m, que és la longitud que marca el mapa de Charles Muret entre els extrems dels molls. Pel que sembla, la pràctica més comú és copiar les dades dels altres, sense comprovar-les, o bé prendre les que convinguin. Diferències de 400 a 500 m en menys de 6 km són errors considerables que s'haurien d'evitar.

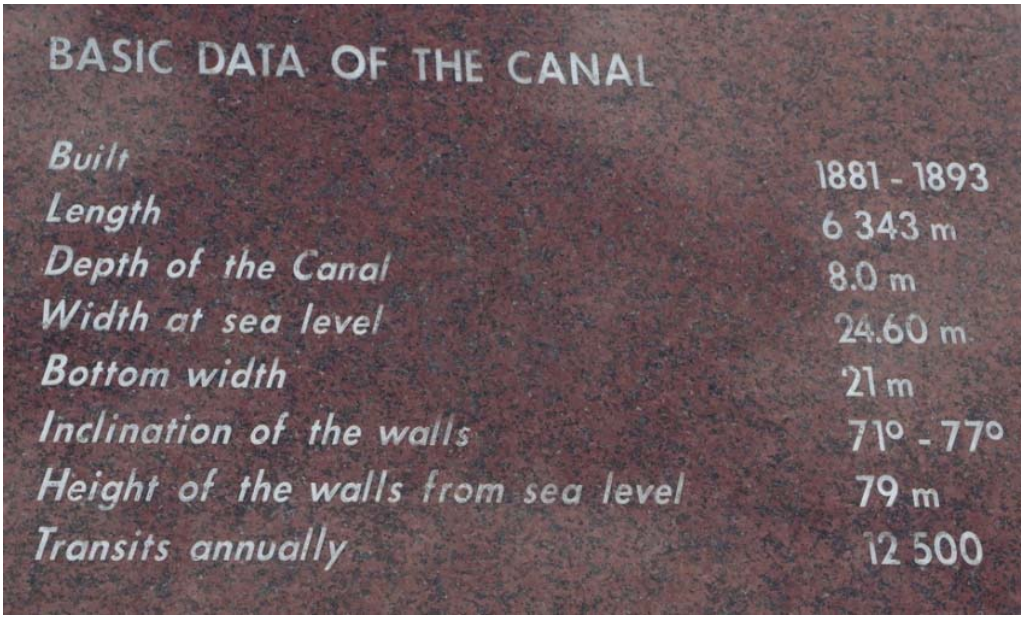



Fig. 13.7. Monument en memòria dels enginyers hongaresos Béla Gerster i István Türr al mirador de la banda continental del canal, a la carretera nacional Atenes-Corint [895]. Fotografia de l'autor, octubre de 2018.

Probablement, el valor més comú de 6343 m triat per la majoria prové del mapa original de Charles Muret, tal com queda reflectit en el monument commemoratiu del mirador del canal (Fig. 13.7), lloc freqüentat pels viatgers i parada obligada en els circuits turístics que, des d'Atenes, s'endinsen al Peloponès.

Tal com veurem a continuació, ja aquest primer valor és erroni i deriva d'una premissa que, com a mínim, es presta a confusió. En efecte, la xifra de 6343 m aplega tant la distància de l'obra d'obertura del canal a l'Istme com la llargada dels molls auxiliars a ambdues costes. Caldria, doncs, parlar en aquest cas concret de dispositiu naval de trànsit, ja que les instal·lacions annexes poden variar en longitud, mentre que el tall a terra ferma roman sempre constant. Creiem que, en plantejar les actuacions per obrir el canal, la longitud correcta seria la corresponent al tall de l'Istme com a terra ferma. A més, al mapa en qüestió, si comparem l'entrada dels molls annexos dins del mar, l'escala del plànol ens mostra una longitud de 500 m que no correspon amb la real de 200 m, tal com veiem en aquestes imatges de Google Earth [896].

[895] Coordenades: 37º55'38.8"N 22º59'40.8"E
[896] Imatges capturades de Google Earth Pro amb la distància marcada amb l'eina *Regle* de mesura de distàncies. Recuperades el 3 de maig de 2019.

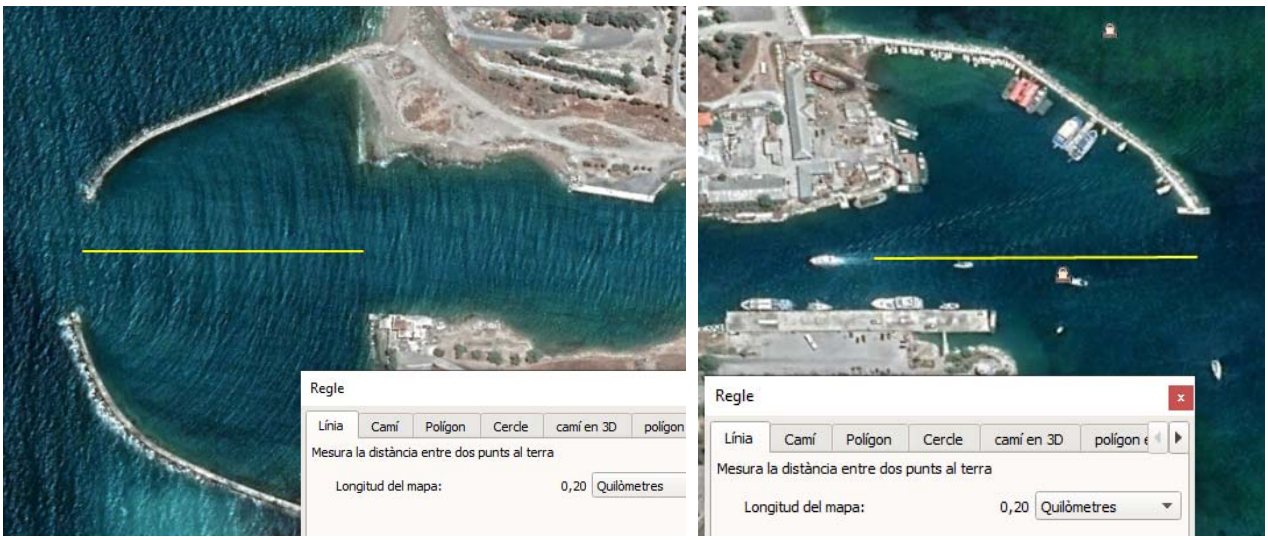



Fig. 13.8. Entrades del Canal: Golf de Corint a l'esquerra i Golf Sarònic a la dreta, tal com es veuen en l'actualitat.

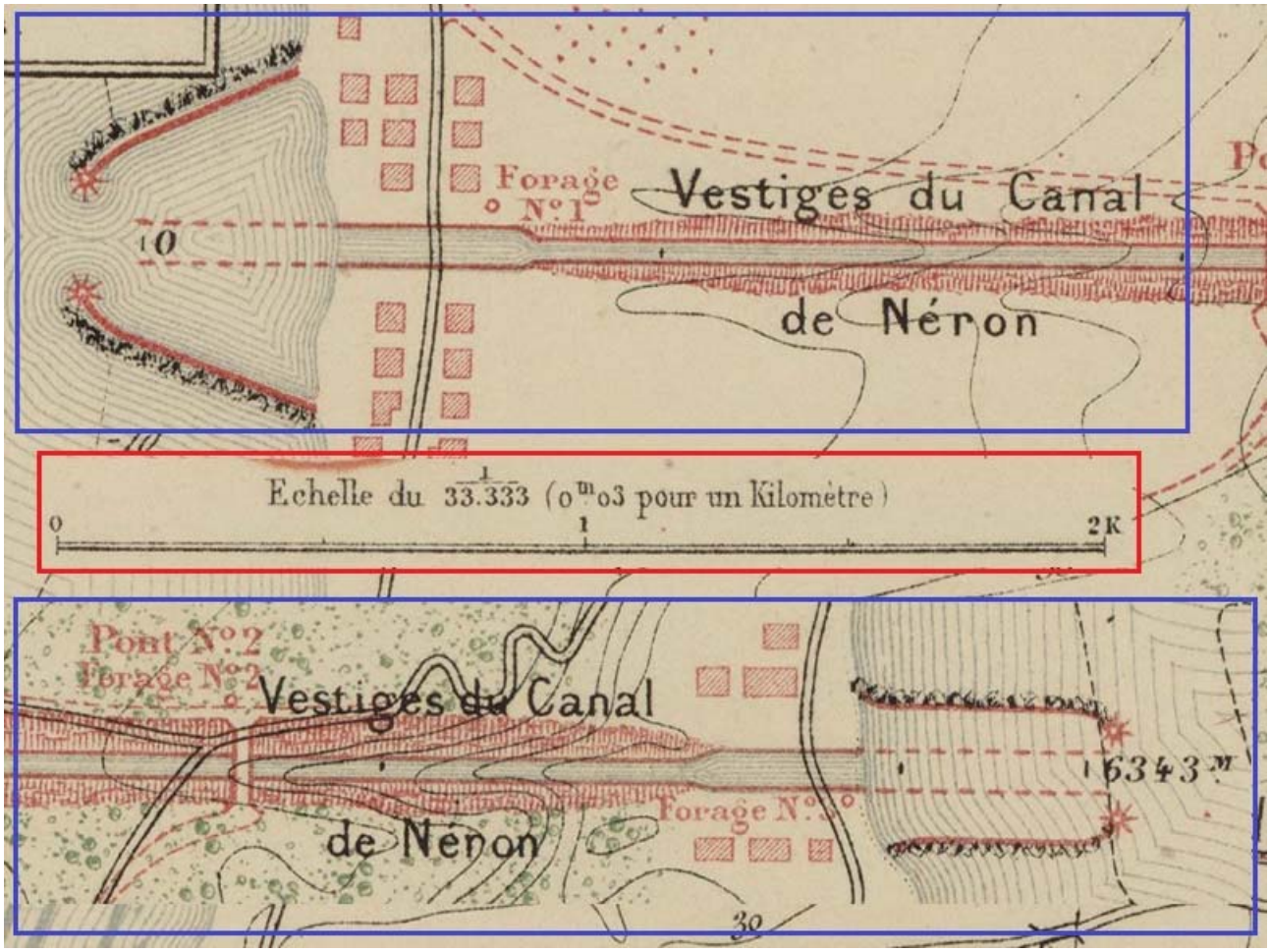



Fig. 13.9. Entrades del Canal: Golf de Corint a l'esquerra i Golf Sarònic a la dreta, tal com estaven projectades al mapa de Gerster – Muret. Segons l'escala del mapa, els molls fan 500 m.

De fet, la distància total entre els extrems dels molls, que tant al mapa com al memorial està establerta en 6343 m, en realitat és de 6200 m.



Fig. 13.10. Vista actual de satèl·lit del Canal de Corint amb mesura de la seva longitud total.

Per calibrar el mapa de treball s'ha considerat que la millor opció era prendre les coordenades GPS dels dos extrems del canal, sense tenir en compte els molls annexos, i calcular la distància real entre ells mitjançant fórmules de trigonometria esfèrica. Amb una aplicació per a telèfons mòbils, l'11 d'octubre de 2018 es van prendre les dades següents, amb una precisió d'una dècima de segon d'arc (error màxim de 3–4 m, segons l'aplicació). Amb aquestes dades s'obté la longitud del Canal de Corint amb un error aproximat de l'1‰, és a dir, com a màxim, d'un metre per kilòmetre.

| | **Coordenades en graus, minuts i segons (latitud / longitud)** | **Coordenades en graus decimals** | **Coordenades en radians** |
|---|---|---|---|
| **Entrada Golf de Corint** | 37º57'05,3"N | 37,951472 | 0,662378 |
| | 22º57'34,9"E | 22,959694 | 0,400722 |
| **Entrada Golf Saròn ic** | 37º54'58,8"N | 37,916333 | 0,661765 |
| | 23º00'33,6"E | 23,009333 | 0,401589 |

Fig. 13.11. Dades de GPS dels extrems del canal a avaluar.

Per al càlcul de la distància en qüestió emprarem la fórmula Harvesine per a l'aproximació esfèrica de la distància (d) entre dos punts de la superfície terrestre:

$$d = 2r\ arcsin\left(\sqrt{\sin^2\left(\frac{\varphi_2 - \varphi_1}{2}\right) + \cos\varphi_1 \cos\varphi_2\ \sin^2\left(\frac{\lambda_2 - \lambda_1}{2}\right)}\right)$$

**$\varphi_1$**, **$\varphi_2$** i **$\lambda_1$**, **$\lambda_2$** són la latitud i la longitud dels punts 1 i 2, respectivament, expressades en radians.
**r** és el radi terrestre (equatorial 6378 km, polar 6357 km, mitjà 6371 km).

$\varphi_1$=0,662378 $\varphi_2$=0,661764
$\lambda_1$= 0,400722 $\lambda_2$= 0,401589

$(\varphi_2 - \varphi_1)/2 = -3{,}066447 \cdot 10^{-4}$
$\sin^2((\varphi_2 - \varphi_1)/2) = 9{,}403099 \cdot 10^{-8}$

$(\lambda_2 - \lambda_1)/2 = 4{,}331810 \cdot 10^{-4}$
$\sin^2((\lambda_2 - \lambda_1)/2) = 1{,}876458 \cdot 10^{-7}$

$\cos(\varphi_1) = 0{,}788532$
$\cos(\varphi_2) = 0{,}788909$

$\cos(\varphi_1) \cdot \cos(\varphi_2) \cdot \sin^2((\lambda_2 - \lambda_1)/2) + \sin^2((\varphi_2 - \varphi_1)/2) = 1{,}167307 \cdot 10^{-7} + 9{,}403099 \cdot 10^{-8} = 2{,}1076167 \cdot 10^{-7}$

$d = 2r \arcsin(\text{sqrt}(2{,}1076167 \cdot 10^{-7})) = 2r \cdot 4{,}590879 \cdot 10^{-4} = 5{,}849698$ km $\approx$ **5850 m**

Amb aquesta acurada mesura del canal obert a l'Istme es pot calibrar el mapa digital de la següent manera:

La separació dels extrems del canal, al mapa original, és de 2629 píxels. Si volem adaptar-lo a una escala de 2 metres per píxel obtenim una longitud de 5258 m. Com que la longitud real que acabem de calcular és de 5850 m, n'hi ha prou amb redimensionar l'amplada per un factor multiplicatiu de 1,1126. L'escala vertical, prenent mesures entre el teatre d'Ístmia i el canal, és correcta. Així, doncs, només cal reescalar en horitzontal. D'aquesta manera obtenim un mapa digital calibrat a 2 metres per píxel, apte per a realitzar càlculs precisos sobre el relleu de l'Istme i el recorregut del Díolkos.

Com que el mapa original cobreix tota la zona de l'Istme, per centrar-nos en l'àrea concreta en què durem a terme els nostres càlculs delimitarem la nostra superfície de treball, obtenint una nova imatge de dimensions: 3800 píxels d'amplada per 1650 d'alçada. Concentrarem, doncs, la nostra recerca en l'àrea següent:

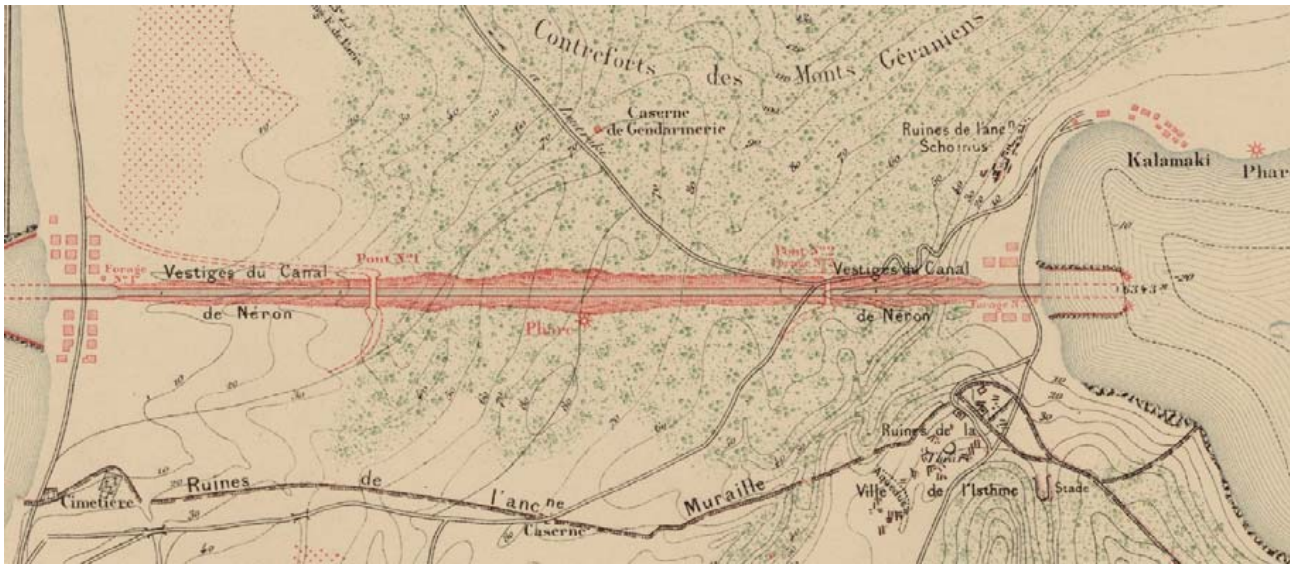


Fig. 13.12. Mapa calibrat de la zona de l'Istme a partir de l'original de Gerster – Muret.

La imatge limita al nord amb les muntanyes de la serralada Gerània, i al sud, amb la muralla Hexamilion. La serralada de les muntanyes Oneia, al sud-est del territori i per sota de la muralla, no es tindrà en compte.

## 13.3. Càlcul del relleu de l'Istme.

Un cop aïllada la secció cartografiada de l'Istme vàlida per al nostre estudi, necessitem conèixer el relleu de la zona en tots els seus punts. Per obtenir aquestes dades hem desenvolupat un conjunt de programes d'ordinador breus i individualitzats. Aquest programari s'ha realitzat en llenguatge Python (versió 2.7) [897], sistema de programació d'alt nivell i de propòsit general. Amb suport per gairebé tots els sistemes operatius, Python és ideal a l'hora de crear un codi compacte i força entenedor. A més, es tracta d'una eina de programari lliure i de codi obert especialment potent a l'hora d'abordar càlculs matemàtics complexos.

[897] Python 2.7.0 Release. Recuperat el 18 de maig de 2018, de https://www.python.org/download/releases/2.7/

### 13.3.1. Tractament de les imatges.

Totes les imatges són en format BMP (Windows Bitmap), estàndard dels sistemes operatius de Microsoft, sense compressió i amb una profunditat de color de 24 bits. Això vol dir que, a part de la capçalera inicial del fitxer (54 bytes), cada punt de la imatge consta de tres bytes d'informació, en concret un byte per cadascun dels colors primaris de la síntesi additiva emprada en la formació d'imatges mitjançant raigs de llum: vermell, verd i blau. La combinació dels 256 nivells per cada color permet representar 16.777.216 colors distints.

Per facilitar el seu processament, de la imatge de partida en ressaltem amb colors purs (aquells que només presenten un valor de color primari) els elements que ens interessen. D'aquesta manera destaquem els límits de la imatge, les línies de la costa, les corbes de nivell i altres dades rellevants. La resta d'informació supèrflua desapareixerà automàticament en el primer filtratge. Ni tan sols ens hem de preocupar d'esborrar-la de la imatge original, ja que només tindrem en compte els colors que hem remarcat. Aquesta primera versió contindrà només les dades de les corbes de nivell.

Com que el traçat de la muralla Hexamilion marca un dels límits inferiors del Díolkos, es podrien ignorar algunes corbes de nivell situades íntegrament per sota d'aquesta línia de fortificacions, ja que no intervindran en els càlculs.

Les actuacions sobre la imatge s'han realitzat amb el programa Microsoft Paint, present a totes les versions de Microsoft Windows. Un cop dibuixats els límits i les corbes de nivell, el resultat és el següent:

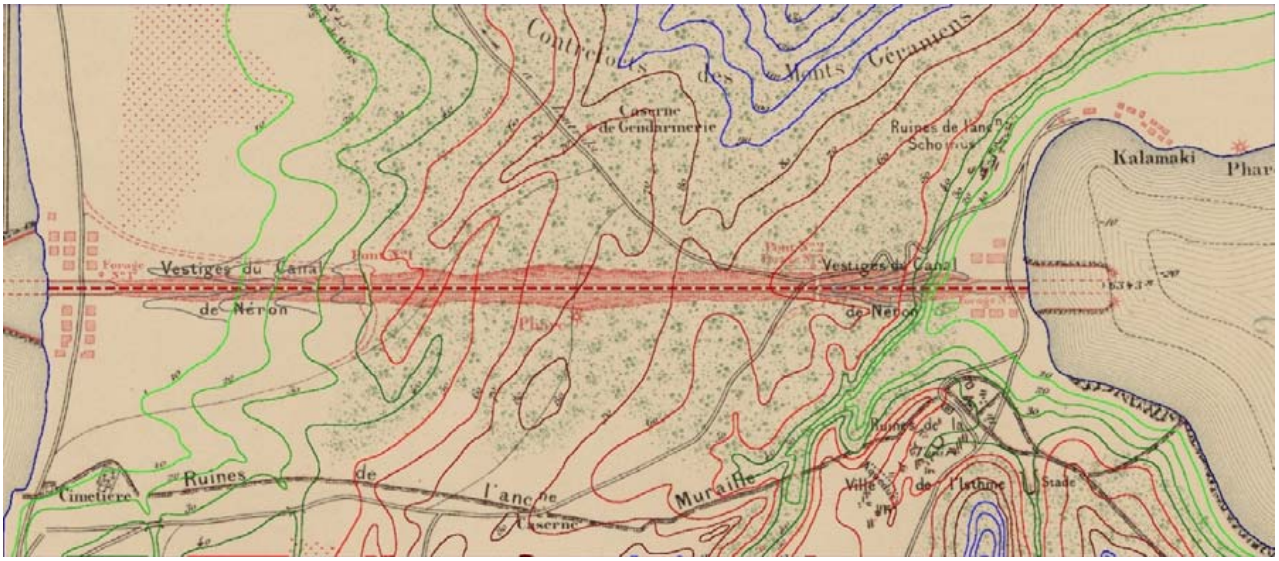



Fig. 13.13. Mapa calibrat de l'Istme un cop dibuixades les corbes de nivell amb colors diversos.

Els colors emprats en el traçat de les línies destacades són els següents:

| Element marcat | | valors dels nivells dels colors primaris | | |
|---|---|---|---|---|
| | | vermell | verd | blau |
| Límits del mapa | | 0 | 0 | 200 |
| Línia de la costa (Golf de Corint) | | 0 | 0 | 150 |
| Línia de la costa (Golf Saròmic) | | 0 | 0 | 100 |
| | 10 | 0 | 250 | 0 |
| | 20 | 0 | 200 | 0 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Cota | 30 | 0 | 150 | 0 |
| | 40 | 0 | 100 | 0 |
| | 50 | 250 | 0 | 0 |
| | 60 | 200 | 0 | 0 |
| | 70 | 150 | 0 | 0 |
| | 80 | 100 | 0 | 0 |
| | 90 | 0 | 0 | 255 |
| | 100 | 0 | 0 | 245 |
| | 110 | 0 | 0 | 235 |
| | 120 | 0 | 0 | 225 |
| | 130 | 0 | 0 | 215 |

Fig. 13.14. Colors aplicats a les corbes de nivell per al seu processament informàtic.

Per reproduir al més fidelment possible el relleu de l'Istme en temps de la Grècia clàssica, hem ignorat les elevacions del terreny provocades pels materials extrets en l'intent de Neró d'obrir un canal a l'Istme (67 dC) [898] i que distorsionen les corbes de nivell en els extrems del canal:

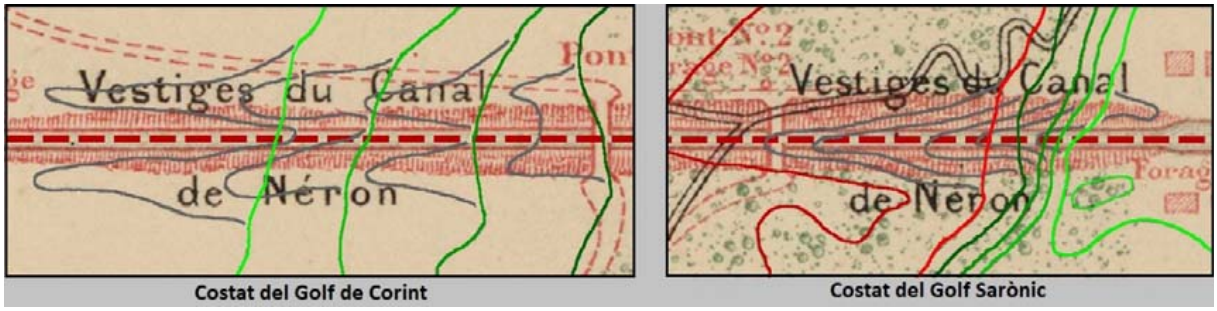



Fig. 13.15. Traçat de les corbes de nivell al seu pas per les excavacions dutes a terme per ordre de Neró.

Una altra versió de la imatge anterior de l'Istme conté el traçat de la muralla Hexamilion i la línia del canal. Aquesta informació es processa a part i s'afegeix posteriorment un cop interpolat el relleu de la zona objecte d'estudi:

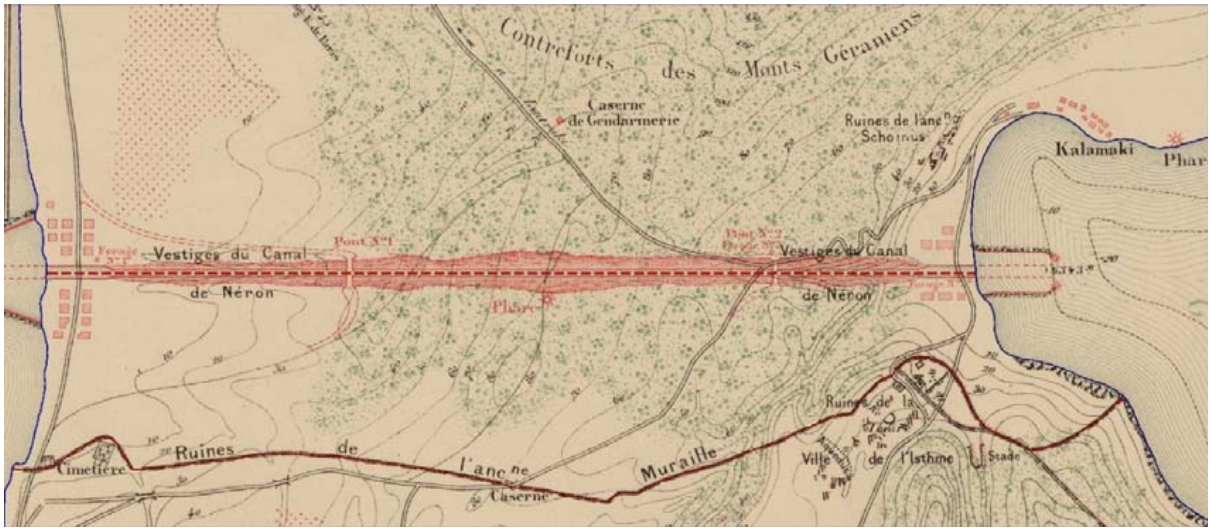



Fig. 13.16. Mapa calibrat de l'Istme un cop dibuixat el traçat de la muralla Hexamilion i la línia del canal amb colors diversos.

[898] Cf., entre d'altres: CASSI DIÓ, *Història Romana*, Epítom del llibre LXIII, 16-17; SUETONI, *Neró*, 19, 2 i 37, 3 i FILÒSTRAT D'ATENES, *Opuscle "Neró"*, 636-638.

Les dades importants d'aquesta imatge utilitzen els següents colors:

| Element marcat | valors dels nivells dels colors primaris | | |
|---|---|---|---|
| | vermell | verd | blau |
| Muralla Hexamilion | 140 | 0 | 0 |
| Línia del canal | 190 | 0 | 0 |

Fig. 13.17. Colors aplicats a als traçats per al seu processament informàtic.

El programa **mapcorbes.py** processa les dues imatges anteriors prenent els valors rellevants i en genera dues de noves per a la següent fase. La primera conté les dades dels límits del mapa, línies de costa d'ambdós golfs i corbes de nivell:

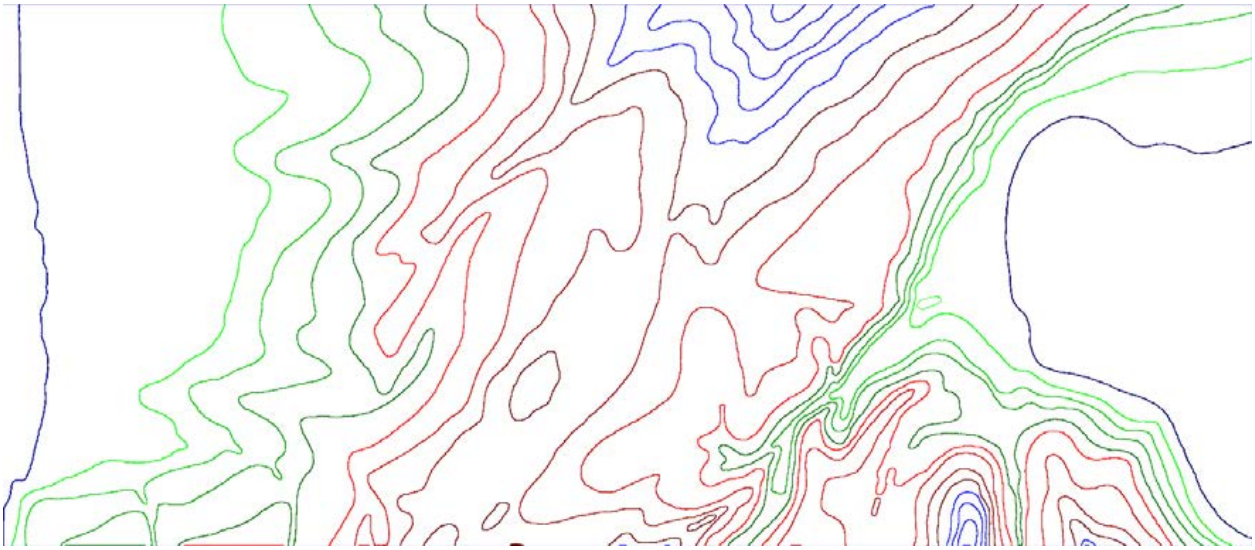


Fig. 13.18. Mapa calibrat de l'Istme amb les corbes de nivell i la línia de la costa.

Per estalviar temps de càlcul a l'hora d'interpolar les corbes de nivell, emplenarem amb el seu valor de frontera, les zones tancades que presenten el mateix nivell. També, per augmentar la precisió dels càlculs i realitzar unes transicions més uniformes entre corbes de nivell, reduïm aquestes a la seva mínima expressió, que serà una línia contínua d'un píxel d'amplada. Aquesta imatge serà el punt de partida per determinar el relleu d'aquesta zona de l'Istme abans de l'obertura del canal.

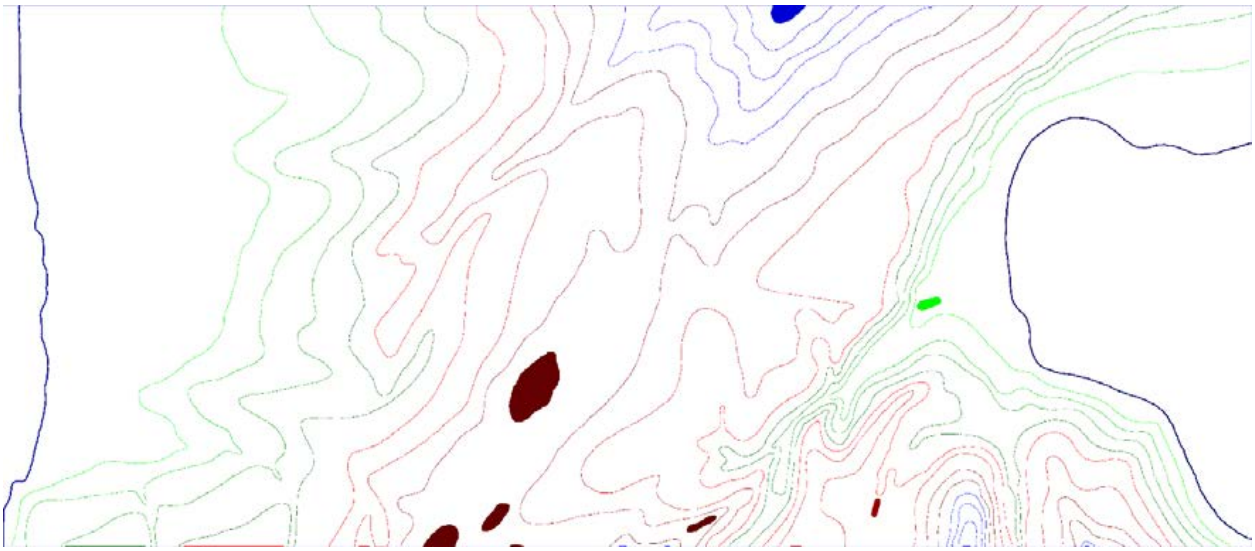


Fig. 13.19. El mateix mapa anterior amb emplenament de zones tancades i reducció de línies.

Per facilitar la identificació visual de les línies principals de l'Istme, elaborem una imatge addicional amb la mateixa informació del mapa anterior però que, a més, incorpora el traçat de la muralla Hexamilion i la línia del canal actual. Com que aquestes línies passen per sobre de les corbes de nivell, aquesta imatge no és vàlida per als càlculs sobre el relleu. Tan sols emmagatzema dades addicionals que ens serviran posteriorment.

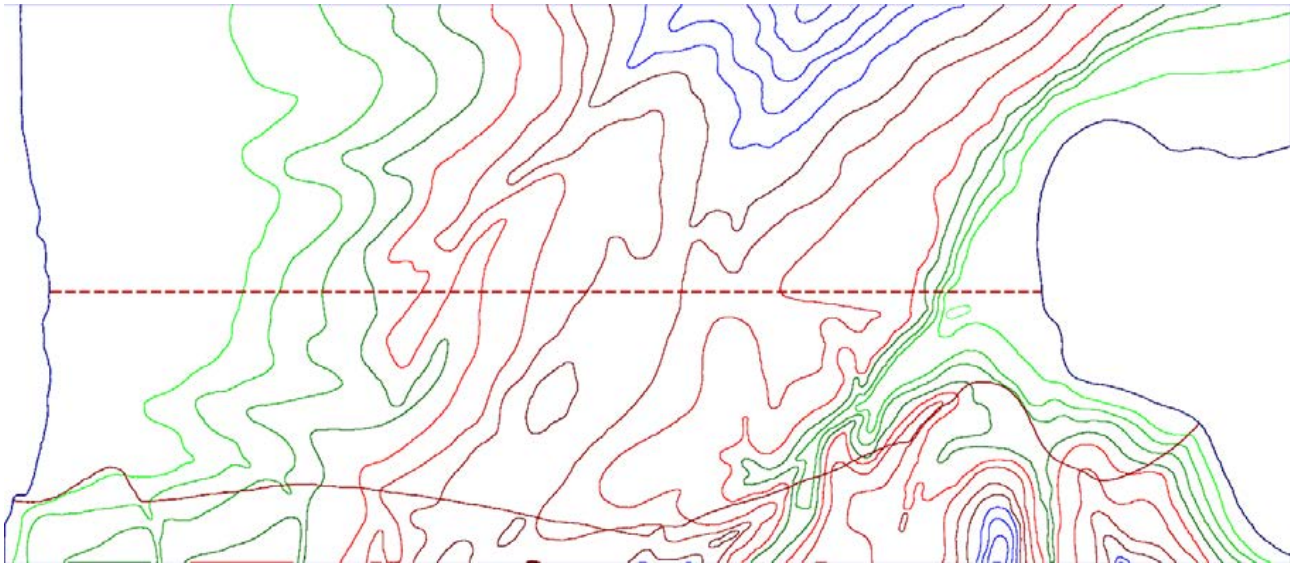


Fig. 13.20. Mapa calibrat de l'Istme amb corbes de nivell, línies de costa i canal i muralla Hexamilion.

### 13.3.2. Càlcul dels valors del relleu.

Un cop obtingudes aquestes imatges, un altre programa (**interpola.py**) s'encarregarà de calcular el relleu en tots els punts del mapa. Òbviament, es tracta d'una reconstrucció teòrica, basada en estimacions matemàtiques a partir de les dades conegudes. Tot i això, tal com veurem en les imatges corresponents, el resultat serà força acurat a l'hora de realitzar hipòtesis sobre el traçat del Díolkos, ja que els càlculs d'interpolació es basen en criteris geomètrics que garanteixen el rigor i la precisió dels valors obtinguts.

El sistema de corbes de nivell ens permet representar en un sistema de dues dimensions o mapa topogràfic el relleu d'una superfície que en realitat és tridimensional. Per reflectir fidelment les variacions d'alçada al llarg de la superfície objecte d'estudi i obtenir un relleu suau i uniforme, la interpolació entre corbes de nivell serà la mitjana aritmètica de 24 valors calculats en examinar la distància relativa entre cotes conegudes tenint en compte les trajectòries següents:

1. interpolació al llarg de l'eix horitzontal: 0º

2. interpolació al llarg de l'eix vertical: 90º

3–24: 22 interpolacions (11 per cada dos quadrants trigonomètrics) seguint eixos amb desplaçaments angulars que cobreixen la circumferència sencera a petits intervals:

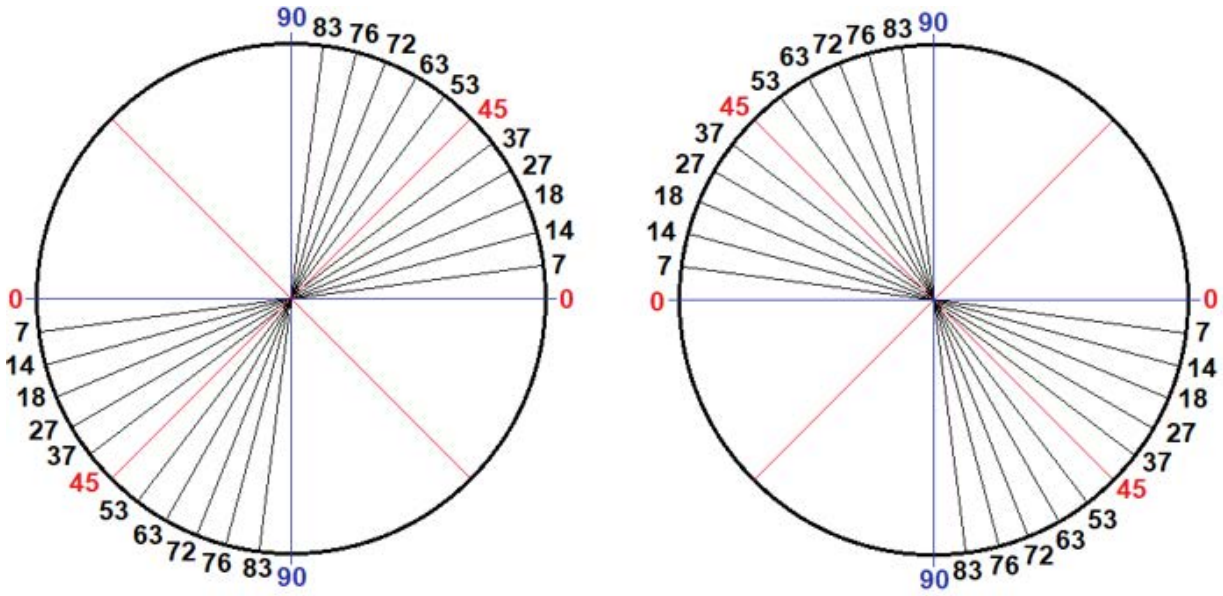


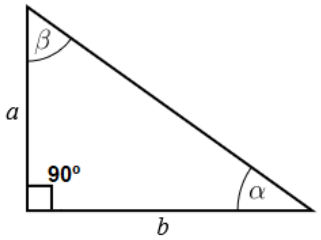

Fig. 13.21. Variació angular de la interpolació de les corbes de nivell.

A l'hora de realitzar els nostres càlculs hem de tenir en compte les restriccions geomètriques pròpies d'un espai discret de píxels amb coordenades expressades en nombres naturals. En calcular els desplaçaments angulars com si fossin triangles rectangles només la relació 1:1 ens dona un valor exacte: 45 graus. La resta correspon a valors intermedis segons la següent taula:

| **catet 1** | **catet 2** | | **angle 1** | **angle 2** [90 – angle 1] |
|---|---|---|---|---|
| [relació d'aspecte en píxels] | | | [en graus sexagesimals] | |
| 8 | 1 | | 7,13º | 82,87º |
| 4 | 1 | | 14,04º | 75,96º |
| 3 | 1 | | 18,43º | 71,57º |
| 2 | 1 | | 26,57º | 63,43º |
| 4 | 3 | | 36,87º | 53,13º |
| 1 | 1 | | 45,00º | 45,00º |
| 3 | 4 | | 53,13º | 36,87º |
| 1 | 2 | | 63,43º | 26,57º |
| 1 | 3 | | 71,57º | 18,43º |
| 1 | 4 | | 75,96º | 14,04º |
| 1 | 8 | | 82,87º | 7,13º |

Fig. 13.22. Criteris geomètrics a l'hora d'interpolar les corbes de nivell.

Per exemple, en intentar interpolar les trajectòries de 30 i 60 graus, les restriccions geomètriques fan que en realitat corresponguin a 26,57 i 63,43 graus respectivament, per tal de simplificar el moviment vertical i horitzontal dels píxels sobre el mapa i atenent a la relació de 2 a 1 (aproximació a 30º) i d'1 a 2 (aproximació a 60º). De les relacions entre catets i angles del triangle rectangle, en el cas en què un catet tingui doble longitud que l'altre, els angles corresponents són:




$$b = 2a$$

$$\text{tg}\,\alpha = \frac{a}{b} = \frac{a}{2a} = \frac{1}{2}$$

$$\alpha = \text{arctg}\left(\frac{1}{2}\right) \simeq 26{,}57$$

$$\beta = 90 - \alpha \simeq 63{,}43$$

Fig. 13.23. Aproximació d'angles de 30º i 60º segons les restriccions geomètriques.

Els següents esquemes mostren algunes de les trajectòries que es contemplen a l'hora de calcular les interpolacions.

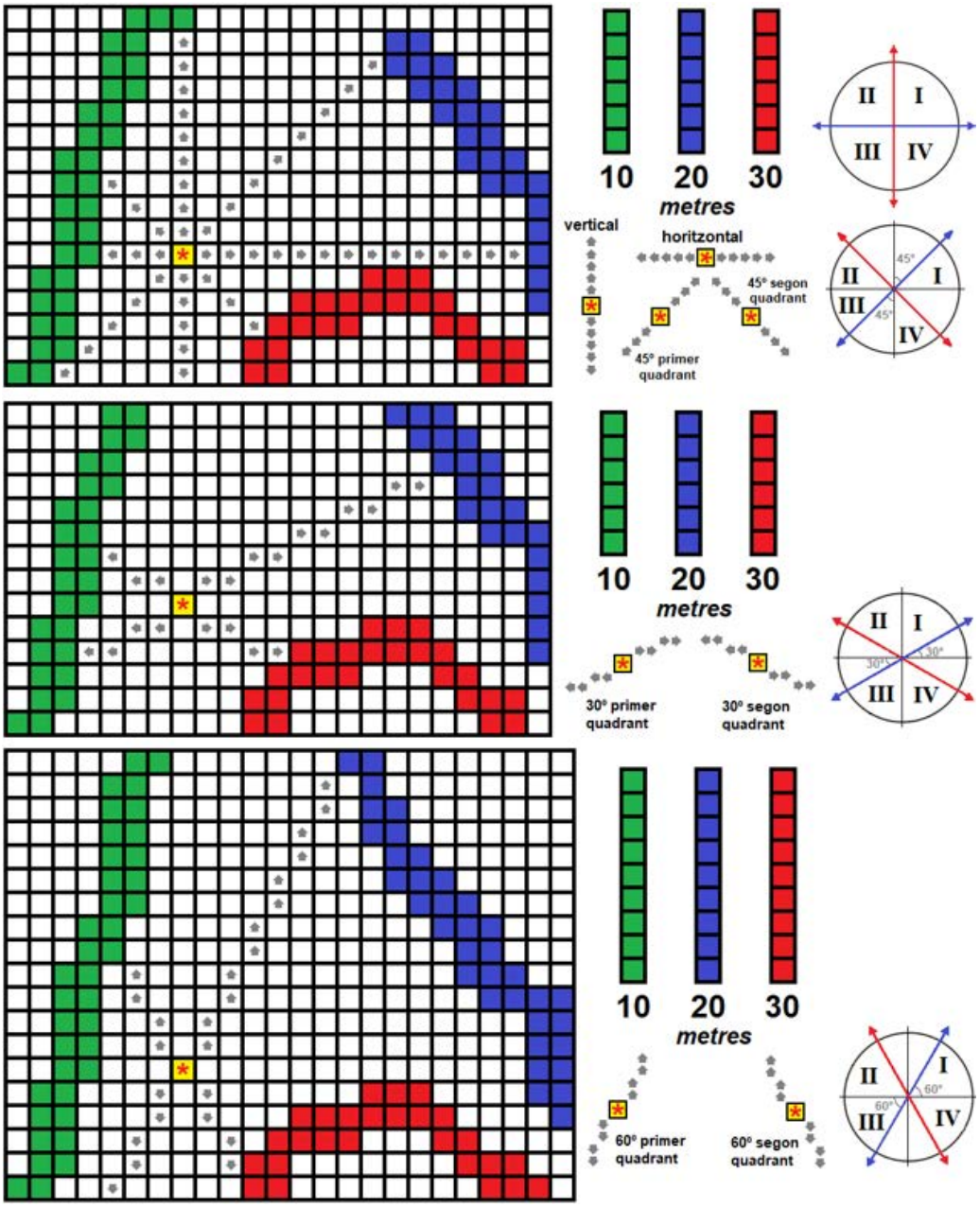



Fig. 13.24. Tres exemples gràfics de com es calcula la interpolació de les corbes de nivell en els casos: 0, 30, 45, 60 i 90 graus.

El fet de prendre tantes mesures requereix molta potència de càlcul i pren més temps de procés però, a canvi, garanteix un resultat acurat que reflecteix molt bé les irregularitats del terreny, sobretot a les zones on conflueixen diverses corbes de nivell. De totes maneres, un cop verificat que els resultats són correctes, el càlcul d'interpolació no s'ha de tornar a realitzar, ja que les dades obtingudes s'emmagatzemen en un fitxer que conté l'alçada del terreny en cada punt del mapa, així com els límits (muralla Hexamilion i contorn del mapa) i la línia de la costa.

Per augmentar la precisió de les estimacions obtingudes els càlculs s'han realitzat en centímetres. Aquestes dades individuals, en format de nombre enter de 16 bits (2 bytes), sense signe, es guarden en el fitxer **relleu.dat**, de longitud: 3800 x 1650 x 2 = 12.540.000 bytes. Aquest fitxer conté les dades de relleu de tots els punts del mapa. Per realitzar les tasques posteriors es creen dos fitxers més que inclouen el traçat de la muralla Hexamilion i la línia del canal.

En aquesta primera fase, aquest programa és el que pren més temps de càlcul. Depenent de l'ordinador el temps de procés pot superar les cinc hores. En el nostre cas, es va executar en un nucli d'un Intel Core i7-3630QM a 2.40GHz i, tal com ho demostra la següent captura de pantalla, va necessitar gairebé cinc hores per dur a terme aquesta tasca. De totes maneres, aquest programa només s'ha d'executar una vegada, ja que les accions posteriors faran servir els fitxers de dades generats.

```
c:\Python>python interpola.py

* Processa imatges mapcorbes.bmp i map_mur_canal.bmp *
* i genera fitxers de relleu i altres dades *

Llegint dades d'imatges i generant matrius

 *** completat  1650 / 1650

calculant valors dels punts intermedis...

 *** completat  1650 / 1650

Refent línies de costa

 *** completat  1650 / 1650

gravant 3 fitxers de relleu i fitxer altres_dades.dat

 *** completat  1650 / 1650

* fitxers relleu.dat i altres_dades.dat creats

Temps emprat: 4 hores 47 minuts 23 segons = 17243 s
```

Fig. 13.25. Captura de pantalla del programa d'interpolació de corbes de nivell i càlcul de relleu.

A partir de les dades obtingudes anteriorment podem comprovar la subtilesa de les interpolacions generant uns nous mapes que ens mostrin el relleu de la zona amb pseudocolors que varien segons l'alçada i que s'han triat d'acord amb les convencions estàndard per a les representacions de mapes en alçada. Així, hem creat tres imatges anomenades: *relleu.bmp* (a la pàgina següent, ocupant tota la plana), *relleu_c.bmp* i *relleu_mc.bmp*. Aquesta darrera presenta, a més, el traçat de la muralla i la línia del canal:

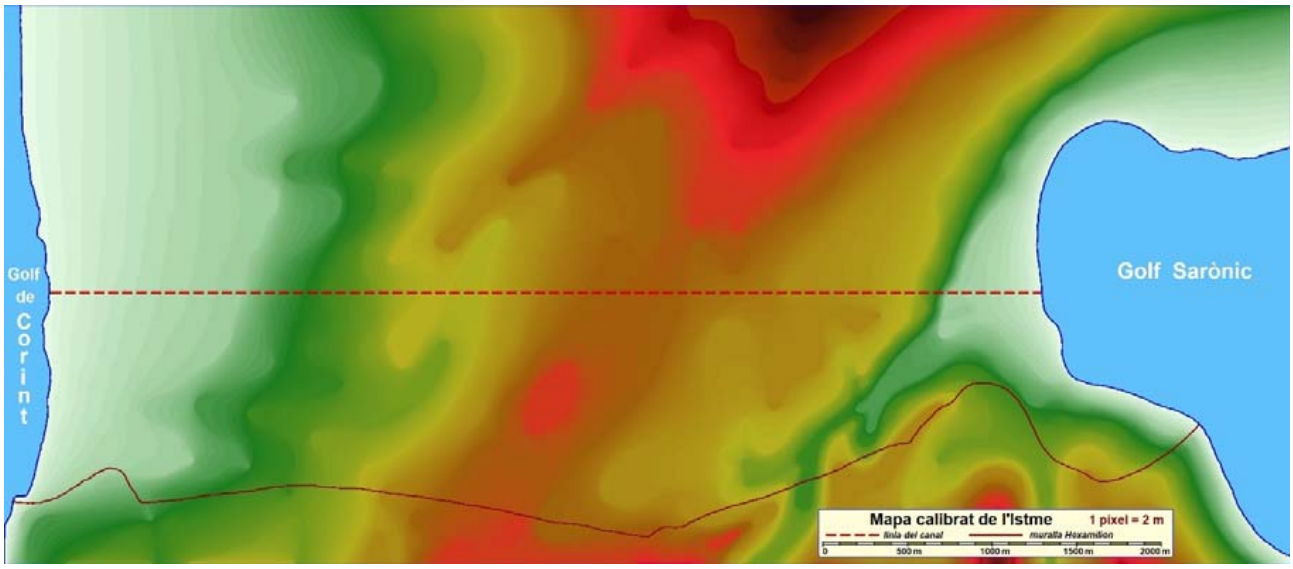
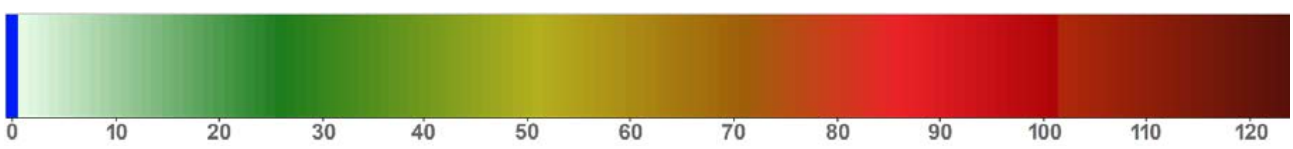



Fig. 13.26. relleu_mc.bmp: imatge de relleu de l'Istme amb la línia del canal i el traçat de la muralla Hexamilion.

Els colors del relleu s'ajusten a la següent escala en metres:



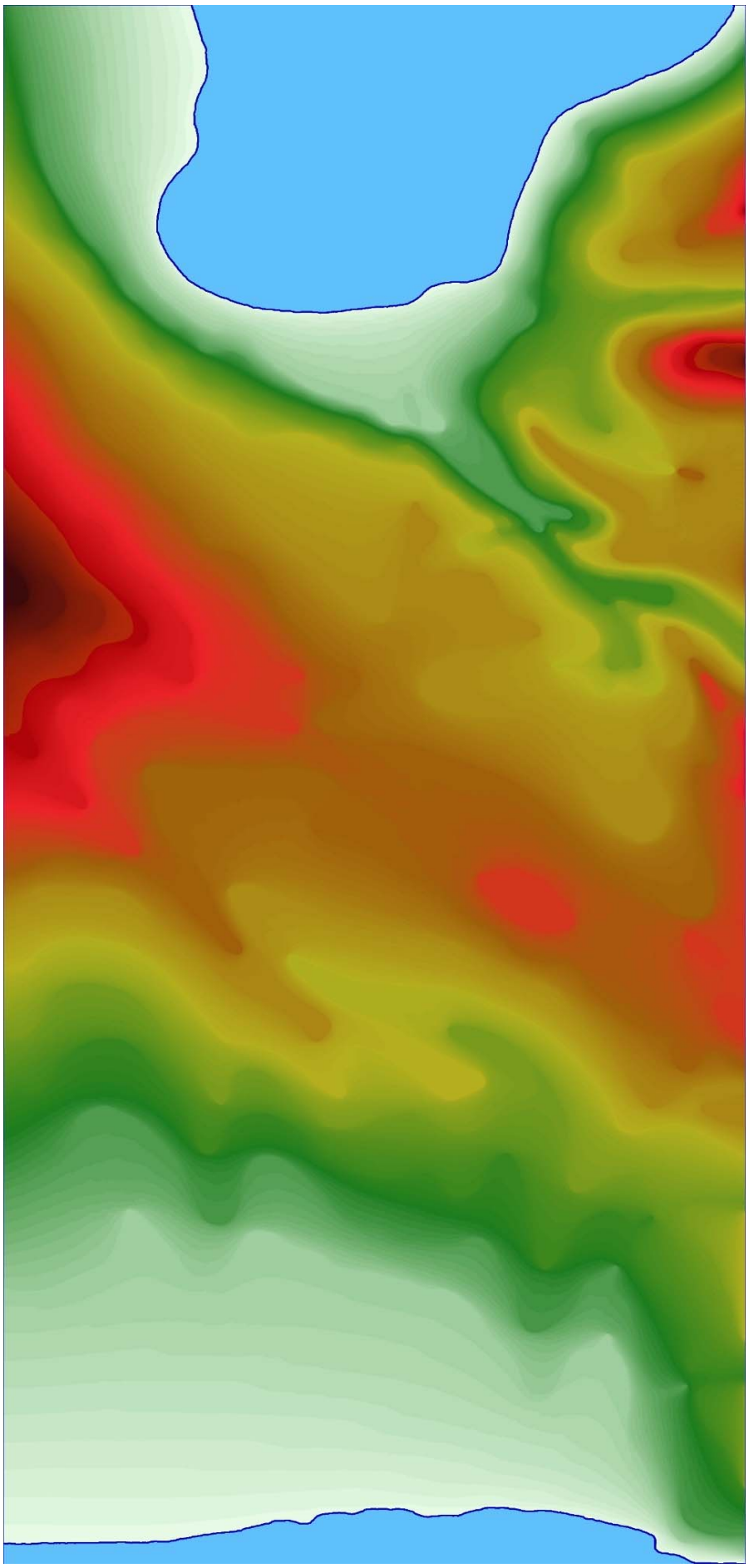


Fig. 13.27. *relleu.bmp*: imatge ampliada del relleu de l'Istme.

## 13.4. Anàlisi de trajectòries sobre el territori.

Per avaluar qualsevol trajectòria arbitrària sobre la zona objecte d'estudi n'hi ha prou amb prendre una imatge original calibrada i dibuixar a mà alçada amb *Microsoft Paint* o amb qualsevol altre programa de tractament d'imatges, la línia del recorregut que es vol analitzar, amb un gruix d'entre un píxel com a mínim i 10 píxels de màxim [899], amb nivells de color:

Canal vermell: 250
Canal verd: 64
Canal blau: 32

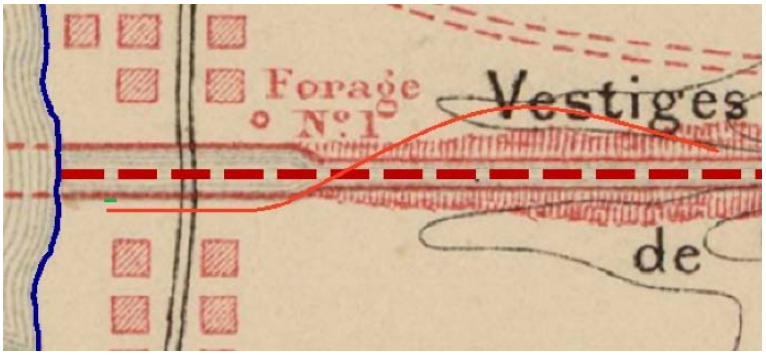
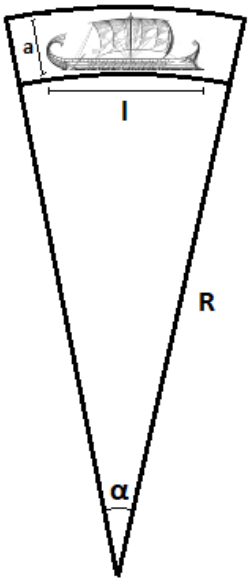



Fig. 13.28. Exemple de trajectòria.

La combinació de dos programes breus (**traject.py** i **secció.py**) s'encarrega de processar la trajectòria que cal avaluar i de generar tres fitxers de resultats: una imatge amb la mateixa trajectòria, dibuixada sobre un mapa del relleu, una altra amb la secció transversal del perfil del traçat, i un fitxer de text amb dades rellevants sobre l'anàlisi realitzada com: cotes màxima i mínima, pendents màxims i mínims, inclinacions per trams, longitud del trajecte, percentatges de pendents per intervals, etc. D'aquesta manera analitzarem les propostes que els estudiosos del Díolkos han realitzat sobre el seu recorregut i tindrem l'oportunitat de comprovar l'eficàcia del nostre treball.




A l'hora d'interpretar els resultats haurem de tenir en compte diverses consideracions:

a. Les trajectòries han d'ésser al màxim de rectes possibles i presentar un ampli radi de curvatura en les seccions sinuoses que s'adapten a les irregularitats del terreny, tal com es confirma en els trams conservats del Díolkos.

   Segons les fórmules geomètriques aplicades al traçat de corbes en el disseny de carreteres (Hütte, 1963:828) [900], per a un vaixell com el trirrem, de 36 m d'eslora i 5 m de mànega, si volem que el casc s'ubiqui dins del traçat de la ruta, el radi de curvatura ha d'ésser, com a mínim, de set vegades la longitud de la nau, estimada en uns 36 m. Així avaluem el radi de curvatura mínim de la calçada en 250 m. Qualsevol valor inferior pot dificultar les maniobres de transport del vaixell provocant que una part del casc excedeixi els límits de la via. Aquest paràmetre és especialment interessant a l'hora d'avaluar les possibles trajectòries del Díolkos al llarg de l'Istme, ja que es tracta d'una restricció fonamental del traçat, que ha d'ésser recte o amb corbes molt amples i suaus.

Fig. 13.29. Diagrama de radi de curvatura.

[899] la trajectòria analitzada serà la corresponent al centre de la línia dibuixada.
[900] ACADEMIA HÜTTE (1963): *Manual del Ingeniero – Tomo 3*. Editorial Gustavo Gili, Barcelona.

b. Els gràfics corresponents a les seccions transversals mostren les alçades de la calçada al llarg de la seva trajectòria. Els millors camins seran aquells en què no s'observin canvis sobtats de les cotes, ja que, sobre el terreny, això es tradueix en marcades diferències de pendent.

Entenem com a pendent la relació entre la distància recorreguda i l'altura ascendida en recórrer-la. Aquest desnivell es pot expressar en percentatge (%) o bé en graus (º). Quan les rampes presenten inclinacions suaus, com és el cas de les carreteres, els pendents es mostren en percentatge i es calculen segons el següent criteri:

$$pendent\ en\ \% = \frac{altura\ ascendida\ x\ 100}{distància\ recorreguda}$$

és a dir, els metres que s'ascendeix cada 100 metres recorreguts. Evidentment, a l'hora de calcular les forces associades al pla inclinat, l'ús d'operadors trigonomètrics fa que els pendents corresponents s'hagin d'expressar en graus (fig. 13.30).

c. Per a avaluar les rutes hem hagut de recórrer a les lleis de la física elemental i hem calculat la força necessària per desplaçar una tona de pes en cadascun dels intervals, atenent al pendent corresponent i hem determinant el treball total realitzat per completar el trajecte. Aquesta magnitud, directament relacionada amb la longitud total de l'itinerari, ens revela el grau de dificultat que comporta la seva tria, així com ens permet comparar les opcions analitzades.

El càlcul de la força s'ajusta a l'esquema vectorial del pla inclinat.

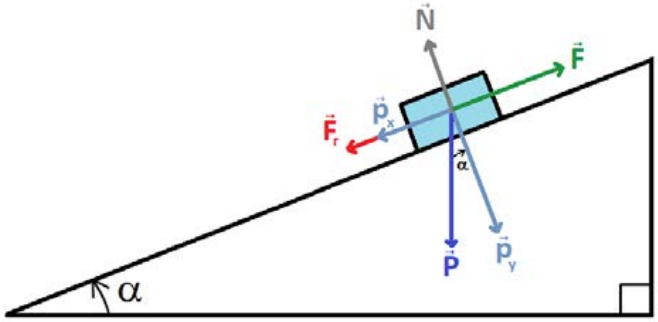



Fig. 13.30. Descomposició de forces del pla inclinat.

De l'aplicació de la segona llei de Newton al pla inclinat amb fregament deduïm que la força mínima que s'ha d'aplicar a una massa determinada per moure-la de manera uniforme sobre la seva superfície (sense acceleració) és:

$$F = m \cdot g\ (\sin \alpha\ + \mu \cos \alpha\ )$$

On $m$ és la massa, $g$ la constant d'acceleració de la gravetat (9,80665 m/s$^2$), $\mu$ el coeficient de fregament i $\alpha$ l'angle d'inclinació del pendent en qüestió.

En cas que no hi hagi cap mena de pendent, la força s'aplica exclusivament al pla horitzontal i és directament proporcional al coeficient de fregament, ja que l'angle $\alpha$ és zero:

$$F = m \cdot g \cdot \mu$$

Segons el *Sistema Internacional d'Unitats*, la força es mesura en m·kg·s$^2$, unitat que rep el nom de *newton* i que s'expressa amb la lletra N. Així, un *newton* es defineix com la força que en aplicar-se a un cos d'un kg de massa produeix una acceleració d'un metre per segon al quadrat.

Prendrem 1/35 com a valor del coeficient de fregament, estimació mitjana de la quantitat que recomana el tractat d'enginyeria de l'Acadèmia Hütte [901] per al desplaçament de carros de rodes metàl·liques sobre paviments de diversos estats (Hütte, 1963:824). Això implica una resistència de 28.6 kg/Tm. De la mateixa manera, a l'hora d'avaluar el pes total de la nau que es vol transportar, s'ha estimat en un 8% del total de la càrrega el pes dels dispositius *holkos* destinats al transport dels vaixells (veure apartat 12.6).

En el nostre cas, en què els desplaçaments es realitzen sobre trajectes gairebé rectilinis, donada una força constant F, el treball T realitzat al llarg del recorregut s'obté multiplicant la força per la distància en metres. D'aquesta manera calcularem els treballs parcials sobre cadascun dels intervals, segons els pendents corresponents, per obtenir la magnitud del treball necessària per al desplaçament de càrregues a través del Díolkos: $T = F \cdot s$

On $F$ és la força que cal aplicar segons el pendent de l'interval i $s$ la seva longitud. El resultat s'expressa en newtons per metre (N·m), unitat anomenada *Joule* (J).

A l'hora d'aprofundir en els mètodes de transport de càrregues i vehicles al llarg del Díolkos hem de tenir en compte que, en augmentar la inclinació de les rampes, la força de tir humana, animal o combinada, decreix ràpidament. En cas de descens, aquest desnivell s'ha regular d'alguna forma amb frens, ja que, en el cas del cavall, l'esforç de retenció de l'animal es quantifica entre la meitat i un terç del de tracció (Hütte, 1963:825). De totes maneres, l'anàlisi dels mètodes de transport i dels esforços necessaris es tracta a l'apartat 12.6 del present treball, mentre que a continuació s'avaluen les rutes proposades pels historiadors i s'elabora una hipòtesi òptima per part de l'autor.

Tot seguit exposarem les conclusions a què hem arribat en analitzar les rutes proposades pels diferents estudiosos del Díolkos en els seus treballs. Començarem analitzant el trajecte conegut de la via.

### 13.4.1. Trajecte conegut del Díolkos.

Correspon als trams visibles en l'actualitat, amb la connexió corresponent a la part destruïda per l'obertura del canal. La següent imatge de Google Earth mostra una visió ampliada de la zona. A uns 20 m de la rampa de la secció A, la via progressa de manera rectilínia cap al sud-est (a la fig. 13.31, cap a la dreta), desapareix breument a causa de la carretera que porta al pont submergible de la banda de Loutraki, i continua al llarg d'unes desenes de metres traçant una corba de 250 m de radi. Aquest tram s'interromp bruscament quan arriba al canal, per continuar a l'altra banda, dins dels terrenys de l'Escola Militar d'Enginyeria de Loutraki, descrivint una altra corba, una mica més ampla, de 400 m de radi. Al final d'aquesta secció, on sembla que la via retorna al Peloponès, es perd el rastre del Díolkos.



Fig. 13.31. Representació del trajecte conegut del Díolkos sobre la imatge de satèl·lit de Google Earth.

[901] ACADEMIA HÜTTE, op. cit.

Com podem veure en el mapa calibrat del relleu (fig. 13.32), el tram conegut del Díolkos cobreix només una petita part de l'Istme (aproximadament una setena part). Les restriccions en què tots els investigadors estan d'acord a l'hora de proposar un trajecte hipotètic són bàsicament les següents:

a. no pot anar gaire al nord, ja que hauria de passar per turons de 80 a 130 m al peu de la serralada de les muntanyes Gerània, amb pendents considerables.

b. al sud, la muralla Hexamilion també és un dels seus límits naturals, ja que se suposa que es va construir més de cent anys després de pavimentar la via en temps del tirà Periandre (segles VII–VI aC). A més, cap al centre i la part inferior est de l'Istme ens trobem amb els forts pendents de les muntanyes Oneia.

James George Frazer (1898:5) [902], en descriure el Díolkos, esmenta les restes d'una via amb solcs trobades a prop d'un post de guàrdia, en el punt on la carretera de Kalamaki a Corint creua la muralla Hexamilion.

Crida l'atenció el fet que aquestes traces de recorregut del Díolkos no han estat mai localitzades, tot i els esforços dels arqueòlegs per fer-ho. Cap d'ells va poder trobar vestigis d'aquesta via, tal com revelen Béla Gerster (1884:226) [903], Richard Stillwell (1932:50) [904], James Wiseman (1978:45) [905] o Georges Raepsaet (1993:236) [906].

Aquesta observació probablement es basa en el llibre de l'erudit i aristòcrata austríac Ludwig Salvator (1876:164-168) [907] que va visitar la zona de l'Istme uns quants anys abans de l'obertura del canal, i que relata com a anècdota haver vist diversos homes que s'afanyaven a transportar una barca carregada en un carro, justament pel camí que passava pel davant de la caseta de vigilància, fet que li va recordar l'antiga època en què les embarcacions eren transportades a través del Díolkos, d'un mar a l'altre (veure apartat 4.3). Pocs anys després, la guia de Habbo Gerhard Lolling (1883:219-220) [908] informa sobre restes del Díolkos en aquest mateix punt, afirmació que James George Frazer enriqueix amb solcs al paviment.

L'absència d'evidències físiques fa que tot plegat sigui molt confús i que, de moment, no es pugui donar credibilitat a aquestes observacions, tot i que autors com Walter Werner i Apóstolos Papafotíou tinguin aquest detall en compte i proposin un traçat que descriu una gran corba pel Peloponès, acostant-se a la muralla Hexamilion pel suposat punt on hi havia la caseta de guàrdia.

[902] FRAZER, James George (1898): *Pausania's description of Greece*.The MacMillan Company, New York.
[903] GERSTER, Béla (1884): L'Isthme de Corinthe: tentatives de percement dans l'antiquité. *Bulletin de correspondance hellénique*, Volume 8, 1884, pp. 225-232.
[904] FOWLER, Harold North; STILLWELL, Richard et al, Op. Cit.
[905] WISEMAN, James (1978), op. cit.
[906] RAEPSAET, Georges; Tolley, M. (1993): Le Diolkos de l'Isthme à Corinthe: son tracé, son fonctionnement, *Bulletin de Correspondance Hellénique* (BCH), 117, pp. 233–261.
[907] SALVATOR, Ludwig (1876): *Eine Spazierfahrt im Golfe von Korinth*. Heinrich Mercy Verlag, Praga.
[908] LOLLING, Habbo Gerhard (1883): *Griechenland Handbuch für Reisende*. Karl Baedeker Verlag, Leipzig.

### 13.4.1.1. Traçat conegut de la via.

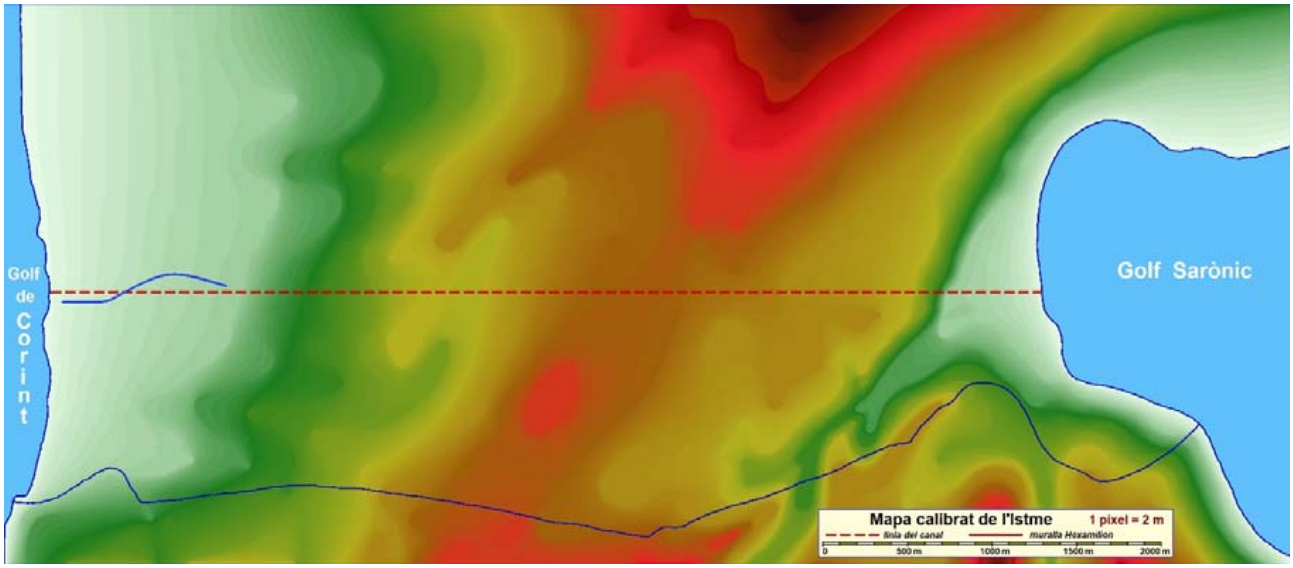



Fig. 13.32. Trajectòria coneguda del Díolkos.

Veiem la secció coneguda del Díolkos, que comença al Golf de Corint. Tal com reflecteix la gràfica de la secció transversal, es tracta d'un trajecte fàcil de recórrer, amb pendents sostinguts molt suaus, que no arriben a l'1,5 % i amb amplis radis de curvatura (250 m i 400 m).

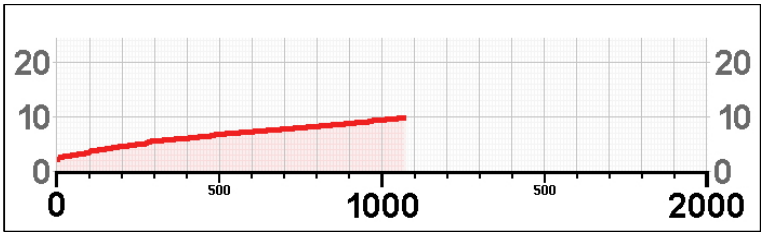



Fig. 13.33. Secció transversal del tram conegut.

### 13.4.1.2. Resultats de l'anàlisi.

| relleu (cm) | increment (cm) | interval (m) | distància (m) | pendent (%) | angle ° | força N/Tm | treball J/Tm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 174 | --- | --- | 0 | -- | -- | -- | -- |
| 322 | 148 | 100.00 | 100.00 | 1.48 | 0.848 | 425.30 | 42529.77 |
| 929 | 607 | 966.93 | 1066.93 | 0.63 | 0.360 | 341.75 | 330444.02 |

Distància de la trajectòria: 1066.93 m = **5.77 estadis**
Treball total: **372973.79 J/Tm**

**Força màxima: 425.30 N/Tm** **Força mínima: 341.75 N/Tm** Força mitjana: 349.58 N/Tm

Alçada màxima: 9.29 m Alçada mínima: 1.74 m

**Pendent ascendent màxim: 1.48 %** Pendent descendent màxim: —

Pendent ascendent mitjà: 0.71 % - 1066.93 m

Intervals del recorregut amb pendents:

| | interval | % del total |
|---|---|---|
| **inferior al 3%:** | **1066.93 m** | **100.00 %** |

Com que aquesta part de la via és ben coneguda, les següents rutes proposades en llibres i articles pels experts la integren en el seu recorregut. A partir del seu final, a l'est de l'Escola Militar d'Enginyeria de Loutraki, cada autor especula amb un traçat diferent a través de l'Istme, fins arribar al port de Skinos en el Golf Saròmic. Tot seguit les exposarem en ordre cronològic, de més antiga a més recent.

### 13.4.2. Proposta de Georges Raepsaet (1993) [909].

En el seu article de 1993 "Le Diolkos de l'Isthme à Corinthe: son tracé, son fonctionnement", l'historiador i arqueòleg belga Georges Raepsaet fa una proposta molt interessant sobre el recorregut del Díolkos. En la imatge veiem com, després del tram conegut de l'Escola Militar d'Enginyeria, la via segueix l'actual canal lleugerament per sobre, evitant les cotes més altes, fins al seu descens, més aviat abrupte, als marcats desnivells propers al Golf Saròmic.

#### 13.4.2.1. Traçat de la via.

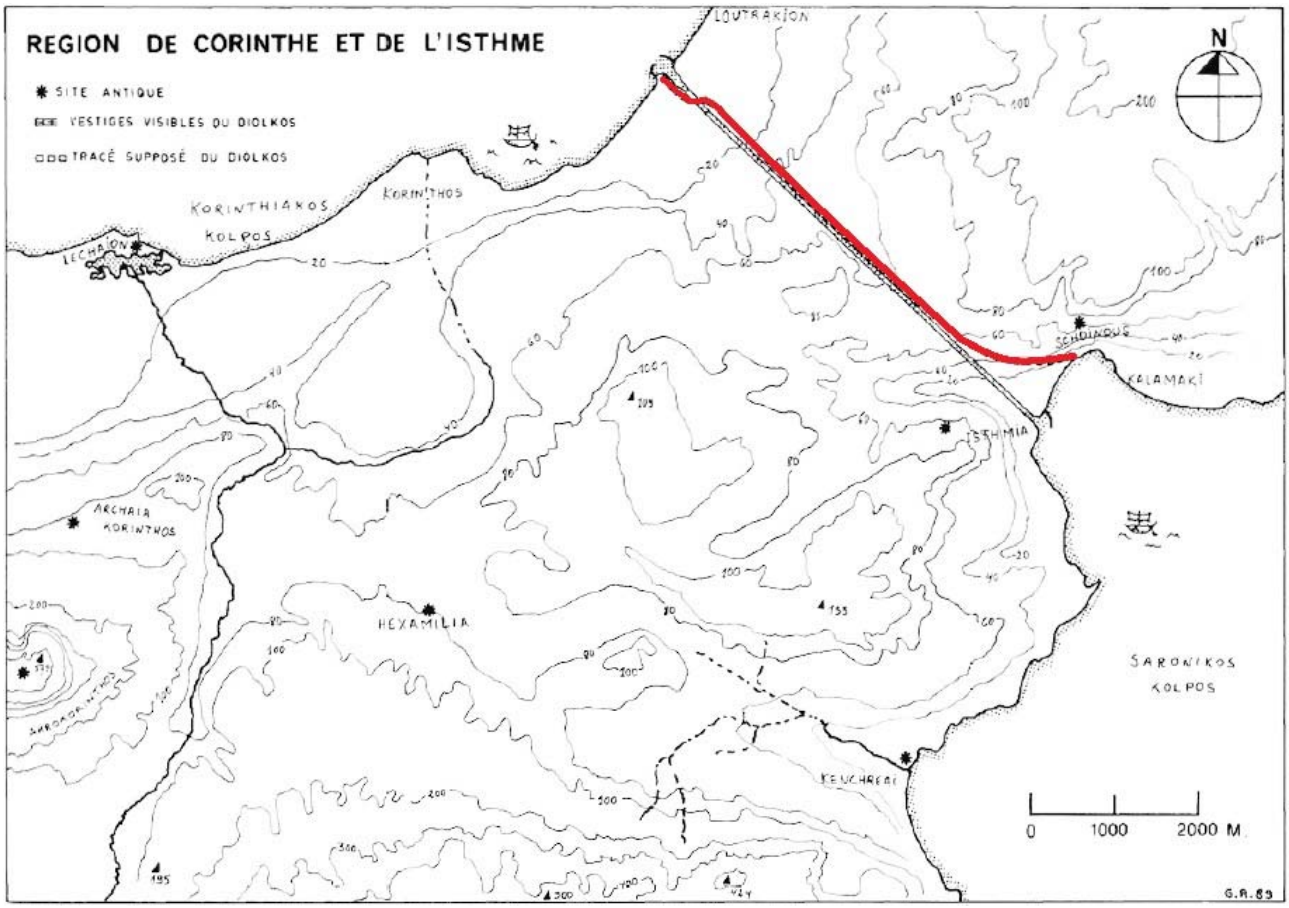


Fig. 13.34. Mapa de l'Istme i Trajectòria proposada per Georges Raepsaet (pàgina 234 de l'article).

[909] RAEPSAET, Georges; Tolley, M. (1993), op. cit., p. 234.

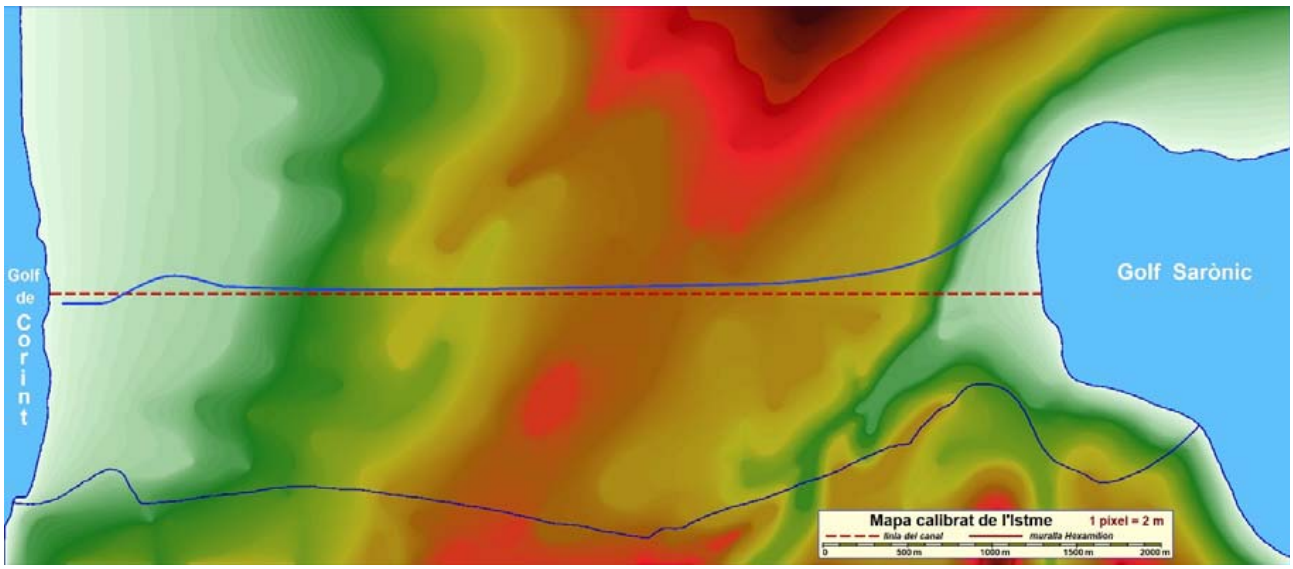


Fig. 13.35. El mateix recorregut traslladat al nostre mapa calibrat de l'Istme.

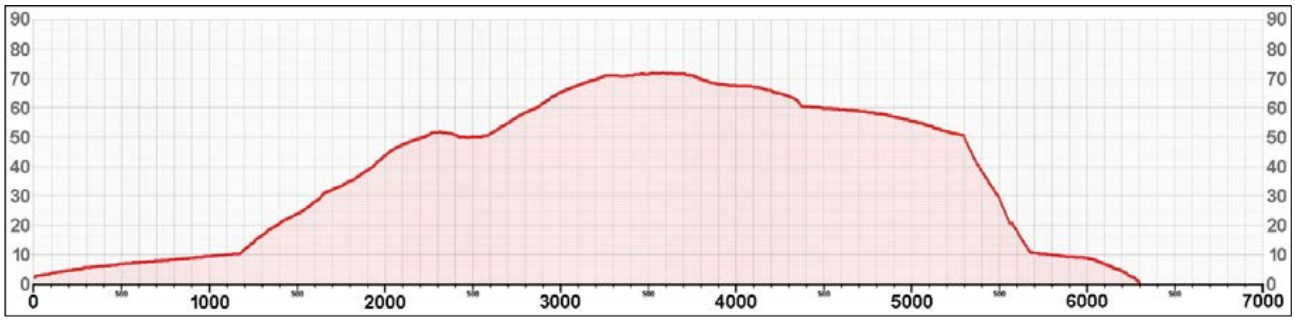


Fig. 13.36. Secció transversal de la proposta de Georges Raepsaet.

### 13.4.2.2. Resultats de l'anàlisi.

```
Distància de la trajectòria: 6297.13 m = 34.04 estadis
Treball total: 3169049.76 J/Tm

Força màxima: 1706.73 N/Tm    Força mínima: 280.19 N/Tm    Força mitjana: 503.25 N/Tm

Alçada màxima: 71.56 m     Alçada mínima:  0.00 m
----------------------------------------
Pendent màxim:            14.58 %
----------------------------------------
Pendent ascendent màxim:   4.78 %     Pendent descendent màxim: -14.58 %
-----------------------------------------------------------------
Pendent ascendent mitjà:   2.14 % - 3314.32 m
Pendent descendent mitjà:  2.43 % - 2982.80 m
-----------------------------------------------------------------
Intervals del recorregut amb pendents:
                 interval  % del total       interval  % del total

 inferior al 3%:  4755.31 m  75.52 %
 entre  3 i  5%:  1228.71 m  19.51 % __  <5% :  5984.02 m  95.03 %
 entre  5 i 10%:   188.59 m   2.99 %
 entre 10 i 15%:   124.51 m   1.98 % __ 5<15%:   313.10 m   4.97 %
-----------------------------------------------------------------
```

### 13.4.2.3. Comentari de la proposta.

Es tracta de la proposta més solvent després de l'òptima que hem calculat i que proposem més endavant. Només presenta l'inconvenient d'haver d'afrontar diversos pendents pronunciats en apropar-se al Golf Saròmic, que no arriben al 15% i que en el cas més costerut es limiten a uns 125 m.

**Punt a favor:**

- Recorregut molt curt (6297,13 m) i econòmic en termes de treball total (3169049,74 J/Tm).

**Punts en contra:**

- Traçat força abrupte en acostar-se al Golf Saròmic amb forts pendents (entre el 5 i el 15% en el 5% del global de la ruta). Cal remarcar que els pendents amb més d'un 10% de desnivells serien excessius per als vehicles sense frens. A la gràfica de la secció transversal (Fig. 13.36) podem veure com, a partir dels 5300 m del recorregut, en tan sols 370 m el desnivell és de 40 m.

- Un cop superada la secció coneguda de l'Escola Militar d'Enginyeria, les traces del Díolkos apunten al seu retorn cap al Peloponès, per sota del Canal. Encara que més endavant torni a pujar amunt, sembla estrany que després de les dues amples corbes de la part coneguda, la ruta prossegueixi de forma completament recta, sense adaptar-se mínimament a les ondulacions del terreny per tal de minimitzar els pendents.

### 13.4.3. Proposta de Walter Werner (1997) [910].

L'article de l'historiador i arqueòleg alemany Walter Werner de 1997 "The Largest Ship Trackway in Ancient Times: the Diolkos of the Isthmus of Corinth, Greece, and early attempts to build a canal", després de facilitar informació arqueològica sobre les diverses seccions conegudes del Díolkos, ens fa una proposta original sobre la possible continuació de la via, que fa seguir per un bon tram a prop de la muralla Hexamilion. L'autor justifica la seva elecció a partir dels testimonis de diversos viatgers del segle XIX, com Habbo Gerhard Lolling [911] o Ludwig Salvator [912] que afirmen haver observat les restes del Díolkos prop de la muralla.

Sobre aquest particular cal remarcar que no s'ha trobat cap traça d'aquest camí proper al post de guàrdia de la muralla Hexamilion esmentat pels viatgers erudits del segle XIX. És especialment interessant l'opinió de Harold North Fowler (*Corinth* I, p. 50) al respecte [913]:

> This may be perhaps a vestige of the portage, but its elevation above the level of the sea and its proximity to the wall suggest rather that it was a dry moat or ditch made to add strength to the fortification.
>
> No es pot descartar que es tracti d'un vestigi del Díolkos, però la seva elevació per sobre del nivell del mar i la seva proximitat a la muralla suggereixen més aviat que es tractava d'un fossar defensiu o d'una rasa feta per refermar la fortificació.

[910] WERNER, Walter (1997): The Largest Ship Trackway in Ancient Times: the Diolkos of the Isthmus of Corinth, Greece, and early attempts to build a canal, *International Journal of Nautical Archaeology* 26, p. 108.
[911] LOLLING, Habbo Gerhard (1883), op. cit., pp. 219-220.
[912] SALVATOR, Ludwig (1876), op. cit., pp. 164-168.
[913] FOWLER, Harold North; STILLWELL, Richard et al, op. cit.

### 13.4.3.1. Traçat de la via.

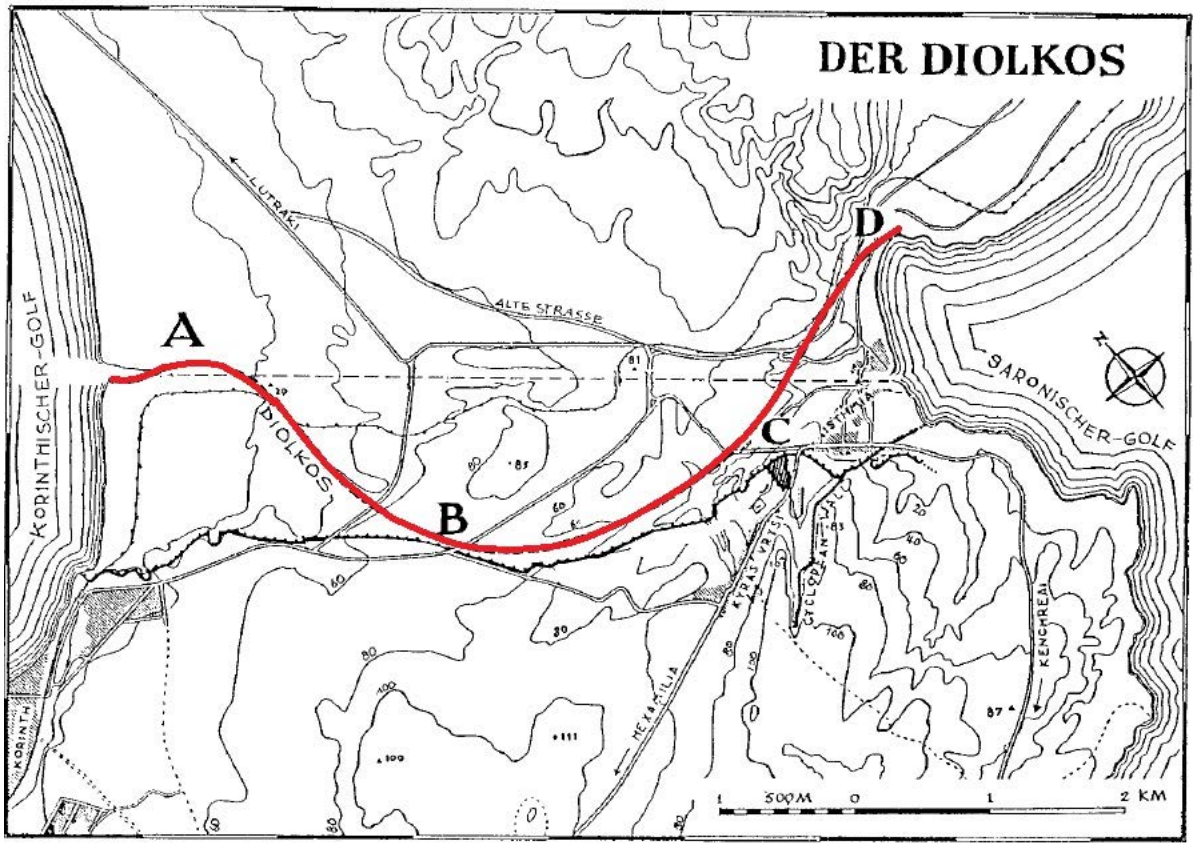



Fig. 13.37. Trajectòria proposada per Walter Werner (pàgina 108 de l'article esmentat).

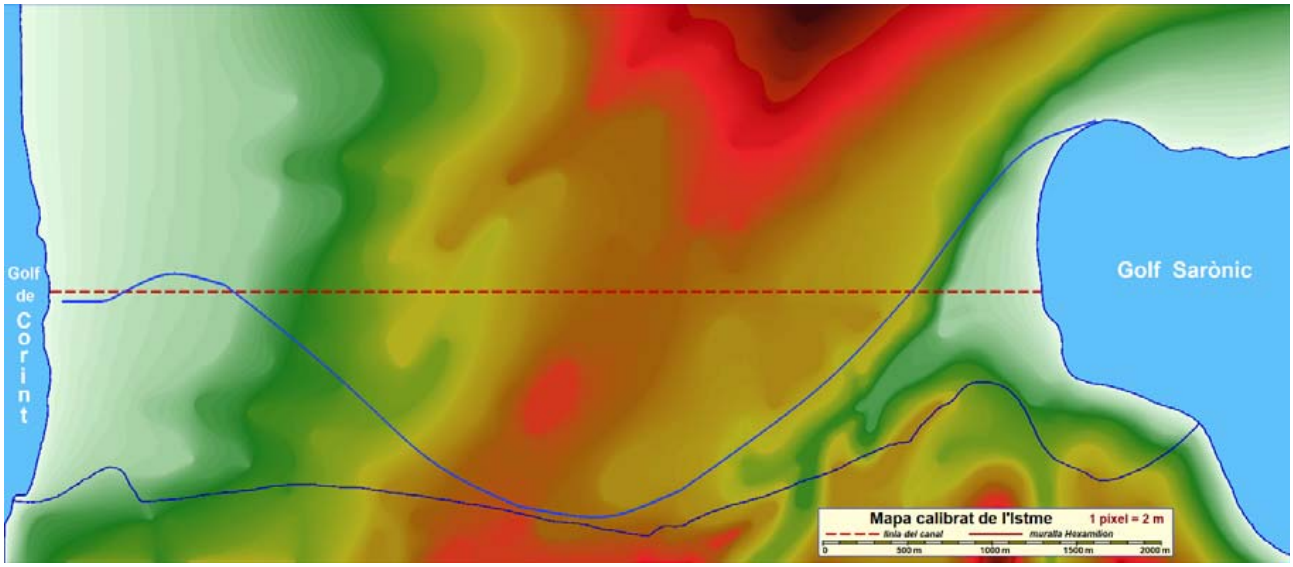



Fig. 13.38. El mateix recorregut traslladat al nostre mapa calibrat de l'Istme.

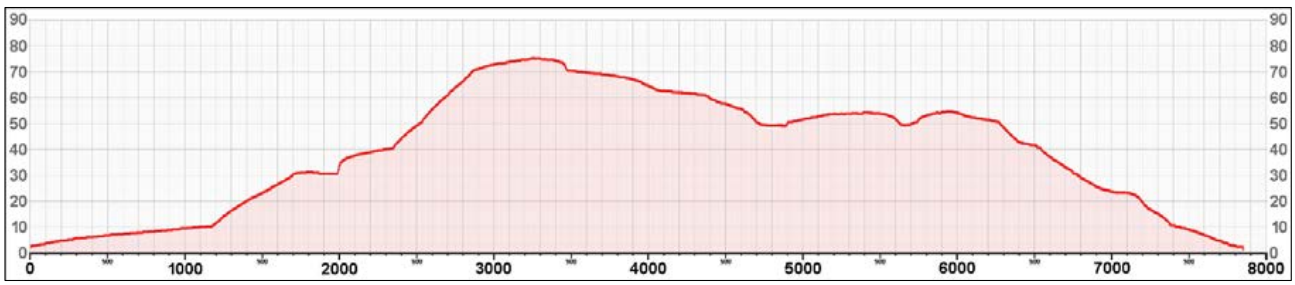



Fig. 13.39. Secció transversal de la proposta de Walter Werner.

### 13.4.3.2. Resultats de l'anàlisi.

```
Distància de la trajectòria: 7852.33 m = 42.45 estadis
Treball total: 3778995.39 J/Tm

Força màxima: 1581.82 N/Tm   Força mínima: 280.19 N/Tm   Força mitjana: 481.26 N/Tm

Alçada màxima: 74.86 m    Alçada mínima:  1.68 m
----------------------------------------
Pendent màxim:            13.30 %
----------------------------------------
Pendent ascendent màxim:  11.83 %    Pendent descendent màxim: -13.30 %
-----------------------------------------------------------------
Pendent ascendent mitjà:   2.03 % - 3971.21 m
Pendent descendent mitjà:  2.08 % - 3881.12 m
-----------------------------------------------------------------
Intervals del recorregut amb pendents:
                  interval  % del total       interval  % del total

 inferior al 3%:  5699.05 m  72.58 %
 entre  3 i  5%:  1828.24 m  23.28 % __  <5% :  7527.29 m  95.86 %
 entre  5 i 10%:   282.42 m   3.60 %
 entre 10 i 15%:    42.63 m   0.54 % __ 5<15%:   325.04 m   4.14 %
-----------------------------------------------------------------
```

### 13.4.3.3. Comentari de la proposta.

És un plantejament original, probablement influït pels testimonis dels visitants del segle XIX que afirmaven haver vist vestigis del Díolkos propers a la part central de la muralla Hexamilion. Com l'anterior proposta analitzada, també ha d'afrontar alguns pendents considerables en apropar-se al Golf Saronic, que no arriben al 15% i que en el cas més pronunciat comporten uns 43 m.

**Punt a favor:**

- Recorregut una mica llarg però amb una força màxima aplicable continguda (1581,82 N/Tm). El fet de passar prop de la muralla Hexamilion el podria connectar amb altres camins vinculats a rutes més directes entre els ports principals Lequeu i Cèncrees.

**Punts en contra:**

- Traçat força abrupte en acostar-se al Golf Saronic amb forts pendents (entre el 5 i el 15% en el 4,1% del global de la ruta). El treball total necessari per tona també és elevat (3778995,39 J). Tal com reflecteix la gràfica de la secció transversal (fig. 13.39), els sobtats canvis de pendent s'estenen per tot el recorregut.

- L'ampla corba descrita per sota de l'actual canal obeeix a l'interès de l'autor per acostar-se a la muralla Hexamilion en la seva part central, sense adaptar-se a les ondulacions del terreny. Això fa que en molts punts s'hagin de superar forts pendents.

### 13.4.4. Proposta d'Apóstolos Papafotíou (2007) [914].

Al llibre d'Apóstolos Papafotíou: *El Díolkos a l'Istme de Corint*, publicat al 2007, l'autor fa un estudi de possibles trajectòries del Díolkos, classificant-les segons el grau de dificultat que comporten els pendents màxims calculats. Com en el nostre cas, l'autor parteix de les dades aportades pel mapa de Béla Gerster, segons la versió anglesa posterior de 1932 publicada per la *American School of Classical Studies d'Atenes* [915].

Del text de Papafotíou es dedueix que l'estudi del relleu de l'Istme ha estat realitzat per l'Oficina Tècnica de Mih. Salakhoris i col·laboradors. No es facilita cap detall tècnic sobre la confecció del mapa ni sobre el mètode emprat per calcular el recorregut de la via. Probablement s'ha emprat alguna mena d'algoritme de càlcul de trajectòria òptima entre dos punts atenent al criteri d'inclinació mínima.

Els següents gràfics mostren com, partint del mapa esmentat anteriorment, els investigadors han procedit a la vectorització de les corbes de nivell i han obtingut un elevat nombre de possibles trajectòries:

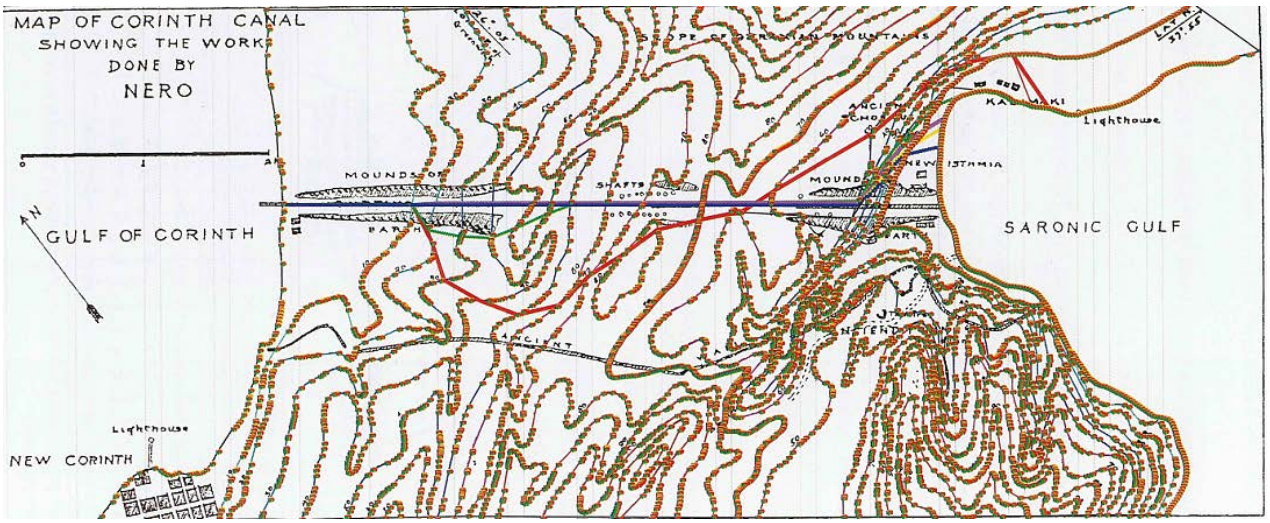



Fig. 13.40. Mapa de partida, amb les cotes de les corbes de nivell marcades (p. 280). Com en el nostre mapa calibrat de l'Istme, s'han ignorat les alteracions de les corbes de nivell provocades per les excavacions de Neró.




Fig. 13.41. El mateix mapa amb les trajectòries vectoritzades i múltiples rutes traçades (p. 282).

[914] ΠΑΠΑΦΩΤΙΟΥ, Απόστολος Ευάγγελος (2007): *Ο δίολκος στον ισθμό της Κορίνθου*, Κόρινθος 2007, pp. 277-285.
[915] FOWLER, Harold North; STILLWELL, Richard et al, Op. Cit., p.58.

### 13.4.4.1. Traçat de la via.

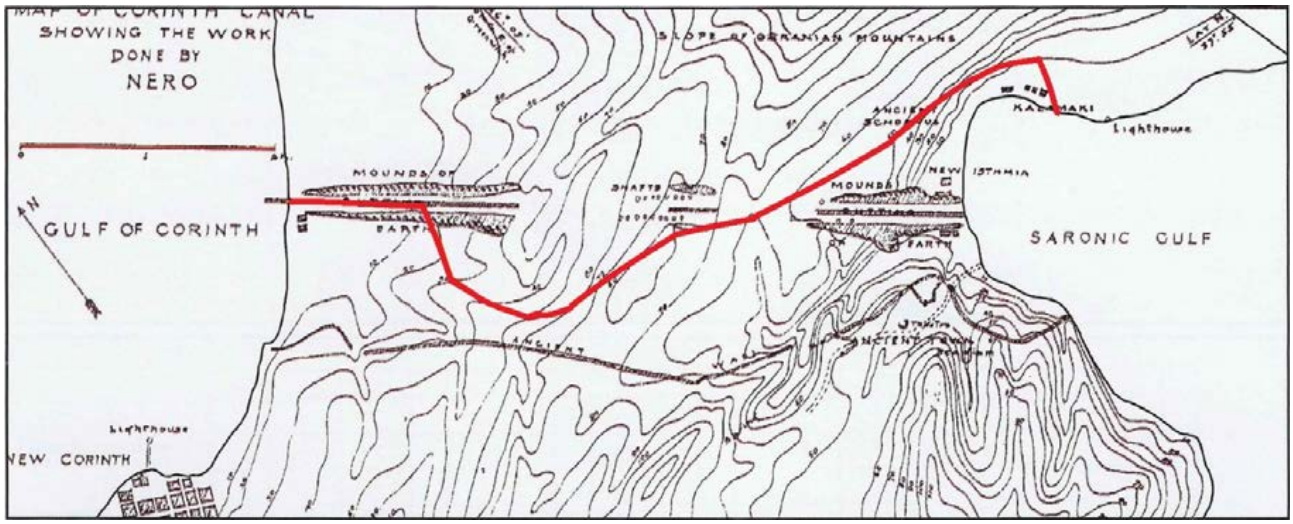



Fig. 13.42. Trajectòria proposada per Apóstolos Papafotíou (p. 284)

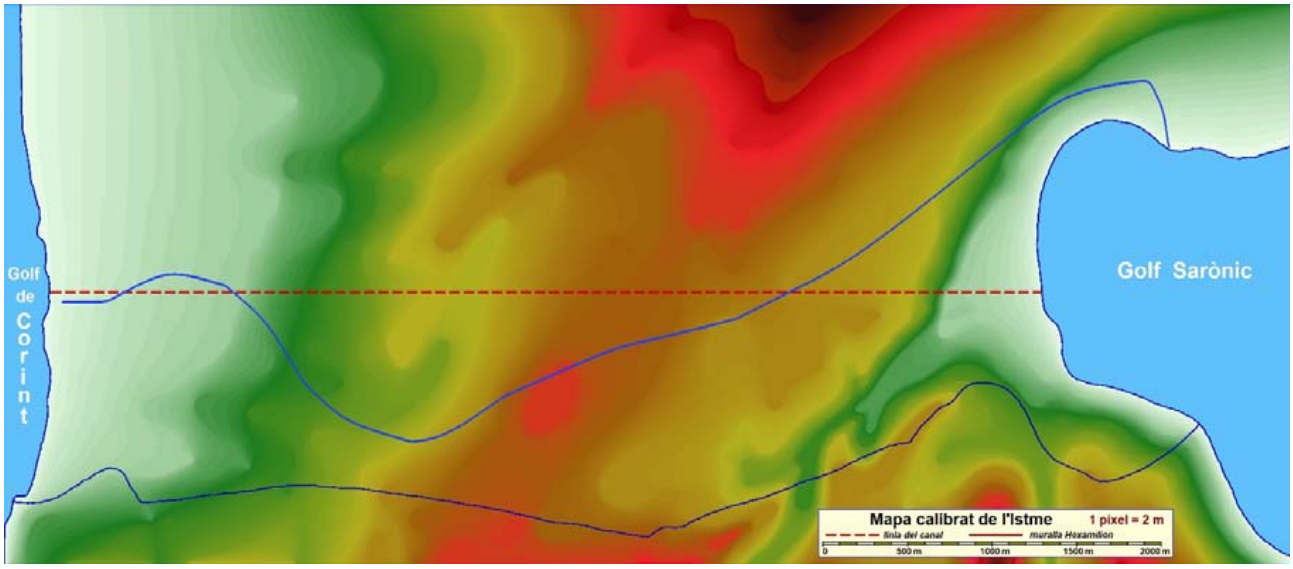



Fig. 13.43. El mateix recorregut traslladat al nostre mapa calibrat de l'Istme

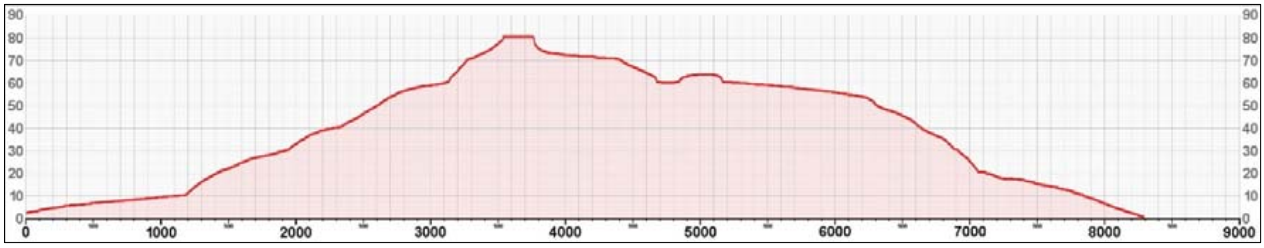



Fig. 13.44. Secció transversal de la proposta d'Apostolos Papafotíou

### 13.4.4.2. Resultats de l'anàlisi.

Distància de la trajectòria: 8289.31 m = **44.81 estadis**
Treball total: **3934286.94 J/Tm**

**Força màxima: 2752.84 N/Tm** **Força mínima: 280.19 N/Tm** Força mitjana: 474.62 N/Tm

Alçada màxima: 80.00 m Alçada mínima: 0.23 m
**Pendent màxim: 25.31 %**

```
Pendent ascendent màxim:   6.29 %     Pendent descendent màxim: -25.31 %
-----------------------------------------------------------------
Pendent ascendent mitjà:   2.13 % - 3817.04 m
Pendent descendent mitjà:  1.86 % - 4472.27 m
-----------------------------------------------------------------
Intervals del recorregut amb pendents:
                  interval  % del total       interval  % del total

 inferior al 3%:  6495.71 m  78.36 %
 entre  3 i  5%:  1429.24 m  17.24 % __  <5% :  7924.95 m  95.60 %
 entre  5 i 10%:   341.04 m   4.11 %
 entre 10 i 15%:    11.66 m   0.14 % __ 5<15%:   352.70 m   4.25 %
 entre 15 i 25%:     0.00 m   0.00 %
superior al 25%:    11.66 m   0.14 % __ >15% :    11.66 m   0.14 %
-----------------------------------------------------------------
```

### 13.4.4.3. Comentari de la proposta.

Tot i que l'autor sembla haver encarregat l'apartat tècnic de l'estudi del relleu de l'Istme a una oficina especialitzada en Sistemes d'Informació Geogràfica (SIG), la ruta proposada és, amb molta diferència, la pitjor que hem analitzat. No només és la més llarga i la que requereix més energia en termes de força màxima aplicada i treball total, sinó que, a més, presenta fortíssims pendents. Tanmateix, l'autor remarca reiteradament la seva idoneïtat i el fet que en cap cas superi el 3% de desnivell, afirmació que no és certa.

Els resultats que aporta Papafotíou són realment incomprensibles i no resisteixen l'anàlisi més superficial. De fet, és molt estrany que els algoritmes d'optimització de ruta facin que la seva proposta passi per la cota més alta del centre de l'Istme (80 m), tal com es veu a la fig. 13.42. Només observant la ruta traçada en el nostre mapa calibrat (fig. 13.43) i amb el relleu acolorit es veu a simple vista que el recorregut no s'adapta al terreny.

Com Walter Werner, Papafotíou defensa el seu traçat del Díolkos descrivint una àmplia corba pel Peloponès i apropant-se a la muralla Hexamilion. A la pàgina 293 del llibre qualifica com a *indicació seriosa* (σοβαρή ένδειξη) el testimoni de Habbo Lolling de 1883, sobre la ubicació del Díolkos cap a la part del Peloponès [916]:

> Bei der kleineren Wegeschenke neben einem Soldatenwachthaus auf der Isthmos-Höhe sieht man in unmittelbarer Nähe der Strasse sowohl die isthmische Mauer wie Reste des Diolkos.
>
> Des de la petita cantina que hi ha al costat d'una garita militar d'observació al punt més alt de l'Istme es pot veure a prop del camí tant la muralla de l'Istme com les restes del Díolkos.

Es també significatiu que a la pàgina 285 del llibre l'autor afirmi que els traçats per la part nord del canal, cap a la Grècia continental siguin molt desfavorables i amb pendents més pronunciats respecte als que recorren majoritàriament el Peloponès. Això no és cert, tal com demostrem amb els resultats obtinguts tant de l'anàlisi de Georges Raepsaet, com de l'òptim que hem calculat i que exposem més endavant.

### Punt a favor:

- Com en el cas anterior de Walter Werner, en passar a prop de la muralla Hexamilion la proposta de Papafotíou s'ajusta a les observacions dubtoses dels viatgers erudits del segle XIX. També permetria la connexió amb altres camins entre els ports principals Lequeu i Cèncrees.

[916] LOLLING, Habbo Gerhard (1883), op. cit.

**Punts en contra:**

- Traçat llarguíssim (8289,31 m) i molt abrupte, amb forts pendents que arriben a superar el 25%. Com en el cas anterior, a la gràfica de la secció transversal (fig. 13.44) s'observen sobtats canvis de pendents per tot el recorregut, així com el pas per la cota més alta de l'Istme.

- La força necessària per desplaçar una tona en els trams més costeruts és molt elevada: 2753 N. El treball total necessari per tona al llarg del recorregut és el més elevat de totes les propostes (3934287 J).

- Al centre de l'Istme, la ruta proposada passa per la cota més alta (80 m).

### 13.4.5. Millora de la proposta d'Apóstolos Papafotíou.

Com a demostració de la inexactitud dels càlculs d'Apostolos Papafotíou proposem una ruta alternativa a la seva, respectant una gran part del seu traçat pel Peloponès, i fent-la retornar cap a dalt tot evitant les cotes més altes, marcades en vermell en el mapa. Per comparar els dos trajectes, hem marcat en groc l'itinerari original de l'autor (fig. 13.45).

Veurem com, amb aquests petits canvis, la proposta millora molt i es converteix en una alternativa viable de trajecte del Díolkos.

#### 13.4.5.1. Traçat de la via.

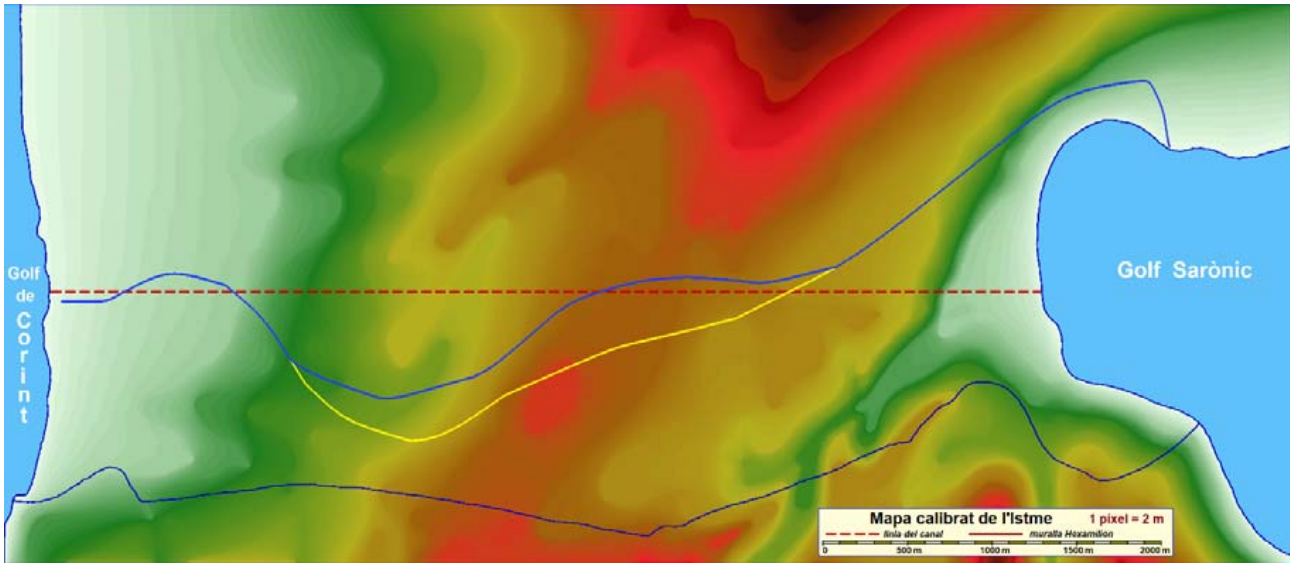



Fig. 13.45. La nostra millora de la proposta de Papafotíou (en blau) sobre el mapa calibrat de l'Istme.

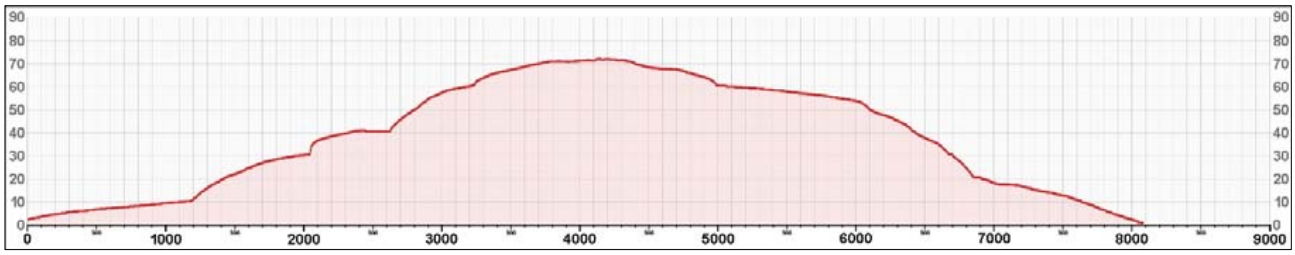



Fig. 13.46. Secció transversal d'aquest trajecte millorat.

### 13.4.5.2. Resultats de l'anàlisi.

```
Distància de la trajectòria: 8079.56 m = 43.67 estadis
Treball total: 3516766.70 J/Tm

Força màxima: 1111.58 N/Tm    Força mínima: 280.19 N/Tm    Força mitjana: 435.27 N/Tm

Alçada màxima: 71.64 m     Alçada mínima:  0.28 m
---------------------------------------
Pendent màxim:             8.49 %
---------------------------------------
Pendent ascendent màxim:   5.56 %     Pendent descendent màxim: -8.49 %
-----------------------------------------------------------------
Pendent ascendent mitjà:   1.30 % - 4846.11 m
Pendent descendent mitjà:  2.00 % - 3233.45 m
-----------------------------------------------------------------
Intervals del recorregut amb pendents:
                  interval  % del total       interval  % del total

 inferior al 3%:  7101.12 m  87.89 %
 entre  3 i  5%:   718.45 m   8.89 % __  <5% :  7819.57 m  96.78 %
 entre  5 i 10%:   259.99 m   3.22 % __ 5<10%:   259.99 m   3.22 %
-----------------------------------------------------------------
```

### 13.4.5.3. Comentari de la proposta.

Tal com hem esmentat suara, la proposta de traçat de Papafotíou és una mica estranya i sembla poc factible. Amb petits canvis veiem com millora notablement fins al punt d'esdevenir un bon candidat a trajecte òptim del Díolkos. La nostra modificació fa que el pendent màxim sigui del 8,49% i que la major part del trajecte transcorri per sota del 5% (96,78%). La millora també es nota en la gràfica corresponent a la secció transversal (Fig. 13.46), que ara és molt més suau i amb menys transicions sobtades.

### Punts a favor:

- Pendents moderats, la majoria per sota del 5%.
- S'acosta a la muralla Hexamilion, tal com remarquen els viatgers del segle XIX.
- La força màxima per tona és molt baixa (1111,58 N). El treball total al llarg del recorregut també és força contingut.

### Punt en contra:

- Traçat força llarg (8079,56 m).

### 13.4.6. Proposta de David Pettegrew (2011) [917].

David K. Pettegrew és un professor d'Història i d'Arqueologia de la universitat cristiana privada Messiah College de Harrisburg (Pennsilvània, Estats Units). Es tracta d'un experimentat investigador que ha dirigit programes de recerca arqueològica als Estats Units, Grècia i Xipre, i ha escrit articles i llibres sobre diverses ciutats antigues de l'àmbit grecoromà. Personalment, vam tenir l'oportunitat de coincidir amb ell a començaments de juny de 2019 a Corint on vam poder visitar plegats els trams coneguts del Díolkos i intercanviar opinions sobre el tema. En el seu article "The *Diolkos* of Corinth", de 2011, aquest autor proposa un traçat per al Díolkos força semblant al que hem vist abans de Georges Raepsaet, però que passaria per sota de l'actual canal.

#### 13.4.6.1. Traçat de la via.

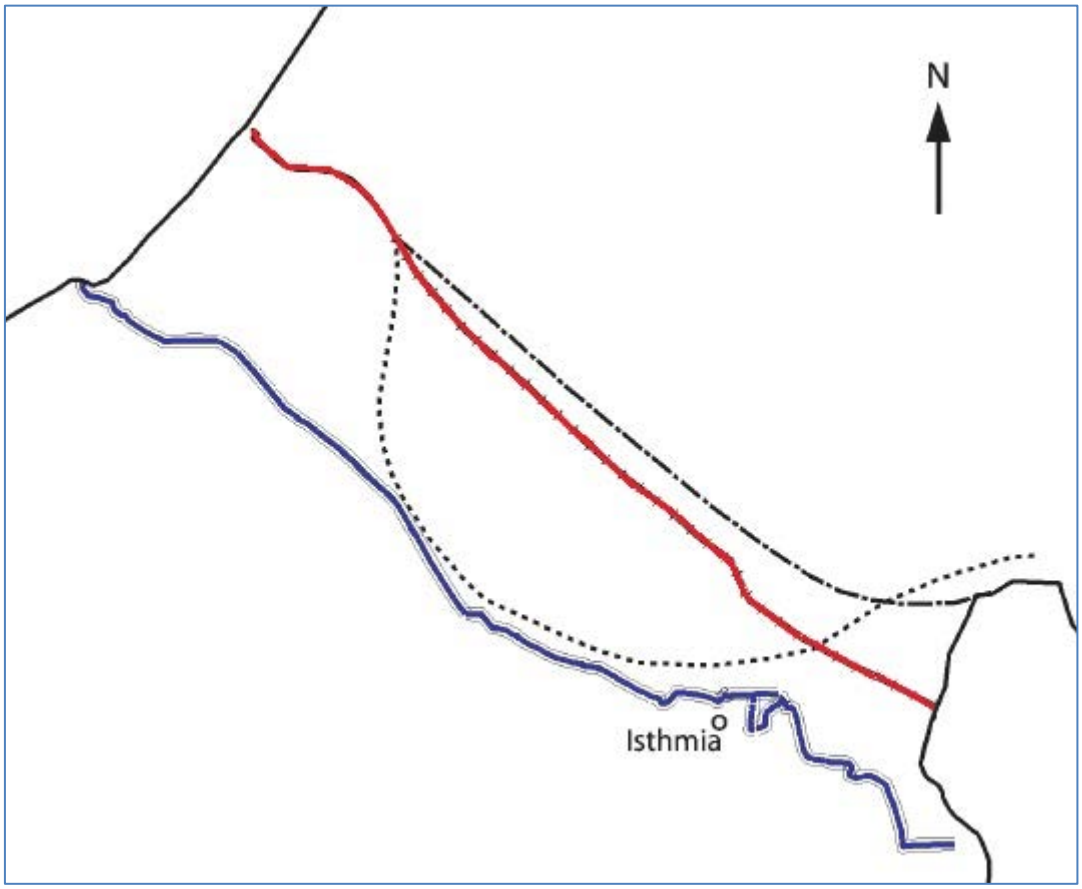



Fig. 13.47 Trajectòria proposada per David Pettegrew (p. 558), marcada en vermell.

[917] PETTEGREW, David K. (2011): The *Diolkos* of Corinth, *American Journal of Archaeology* (AJA), Vol. 115, No. 4 (October 2011), p. 558.

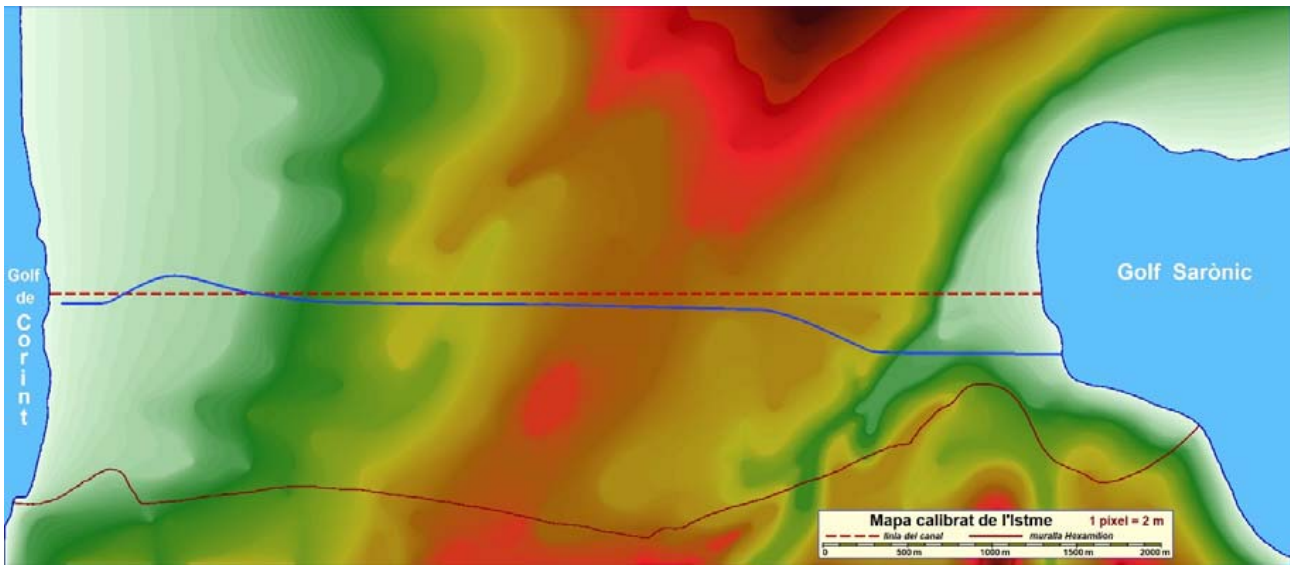



Fig. 13.48. El mateix recorregut traslladat al nostre mapa calibrat de l'Istme.

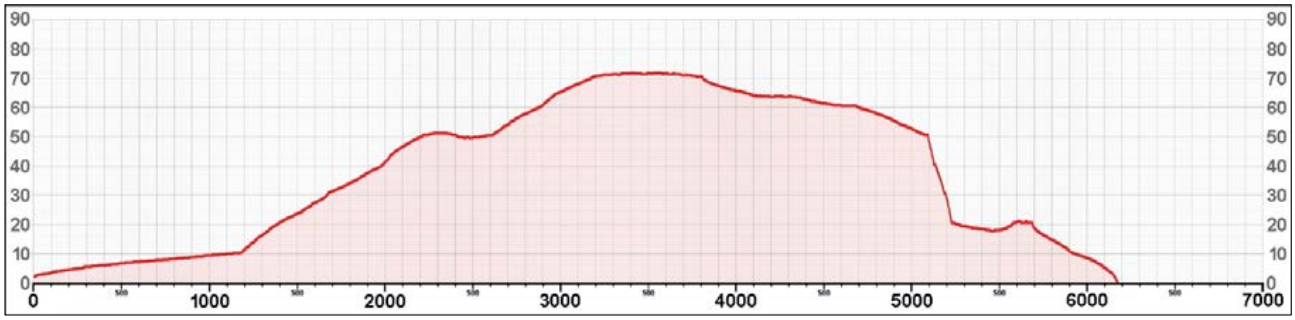



Fig. 13.49. Secció transversal d'aquest trajecte.

### 13.4.6.2. Resultats de l'anàlisi.

```
Distància de la trajectòria: 6170.61 m = 33.35 estadis
Treball total: 3148982.68 J/Tm

Força màxima: 3613.93 N/Tm    Força mínima: 280.19 N/Tm    Força mitjana: 510.32 N/Tm

Alçada màxima: 71.31 m     Alçada mínima:  0.00 m
---------------------------------------
Pendent màxim:            34.17 %
---------------------------------------
Pendent ascendent màxim:   6.08 %     Pendent descendent màxim: -34.17 %
-----------------------------------------------------------------
Pendent ascendent mitjà:   1.94 % - 3690.29 m
Pendent descendent mitjà:  2.96 % - 2480.32 m
-----------------------------------------------------------------
Intervals del recorregut amb pendents:
                 interval  % del total       interval  % del total

 inferior al 3%:  3902.42 m  63.24 %
 entre  3 i  5%:  1840.45 m  29.83 % __  <5% :  5742.87 m  93.07 %
 entre  5 i 10%:   284.91 m   4.62 %
 entre 10 i 15%:    24.00 m   0.39 % __ 5<15%:   308.91 m   5.01 %
 entre 15 i 25%:    82.83 m   1.34 %
superior al 25%:    36.00 m   0.58 % __ >15% :   118.83 m   1.93 %
-----------------------------------------------------------------
```

### 13.4.6.3. Comentari de la proposta.

Com en el cas de Raepsaet, el fet de passar per la part central de l'Istme, prop de l'actual canal fa que el recorregut sigui força fàcil i amb pocs pendents fins a arribar a les proximitats del Golf Saròmic, on s'observen desnivells pronunciats que, tot i estar limitats a unes desenes de metres, superen el 30%.

**Punt a favor:**

- Trajecte molt curt (6170,61 m) i, per aquesta raó, econòmic en termes de treball total (31148982,68 J/Tm). Cal remarcar que aquesta proposta no arriba al port de Skinos, sinó que finalitza en arribar a la costa del Golf Saròmic, per sota del canal actual.

**Punts en contra:**

- Traçat molt abrupte en acostar-se al Golf Saròmic amb forts pendents (superiors al 5% en el 7% del global de la ruta), i que superen el 15% en més de 100 m del trajecte. A la gràfica de la secció transversal (fig. 13.49) podem veure com, a partir dels 5100 m del recorregut, en tan sols 230 m, el desnivell és de 30 m.
- Un cop superada la secció coneguda de l'Escola Militar d'Enginyeria, amb traces del Díolkos que apunten al seu retorn cap al Peloponès, per sota del Canal, l'autor fa una proposta de ruta completament rectilínia, sense adaptar-se mínimament a les ondulacions del terreny per minimitzar els pendents.
- Travessa els barrancs propers al Golf Saròmic de manera recta, havent d'afrontar importants desnivells.
- No finalitza al port de Skinos, com les altres propostes.

### 13.4.6.4. Alternativa millorada d'aquest itinerari.

Per ajustar el disseny de David Pettegrew als testimonis històrics que esmenten el port de Skinos com un dels extrems del Díolkos, hem elaborat una adaptació de la trajectòria anterior que compleixi aquesta condició. Tal com es veu a la següent figura, en el punt on s'observa un descens abans de travessar la depressió propera al Golf Saròmic proposem un gir de la ruta cap al nord per fer-la arribar a Skinos:

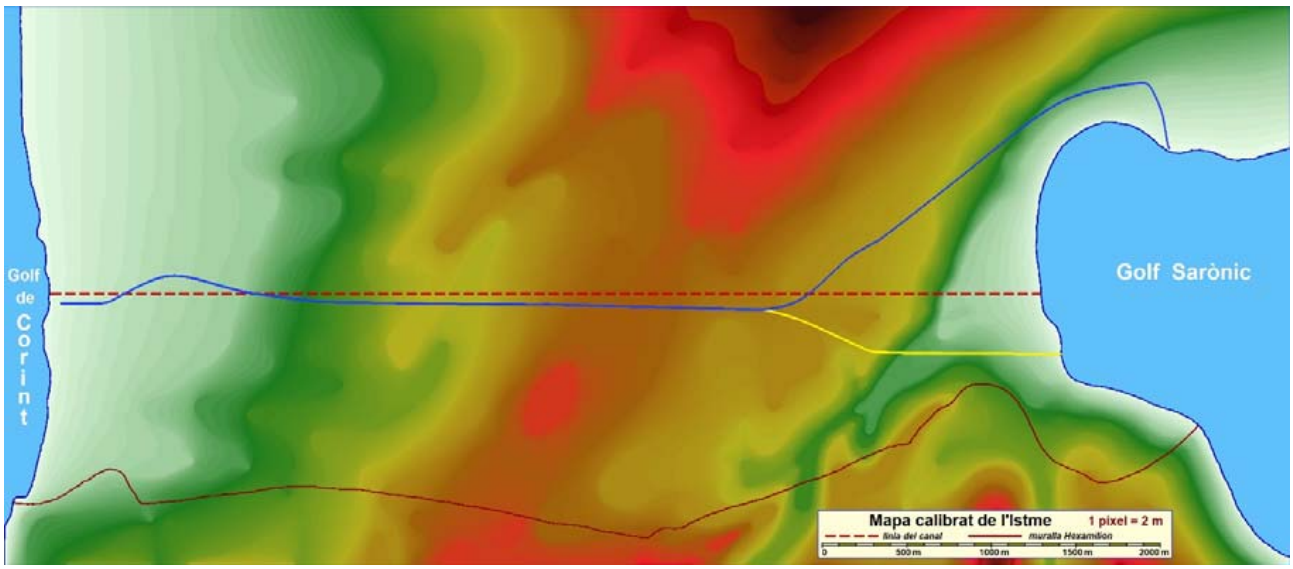


Fig. 13.50. Millora de la trajectòria de David Pettegrew. En groc, la proposta inicial.

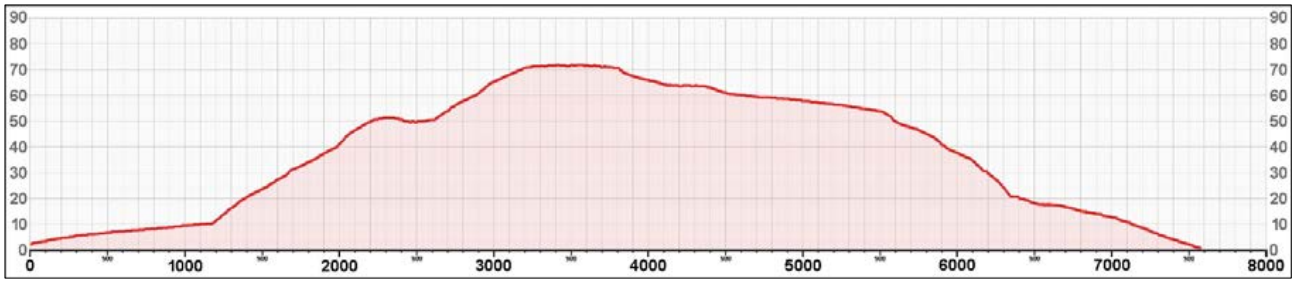


Fig. 13.51. Secció transversal d'aquest trajecte millorat.

## Resultats de l'anàlisi.

```
Distància de la trajectòria: 7573.47 m = 40.94 estadis
Treball total: 3497814.79 J/Tm

Força màxima: 1111.58 N/Tm    Força mínima: 280.19 N/Tm    Força mitjana: 461.85 N/Tm

Alçada màxima: 71.31 m     Alçada mínima:  0.29 m
---------------------------------------
Pendent màxim:             8.49 %
---------------------------------------
Pendent ascendent màxim:   6.08 %     Pendent descendent màxim: -8.49 %
-----------------------------------------------------------------
Pendent ascendent mitjà:   1.93 % - 3605.95 m
Pendent descendent mitjà:  1.79 % - 3967.52 m
-----------------------------------------------------------------
Intervals del recorregut amb pendents:
                 interval  % del total       interval  % del total

 inferior al 3%:  5715.37 m  75.47 %
 entre  3 i  5%:  1595.22 m  21.06 % __  <5% :  7310.59 m  96.53 %
 entre  5 i 10%:   262.88 m   3.47 %
-----------------------------------------------------------------
```

## Comentari de la proposta.

En termes de dificultat dels pendents, el trajecte presenta un bon comportament al llarg de tot el seu recorregut. Com en el cas de Papafotíou, els canvis introduïts, necessaris per fer arribar la ruta al seu destí real, donen com a resultat una gran millora en la part final de l'itinerari, amb un pendent màxim del 8,49% i amb la major part del trajecte amb pendents per sota del 5% (96,53%). Aquest avenç queda ben reflectit en la gràfica corresponent a la secció transversal (fig. 13.51), molt més suau i amb menys transicions sobtades.

## 13.5. Càlcul de la trajectòria òptima.

A part d'analitzar les trajectòries proposades pels estudiosos en la matèria, hem volgut també elaborar una hipòtesi pròpia d'itinerari de la ruta amb la finalitat de comparar-la amb aquestes altres i veure si era possible millorar-les. Cal remarcar que, abans de procedir als càlculs corresponents, no es partia de cap preferència ni cap idea de per on podria passar. Ens hem limitat a posar-hi un grapat de condicions senzilles al programa generador de trajectes i a anar analitzant els resultats. Els principals requeriments a l'hora d'elaborar els recorreguts han estat:

- Fer passar el camí per la ruta més fàcil i segura possible. Això implica la presència de pendents suaus, que minimitzen l'esforç necessari per al transport de les càrregues a través d'una ruta pavimentada, així com el traçat de grans corbes per facilitar el transport de naus de la llargada d'un trirrem (36 m).

- Iniciar el trajecte a la part final coneguda ubicada prop de l'Escola Militar d'Enginyeria de Loutraki i finalitzar-lo al Golf Saronic, pels voltats de l'antic port de Skinos.

Per optimitzar els càlculs, hem implementat un generador d'itineraris basat en un algoritme genètic que funciona segons els principis de l'evolució i la selecció natural de les espècies al món real:

- El generador inicia el primer cicle creant 100 trajectòries a l'atzar.

- Un cop avaluades les rutes, les 10 millors generen una "descendència" de cinc "fills" cadascuna, conservant els trets "paterns" en diversa mesura i que serviran d'origen per a la propera generació. D'aquesta manera, partint d'uns bons candidats, els itineraris van evolucionant fins a esdevenir propostes òptimes. Es tracta, en termes de Biologia evolutiva, de la supervivència dels que estan més ben adaptats, sempre des del punt de vista dels requeriments tècnics que hem implementat.

- A part dels trajectes que van evolucionant, en cada cicle es generen també 50 noves rutes a l'atzar que realimenten el sistema i li aporten possibles propostes noves.

- Quan es detecta un candidat òptim, a partir del qual el programa porta un cert nombre de cicles sense progressar, es guarda i es torna a reiniciar el procés.

El programa va treballar sense parar durant una setmana, temps en què va analitzar diversos milers de milions de trajectòries possibles, amb el resultat final d'unes 110 propostes de trajecte òptim [918]. El que ha estat una mica sorprenent és el fet que totes elles sense excepció se situaven majoritàriament a la zona de la Grècia continental, per sobre de la línia del canal, evitant així les màximes alçades del centre de l'Istme. Cap dels itineraris transitava per la part del Peloponès per sota del canal, tal com havia calculat l'oficina tècnica d'Apóstolos Papafotíou o havia proposat Walter Werner.

De totes les rutes destacades que ens va proporcionar l'aplicació informàtica vam triar la millor en termes de facilitat de recorregut i d'economia energètica. No cal dir que el nostre resultat és una especulació purament teòrica, que hem obtingut a partir d'eines informàtiques de càlcul de recorreguts òptims, i que no té per què correspondre a la realitat. De totes maneres, fins que no apareguin vestigis de l'antic Díolkos que ens permetin millorar els nostres criteris de recerca, o bé que algú trobi un camí més planer i econòmic en termes d'esforç, pensem que la nostra proposta serà la millor disponible. De fet, es tracta de l'itinerari òptim que podríem oferir al tirà Periandre si ens hagués encarregat a la seva època el projecte de construcció de la via.

[918] Programa realitzat en llenguatge Python. Es va executar en un nucli d'un Intel Core i7-3630QM a 2.40GHz.

### 13.5.1. Traçat de la via.

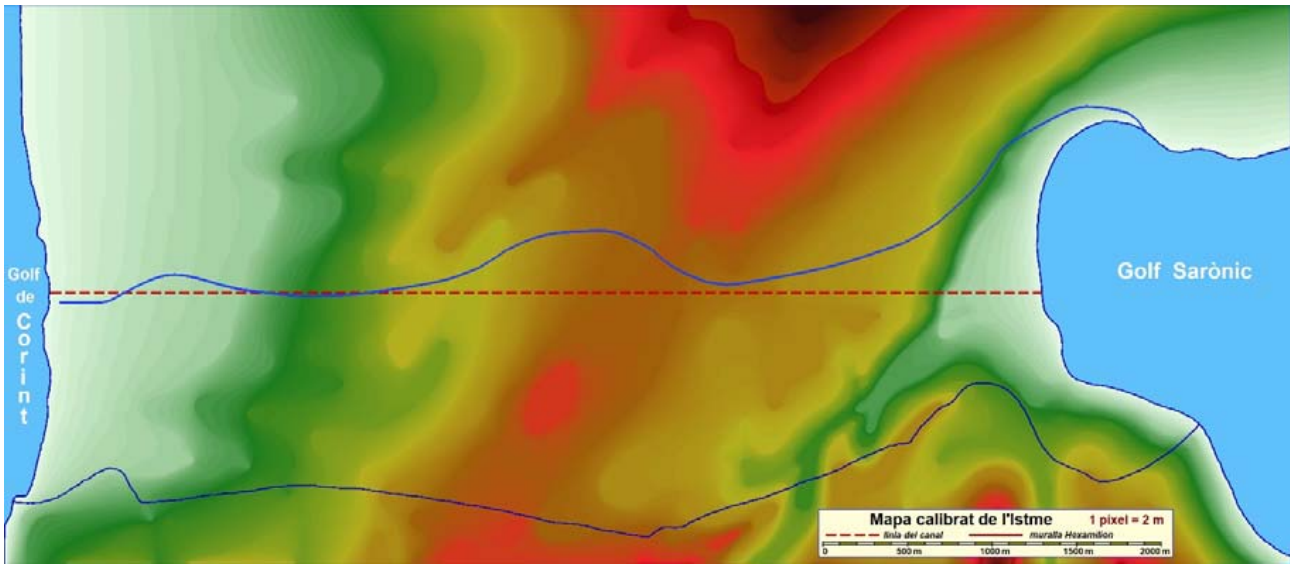



Fig. 13.52. Trajectòria òptima calculada.

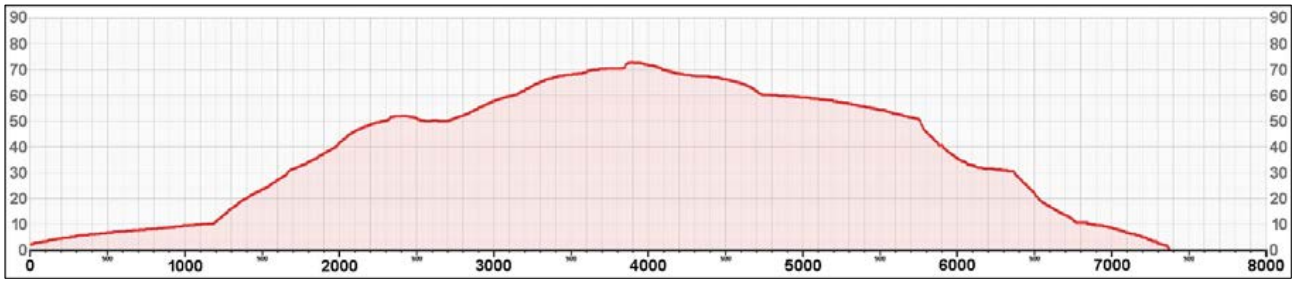



Fig. 13.53. Secció transversal de la trajectòria òptima.

### 13.5.2. Resultats de l'anàlisi.

```
Distància de la trajectòria: 7373.16 m = 39.85 estadis
Treball total: 3465387.97 J/Tm

Força màxima: 1041.24 N/Tm    Força mínima: 280.19 N/Tm    Força mitjana: 470.00 N/Tm

Alçada màxima: 72.37 m     Alçada mínima:  0.11 m
---------------------------------------
Pendent màxim:             7.77 %
---------------------------------------
Pendent ascendent màxim:   4.92 %
Pendent descendent màxim: -7.77 %
-----------------------------------------------------------------------
Pendent ascendent mitjà:   1.83 % - 3863.19 m
Pendent descendent mitjà:  2.05 % - 3509.97 m
-----------------------------------------------------------------------
Intervals del recorregut amb pendents:
                 interval  % del total       interval  % del total

 inferior al 3%:  6498.95 m  88.14 %
 entre  3 i  5%:   838.76 m  11.38 % __  <5% :  7337.71 m  99.52 %
 entre  5 i 10%:    35.46 m   0.48 % __ 5<10%:    35.46 m   0.48 %
-----------------------------------------------------------------------
```

### 13.5.3. Comentari de la proposta.

A part dels comentaris anteriors sobre la conveniència de la ruta calculada, exposarem tot seguit els seus avantatges i inconvenients:

**Punts a favor:**

- Trajecte de longitud raonable (7373,16 m), tenint en compte les ondulacions que segueix per adaptar-se a l'orografia del terreny. A més, a causa dels seus suaus pendents, és molt econòmic en termes de treball total (3465387,97 J/Tm). La força màxima que s'ha d'aplicar per moure les càrregues també és la més petita de totes les propostes analitzades (1041,24 N/Tm). La bondat de la ruta també queda ben reflectida en la gràfica corresponent a la secció transversal (fig. 13.53), que presenta transicions suaus al llarg de tot el recorregut.

- La longitud de l'itinerari calculat (39,85 estadis) és gairebé idèntica a la facilitada per Estrabó (*Geografia*, VIII, 2, 1):

> ὁ δ᾽ Ἰσθμὸς κατὰ τὸν δίολκον, δι᾽ οὗ τὰ πορθμεῖα ὑπερνεωλκοῦσιν ἀπὸ τῆς ἑτέρας εἰς τὴν ἑτέραν θάλατταν, εἴρηται ὅτι τετταράκοντα σταδίων ἐστίν.
>
> l'amplada de l'Istme pel Díolkos, al llarg del qual hom arrossega les naus d'un mar a l'altre, ja s'ha dit que és de quaranta estadis.

  Aquesta mateixa distància també apareix al Periple de Pseudo-Escílax [919] a l'apartat sobre Corint i la Coríntia:

> μ′. Κόρινθος. Ἔστι δ᾽ἀπὸ θαλάσσης ἡ ὁδὸς πρὸς τὴν ἐπὶ ἡμῶν θάλασσαν διὰ τοῦ ἰσθμοῦ στάδια μ′.
>
> 40. Corint. La via que connecta des del mar fins al mar al nostre costat, a través de l'Istme, fa 40 estadis.

- És força probable que en alguns punts concrets del seu recorregut el Díolkos seguís el traçat d'antics camins de connexió de l'Istme que es remuntarien als temps micènics. L'experiència personal en recórrer les restes de camins micènics de l'Argòlida ens va sorprendre en el seu moment per la facilitat del trajecte entre turons, adaptant-se a les ondulacions del terreny. S'evitaven els trajectes rectes per estalviar esforços en els pendents. De totes maneres, els senders micènics eren massa tortuosos com per servir de guia a una via amb els requeriments d'amplis radis de curvatura del Díolkos.

- Travessa els barrancs propers al Golf Sarònic de manera obliqua, minimitzant els pendents, per una ruta per on actualment passen l'autopista i el ferrocarril. En aquesta curta secció, de menys de 40 m, és on es troben els pendents màxims de la nostra proposta, sempre per sota del 8%. De fet, el 99,52% del recorregut presenta pendents inferiors al 5%.

**Punts en contra:**

- Es tracta d'una especulació teòrica i, fins que no apareguin noves dades, no s'ha de perdre de vista aquest fet. Com la resta dels periples analitzats, no hi ha cap evidència de que sigui realment l'itinerari autèntic del Díolkos.

[919] MULLER, Karl (1855): *Geographi Graeci Minores I*. Editore Ambrosio Firmin Didot, Paris, p. 39.

- Tot i la robustesa i el rigor del mètode emprat, els resultats depenen totalment de l'exactitud del relleu de l'Istme a partir dels mapes consultats. Hem partit d'una cartografia immediatament anterior a l'obertura del canal, que podria no correspondre ben bé amb els canvis patits pel terreny al llarg dels segles i que, a més, possiblement està lleugerament alterada pels dipòsits de terra acumulats per les excavacions de Neró al segle I dC.

## 13.6. Conclusions sobre el traçat del Díolkos.

La veritable dificultat de transportar vaixells al llarg d'un itinerari terrestre ve definida sobretot per dues característiques fonamentals: l'esforç físic que requereix el trasllat de la nau seguint la ruta i les infraestructures tècniques necessàries adaptades al terreny per on es desenvolupa el transport. Al present capítol hem analitzat les propostes de diversos estudiosos sobre el camí teòric del Díolkos, així com hem elaborat una hipòtesi basada en algoritmes que minimitzen les dificultats orogràfiques de la zona objecte d'estudi.

La demanda física d'un trajecte depèn, sobretot, de la longitud del recorregut i dels corresponents desnivells o pendents, tant de pujada com de baixada, que cal superar. Aquestes dues condicions també estan relacionades amb el temps necessari per a completar el transport. Així, doncs, l'esforç físic necessari i la percepció de dificultat són directament proporcionals a la distància de l'itinerari i als desnivells presents al llarg dels seus intervals. A part d'això, a l'hora d'avaluar un recorregut o bé procedir-ne al seu càlcul s'han de tenir en compte altres elements o obstacles que puguin aportar dificultats addicionals, com els revolts pronunciats. En aquest aspecte hem de remarcar que en el present apartat totes les rutes analitzades presenten amplis radis de curvatura, amb espai suficient com per permetre el pas d'un trirrem de 36 metres sense maniobres complicades de desplaçaments laterals.

| Proposta | Distància (m / estadis) | Força màxima (N/Tm) | Treball total (J/Tm) | Pendents | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | màx. | < 3 % | 3 < 5% | 5 < 10 % | 10 < 15 % | > 15 % |
| | | | | (%) | (m / %) | | | | |
| Georges Raepsaet | 6297.13 | 1706.73 | 3169050 | 14.58 | 4755.31 | 1228.71 | 188.59 | 124.51 | |
| | 34.04 | | | | 75.52 % | 19.51 % | 2.99 % | 1.98 % | |
| Walter Werner | 7852.33 | 1581.82 | 3778995 | 13.30 | 5699.05 | 1828.24 | 282.42 | 42.63 | |
| | 42.45 | | | | 72.58 | 23.28 | 3.60 | 0.54 | |
| Apóstolos Papafotíou | 8289.31 | 2752.84 | 3934287 | 25.31 | 6495.71 | 1429.24 | 341.04 | 11.66 | 11.66 |
| | 44.81 | | | | 78.36 | 17.24 | 4.11 | 0.14 | 0.14 |
| Apóstolos Papafotíou (millorat) | 8079.56 | 1111.58 | 3516767 | 8.49 | 7101.12 | 718.45 | 259.99 | | |
| | 43.67 | | | | 87.89 | 8.89 | 3.22 | | |
| David Pettegrew | 6170.61 | 3613.93 | 3148983 | 34.17 | 3902.42 | 1840.45 | 284.91 | 24.00 | 118.8 |
| | 33.35 | | | | 63.24 | 29.83 | 4.52 | 0.39 | 1.93 |
| David Pettegrew (Skinos) | 7573.47 | 1111.58 | 3497815 | 8.49 | 5715.37 | 1595.22 | 262.88 | | |
| | 40.94 | | | | 75.47 | 21.06 | 3.47 | | |
| Camí òptim calculat | 7373.16 | 1041.24 | 3465388 | 7.77 | 6498.95 | 838.76 | 35.46 | | |
| | 39.85 | | | | 88.14 | 11.38 | 0.48 | | |

Fig. 13.54. Comparació de resultats del present estudi.

A l'hora d'avaluar la idoneïtat d'un itinerari és important tenir en compte els diferents pendents al llarg de la totalitat del seu recorregut, i no només la diferència d'altura entre el punt d'inici i el punt més alt de l'itinerari. En aquest sentit, crida l'atenció el fet que alguns autors com Walter Werner no ho tinguin en compte, i es limitin a parlar d'un gradient de, com a molt, 1,37% [920], valor global que no indica la dificultat real de certs pendents que cal superar en diversos trams de les rutes analitzades.

També ens ha sorprès que una proposta de recorregut teòricament òptima com la d'Apóstolos Papafotíou destaqués pel seu mal resultat en analitzar-la amb les nostres eines. Tot i haver estat elaborada a partir d'algoritmes d'optimització de rutes, en traslladar-la al nostre mapa calibrat de l'Istme ja es veu a simple vista que no s'ajusta als criteris esmentats per l'autor, que manifesta que els seus pendents no superen el 3%. La prova de que es tracta d'un plantejament erroni queda clara quan, amb petites variacions, els seus resultats milloren notablement.

Quant a les altres propostes, pensem que són força interessants, tot i que hauríem de desconfiar dels itineraris massa dilatats, com la ruta excessivament llarga pel Peloponès de Walter Werner, o els trajectes completament rectes (Raepsaet i Pettegrew), que no s'adapten a l'orografia del terreny.

Un aspecte que cap investigador ha tingut en compte a l'hora d'elaborar una ruta viable per a la secció desconeguda del Díolkos és com va quedar afectat el seu traçat després de l'intent de Neró d'obrir l'Istme. Tot i que Papafotíou ho nega [921], es força probable que una petita part de la ruta quedés seriosament malmesa després de les excavacions dutes a terme durant el principat de Neró, l'any 67 dC. Això afecta tant a la part coneguda del Díolkos com al tram final proper al Golf Saronic. De totes les propostes analitzades, només la de Walter Werner travessa aquesta darrera zona en el seu camí cap al port de Skinos, la resta en queden al marge.

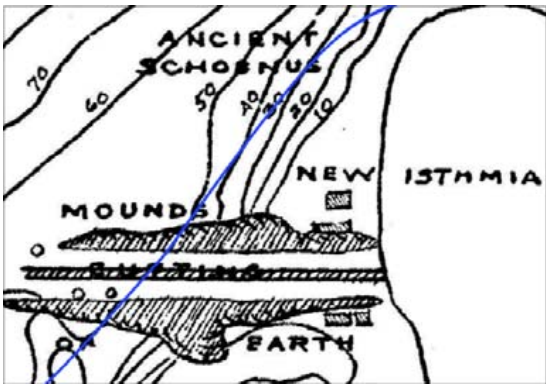


Fig. 13.55. Trànsit del Díolkos per les excavacions de Neró properes al Golf Saronic segons Walter Werner.

Aquesta qüestió no es trivial, ja que, segons les fonts històriques que hem analitzat al capítol 8, els trànsits documentats de vaixells a través del Díolkos no arriben més enllà de l'any 30 aC, en què una flota d'Octavi August va ésser transportada per aquesta via en una acció de persecució de la flota de Marc Antoni [922]. Pel que sembla, és força probable que el Díolkos caigués en desús en època imperial romana, almenys per al trànsit de naus a través de l'Istme. El següent i darrer testimoni de pas de vaixells prové de fonts bizantines com les de Teòfanes Continuatus o Jordi Franza [923], datades cap a finals del segle IX i que, segons autors com David Pettegrew, és dubtós que es dugués a terme [924] (veure apartat 8.9).

[920] WERNER, Walter, Op. Cit., p.109.
[921] Papafotíou, Apostolos, Op. Cit., p.33.
[922] Cf. CASSI DIÓ, *Història Romana*, LI, 5, 1-3
[923] Γεώργιος Σφραντζής, *Crònica*, llibre I, 33
[924] PETTEGREW, David K. (2011): Niketas Ooryphas Drags his Fleet: Portaging the Corinthian Isthmus in 872 AD. *Paper delivered at the annual meeting of the Archaeological Institute of America*, San Antonio, TX, January 2011.

Per finalitzar aquest capítol, no cal dir que si en el futur es trobés algun indici, per petit que fos, del recorregut del Díolkos, això podria ajudar a descartar algunes hipòtesis, al mateix temps que contribuiria a la millora dels càlculs del traçat òptim, que hauria d'ajustar-se a les troballes corresponents.

## 14. Estat actual del Díolkos.

Sense cap element que el protegeixi del vandalisme i de l'acció erosiva de les aigües del canal, el Díolkos ha estat ignorat de manera sistemàtica per part de les autoritats gregues durant les dècades posteriors a la seva excavació, duta a terme a començaments dels anys 60 del segle XX. Això ha provocat que seccions senceres del monument hagin desaparegut sota les aigües del canal i que d'altres es trobin en un estat de total abandonament i en greu perill de desaparició.

### 14.1. Cronologia de les actuacions.

A partir de l'1 de novembre de 1980, la titularitat de l'explotació del canal de Corint va recaure en l'Estat grec, el qual va constituir una empresa estatal amb el nom de *Societat Anònima del Canal de Corint* (AEDIK, Ανώνυμος Εταιρεία Διώρυγας Κορίνθου) [925]. Segons la llei d'assignació de l'explotació del canal, el 40% dels beneficis nets aportats per aquesta via van directament a les arques estatals, mentre que un 10% es reparteix entre les municipalitats de Corint, Loutraki/Peracora i Ístmia.

Tot i que la participació dels polítics locals en la gestió del canal de Corint era anterior a la constitució d'aquesta societat, a partir de la seva creació, diversos representants il·lustres de la zona, com els alcaldes de Loutraki i Corint, van ésser nominats com a caps de l'AEDIK. Però encara que aquests alts representants pertanyessin a l'entorn local, el que sobta és que en cap apartat d'aquesta disposició legal de 1980 es fes esment del Díolkos ni de la seva protecció. Aquesta important via de 2500 anys d'antiguitat, per a les autoritats que havien d'ésser responsables de la seva conservació i manteniment, simplement no existia.

Segons el lloc web de la Companyia del Canal de Corint (AEDIK) [926], cada any travessen aquesta via marítima uns 15.000 vaixells de, com a mínim, 50 nacionalitats. És evident i fàcilment observable que el trànsit constant de vaixells pel canal genera una gran volum d'onades que són les responsables de l'erosió del Díolkos en minar de mica en mica els fonaments de la via. Per això, tal com testimonien les fotos preses per Walter Werner i altres investigadors, que anirem veient al llarg d'aquest capítol, al 1978, el Díolkos ja presentava evidents signes de deteriorament.

Al maig de 1984, els ministres d'Obres Públiques i de Finances del govern del PASOK [927], els senyors Tsochatzopoulos i Tsovolas [928], respectivament, van decidir que els murs baixos que flanquejaven l'entrada occidental del canal de Corint s'havien d'enderrocar i "refer", per tal d'unificar l'estructura de molls de les dues entrades del Canal. La Companyia de Canal, amb el consentiment de Comissió Europea, havia decidit eixamplar aquesta part del canal, així com augmentar la seva profunditat en dos metres, tot i que això impliqués la destrucció de construccions històriques com el Díolkos. De manera estranya, el Ministeri de Cultura, al capdavant del qual hi figurava la famosa actriu Melina Mercouri [929], no es va pronunciar al respecte [930]. Afortunadament, aquestes actuacions no es van acabar duent a terme, ja que això hagués suposat la destrucció de les seccions inicials del Díolkos.

---

[925] Coneguda per les seves sigles en grec, ΑΕΔΙΚ. La seva pàgina web és: http://aedik.gr/. La constitució de la societat va ésser establerta per la llei grega nº 1067 de 1980.

[926] http://aedik.gr/η-διώρυγα/ consultat el 28 de desembre de 2020.

[927] Moviment Socialista Panhel·lènic, en grec, Πανελλήνιο Σοσιαλιστικό Κίνημα.

[928] Akis Tsochatzopoulos (Άκης Τσοχατζόπουλος, nascut al 1939) i Dimitris Tsovolas (Δημήτριος Τσοβόλας, nascut al 1942). Tots dos van ésser processats posteriorment per corrupció i malversació de fons públics.

[929] Μελίνα Μερκούρη (1920–1994). Va ésser una famosa actriu, cantant i política grega. Militant del partit socialista PASOK, va ésser la primera dona al capdavant del Ministeri de Cultura i Esports de Grècia.

[930] És possible que Melina Mercouri ni tan sols arribés a assabentar-se del perill que aquestes actuacions suposaven per al Díolkos ja que durant el març de 1984 l'esmentat ministre d'Obres Públiques Akis Tsochatzopoulos va substituir-la temporalment al cap del Ministeri de Cultura.

Al 1989, una bona part de les seccions inicials del Díolkos ja es trobaven sota l'aigua del canal. Aquest any, les autoritats van dur a terme un estudi molt matusser en què van ésser proposades mesures de protecció per al traçat del Díolkos sense tenir en compte la rampa d'arrossegament dels vaixells de la secció A (veure apartat 11.1). De manera injustificada, aquesta part inicial de la via, tot i ésser coneguda dècades abans de l'excavació de la resta de seccions, "misteriosament" no apareix en la majoria de documents oficials en què es fa èmfasi en la salvaguarda íntegra del Díolkos. Aquest estudi tampoc reflecteix amb exactitud l'estat real dels diversos trams del Díolkos, però, en canvi, dona a entendre que la Societat del Canal s'està ocupant de la cura del monument. Mentrestant, al 1992, l'erosió va acabar d'enfonsar les seccions C i D, fins arribar a afectar l'inici de la E.

Uns anys després, al 1999, i mentre la destrucció del monument avançava, el Ministeri de Cultura grec va tornar a presentar aquest mateix estudi, amb molt pocs canvis, on es feia esment de la necessitat de protecció del Díolkos i se sol·licitava finançament per dur-la a terme. Aquestes propostes sense actuacions pràctiques concretes de protecció del Díolkos, van continuar a la primavera del 2006, després de 50 anys d'erosió sense control. Així, es va presentar un altre informe de la Direcció per a la Restauració de Monuments Antics en el qual es descrivia, de manera completament distorsionada, l'estat de les diverses seccions del Díolkos. De tot plegat crida l'atenció que el ministeri considerés el sector B com a protegit i en bon estat de conservació, quan el seu estat real era lamentable i havien ja col·lapsat dos dels seus tres murets trets a la llum al 1959 per Nikólaos Verdelís (veure apartat 11.2).

Al 2001, es va proposar la implementació parcial d'un estudi antic sobre els límits del canal com a possible solució per a la protecció del Diolkos. Tot i això, el Ministeri d'Obres Públiques no va posar en marxa cap acció al respecte i el deteriorament de la via va prosseguir sense control. Almenys, l'any següent, el Consell Arqueològic Central (KAS) [931] va denegar el permís per a la construcció d'un port esportiu proper, argumentant com a motiu la preservació del Díolkos, que, tot i això, continuava desemparat. Pel que sembla, l'absència de documentació sobre l'evolució dels danys al monument va fer que el Ministeri de Cultura fos incapaç de dur a terme qualsevol acció bàsica de protecció, començant per la sol·licitud de finançament.

L'elaboració dels informes corresponents i la seva presentació al Ministeri de Cultura al 2007, van motivar la preparació d'un pla director que es va aprovar pel KAS. Aquesta documentació descrivia la situació del Díolkos i feia èmfasi en els passos bàsics que s'haurien de dur a terme per al seu rescat i la seva preservació permanent. Com a conseqüència d'aquestes deliberacions, aquell mateix any es van col·locar una sèrie de bastiments de ciment que suposadament havien de protegir la secció G de l'erosió causada per les onades. Aquesta obra no va arribar a completar-se i el tram en qüestió va continuar estant exposat al trànsit marítim del canal, tot i que, a la primavera del 2009, es va intentar consolidar el substrat del final d'aquesta secció amb una fina capa de ciment.

A finals d'agost de 2010 es van enviar nous informes sobre les condicions del Díolkos a tots els membres del Parlament grec, així com als responsables dels ministeris corresponents. Al 2011 es van completar els informes de protecció amb un estudi que incloïa la construcció d'un dic de salvaguarda que impedís l'arribada de les onades a les seccions afectades.

Després de 15 anys d'informes parcials i deliberadament poc veraços, i de discussions entre diversos ministeris, va fer falta esperar fins al 2013 perquè entrés en escena l'estudi integral de reconstrucció i protecció del Díolkos, especialment respectuós amb el medi ambient, i que s'està començant a dur a terme en l'actualitat (finals de 2020). Es tracta del projecte elaborat per la societat Egnatia Odos SA, empresa constructora creada al 1995, en col·laboració amb el Ministeri de Medi Ambient, i

[931] KAS per la seva abreviació en grec: ΚΑΣ = Κεντρικό Αρχαιολογικό Συμβούλιο.

patrocinat pel Club Hotel Casino Loutraki i el Municipi de Loutraki-Peracora-Agioi Theodoroi. El següent enllaç, del diari digital grec *Enet.gr*, es fa ressò de la notícia:

http://www.enet.gr/?i=news.el.texnes--politismos&id=368110

Alguns dels treballs descrits en aquesta ambiciosa proposta ja s'han iniciat i els veurem amb més detall al final del present capítol.

Durant una de les nostres visites al Díolkos, al juny de 2019, vam tenir l'oportunitat de visitar la part del monument ubicada a l'interior de l'Escola d'Enginyeria Militar de Loutraki, gràcies a les gestions que molt amablement va realitzar la periodista Sofia Loverdou amb la direcció d'aquesta institució. No hem de perdre de vista que es tracta d'una zona militar i que l'accés està rigorosament controlat. Durant aquesta visita, en la qual vam coincidir amb la senyora Loverdou, vam tenir l'oportunitat de parlar-hi una bona estona sobre l'estat de degradació de les altres seccions del Díolkos. Sofia Loverdou, que s'ha adreçat al govern grec en diverses ocasions sobre aquest particular [932], és autora d'una petició pública per poder restaurar i salvar el Díolkos que, a finals de 2020, comptava amb 9700 signatures:

http://www.thepetitionsite.com/takeaction/870/477/005/

En la nostra conversa, la senyora Loverdou va fer èmfasi en la degradació dels trams adjacents al canal i el reiterat desinterès en la seva conservació per part de les autoritats gregues. Al juny de 2019 ens va informar de l'existència d'una dotació econòmica de 3,5 milions d'euros, provinent de fons europeus, per a restaurar les seccions malmeses del Díolkos. En aquell moment, aquesta periodista va remarcar que la lentitud dels treballs estava relacionada amb la necessitat de realitzar complexos peritatges arqueològics, tot i que tenia l'esperança que la restauració es podria començar a mitjà termini, és a dir a 3–5 anys vista.

## 14.2. Evolució de la degradació del Díolkos.

A inicis dels anys 60 del segle XX, les seccions inicials del Díolkos properes al Golf de Corint, que llavors acabaven de sortir a la llum gràcies a les excavacions realitzades per Nikólaos Verdelís (veure el capítol 11), es trobaven en un excel·lent estat de conservació. Tot seguit presentarem diverses fotografies en les quals es pot veure l'evolució de la degradació del Díolkos amb els pas dels anys.

Les fotografies més antigues amb què il·lustrem el present treball, que mostren el monument just acabat de desenterrar, pertanyen a la Societat Arqueològica d'Atenes, que va participar activament en les excavacions. Altres imatges posteriors on s'observa el progressiu deteriorament de les diverses seccions de la via han estat preses per estudiosos com Walter Werner o la periodista Sofia Loverdou.

Començarem per remarcar el desplaçament dels blocs constitutius de la plataforma d'arrossegament dels vaixells a l'inici del Díolkos, a la banda del Golf de Corint (secció A). Aquesta part de la via era coneguda des de molt abans de les excavacions de Verdelís, ja que al 1932, Harold North Fowler [933] va descriure una part de la secció inicial o rampa, així com diverses traces de paviment a ambdós costats del camí que conduïa al transbordador (Fowler & Stillwell, 1932:50-51), on avui està ubicat el pont submergible.

[932] El 20 d'octubre de 2006 Sofia Loverdou va adreçar una carta al primer ministre grec, a través del Ministeri de Cultura, en la qual exposava l'estat d'abandonament del Díolkos i la necessitat urgent de dur a terme accions per a la seva conservació.

[933] FOWLER, Harold North; STILLWELL, Richard et al, op. cit.

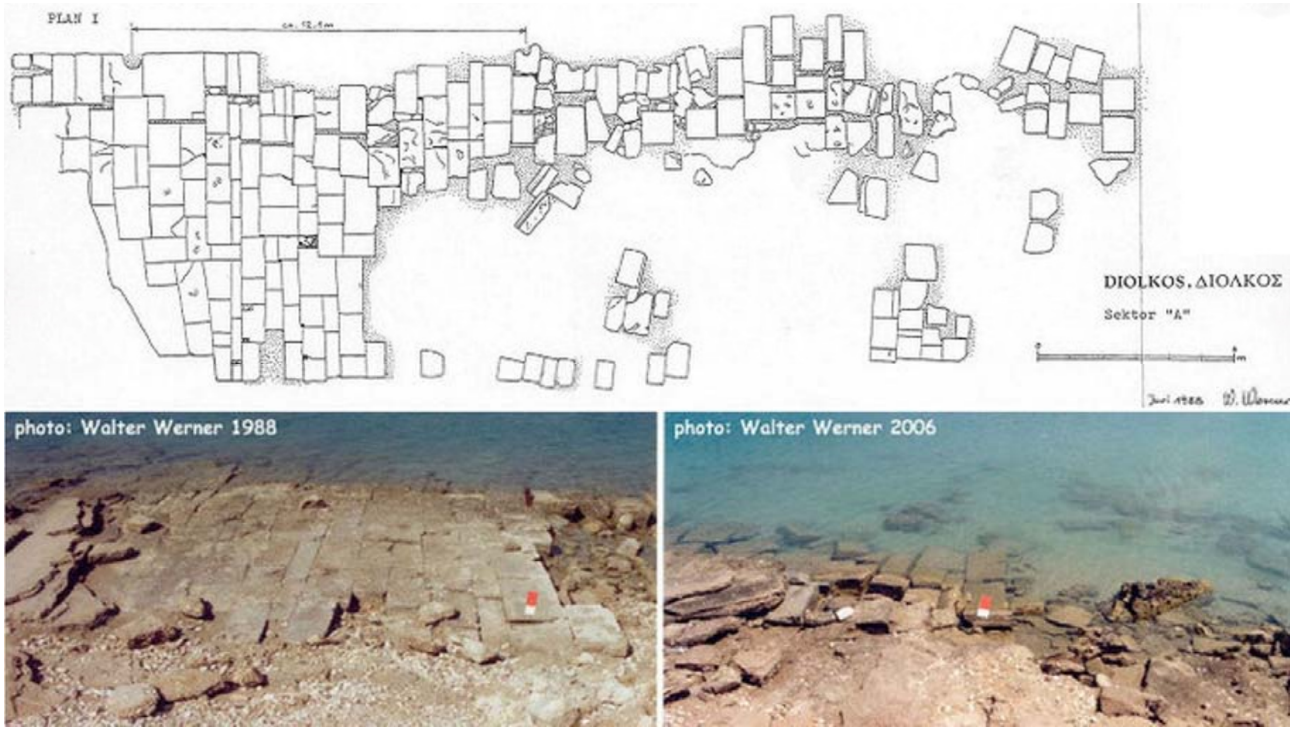



Fig. 14.1. Evolució del deteriorament de la plataforma o rampa de la secció A. Fotos de Walter Werner 1988/2006.

Una altra part important del Díolkos on són evidents les conseqüències de l'abandonament i el pas del temps és l'estructura de murets que servia perquè giressin els vaixells i s'alineessin amb l'inici de la via. Com veiem a les següents fotografies, els murs oest i sud van col·lapsar i el paviment original es va tornar a cobrir amb una gruixuda capa de terra, grava i pedres.




Fig. 14.2. Degradació de l'estructura de murets de la secció B en comparació amb el seu estat quan Nikólaos Verdelís va completar les seves excavacions al 1960 (foto de la Societat Arqueològica de Grècia). A la dreta es veu una foto de Sofía Loverdou (2005) molt semblant a la que vam obtenir a mitjans de 2019 (fig. 11.23). En l'actualitat (finals de 2020), aquest sector ha estat restaurat i presenta un aspecte comparable a l'original.



Fig. 14.3. Estructura de murets de la secció B. A la dreta veiem com els blocs del mur sud han anat caient fins al punt que, a l'estiu de 2019, tota l'estructura havia col·lapsat i es trobava coberta de sorra i grava. Fotos de Sofía Loverdou.

Per fortuna, els treballs de restauració i preservació del Díolkos, iniciats a l'estiu del 2020 han començat per aquest tram inicial de la via, que ha estat el primer a recuperar el seu aspecte original.


Fig. 14.4. Vista de la secció B del Díolkos amb els treballs de desenrunament força avançats i els murets laterals nord i oest reconstruïts. Foto facilitada per la senyora Sofia Loverdou, presa el 31 d'octubre de 2020.

Les zones que més han patit els efectes de l'erosió del fons marí, sobre el qual se sustentaven els blocs del Díolkos, són les corresponents a les seccions C i D, les més properes al canal. El que és particularment greu és el trencament d'alguns blocs en caure al canal i la seva degradació en trobar-se sota l'aigua, fet que motivarà la necessitat d'una acurada restauració quan es decideixi protegir el monument. Les següents fotografies mostren l'enfonsament d'aquests sectors al llarg del temps.



Fig. 14.5. Vista de la secció C del Díolkos completament coberta per les aigües del canal.



Fig. 14.6. Foto de Walter Werner feta al 1978 en la qual es pot veure l'esllavissament parcial dels blocs de la secció D. Avui dia aquests blocs també es troben dispersos i submergits en el canal.




Fig. 14.7. Avenç de l'erosió a les seccions C i D del Díolkos. La foto de la dreta mostra els intents maldestres d'apuntalar diversos blocs al 2009 que van acabar caient al canal com la resta (fotos de Walter Werner i Sofía Loverdou).




Fig. 14.8. Estat de la secció C del Díolkos l'any 2010 (foto de la dreta, de Sofía Loverdou), en què es trobava parcialment submergida, en comparació amb el seu estat quan Nikólaos Verdelís la va treure a la llum (foto de la Societat Arqueològica de Grècia). Actualment tot el sector està completament inundat (veure fig. 11.39).




Fig. 14.9. Un altre parell de fotos més per comparar el progrés de l'erosió marina sobre els fonaments de la secció D del Díolkos. Es veu com era al 1960 just després de les excavacions de Nicólaos Verdelís (foto de la Societat Arqueològica de Grècia) en comparació amb l'any 2010 (foto de Walter Werner).

Un dels trams del Díolkos que actualment es troben en un estat acceptable és la secció E, gràcies a la seva separació respecte la riba del canal. Tot i això, uns quants metres de la via, els més propers al tram precedent, també s'han precipitat al canal.




Fig. 14.10. Fotografies de la secció E del Díolkos. A la dreta la que va fer Sofía Loverdou l'any 2006, en comparació amb la del paviment original que Nikólaos Verdelís va desenterrar (foto esquerra, de la Societat Arqueològica de Grècia).

La continuació del Díolkos a l'est de la carretera que connecta Corint amb Loutraki, on hi ha la secció G, va patir també els efectes de l'erosió a la banda exposada al canal. Així, al 1992, ja faltaven 15 metres respecte a les dades aportades per Nikólaos Verdelís. Dos grans blocs de ciment marquen avui el límit de la zona.

Segons Sofia Loverdou, les mesures de protecció temporal engegades al 2009 pels Ministeris d'Obres Públiques i de Cultura de Grècia, més que tenir una intenció sincera de preservar el Díolkos, obeïen a l'interès de fer veure que no s'havia abandonat completament el monument i així evitar les actuacions de la fiscalia, que ja tenia oberts diversos expedients al respecte.




Fig. 14.11. A l'esquerra, imatge de la secció G del Díolkos l'any 1960, acabada d'excavar i a la dreta, el mateix tram, al 2007. La part final propera al canal també havia col·lapsat i s'havien perdut uns quants metres de paviment. El sector inicial, en canvi, en trobar-se una mica més lluny del canal, s'havia preservat força més bé. Fotos de la Societat Arqueològica de Grècia i Sofía Loverdou.



Fig. 14.12. Protecció matussera del final de la secció G del Díolkos realitzada al 2009. L'actuació es va limitar a dipositar una fina capa de ciment al talús que condueix al canal per impedir que l'erosió anés minant els fonaments d'aquesta part de la via. Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.



Fig. 14.13. Bastiments de ciment col·locats al 2007 que, suposadament, havien de protegir la secció G de l'erosió causada per les onades. L'obra mai va arribar a completar-se i per això no va complir la seva funció. En trobar-se submergides i sense els blocs de contenció superiors, aquestes estructures no impedien que les onades continuessin colpejant la base d'aquesta secció del Díolkos. Foto de l'arxiu personal de l'autor, juny de 2019.

Quant a la secció K de la calçada, que es troba dins dels límits de l'Escola d'Enginyeria Militar de Loutraki, és la que les autoritats presenten com la més ben conservada de la via. De fet, això és cert, ja que queda fora de l'abast de l'erosió del mar i dins d'un recinte controlat i protegit. Tot i això, el pas de vehicles militars per la zona ha provocat danys en algunes pedres de la doble filera de murets.



Fig. 14.14. Secció K del Díolkos dins dels terrenys de l'Escola d'Enginyeria de Loutraki a l'any 1960, quan era acabada d'excavar.




Fig. 14.15. Doble filera de murets de guiatge de la Secció K del Díolkos. A la foto de la dreta es mostra el deteriorament d'alguns blocs per manca de cura en la seva conservació. Basant-se en altres testimonis fotogràfics, Sofía Loverdou estima que els danys als murets es van produir entre 1978 i 1984.




Fig. 14.16. Tram principal de la secció K, al 1978. Al fons podem veure la doble filera de murets. Aquest sector no ha patit danys visibles i avui dia encara es conserva en perfecte estat, malgrat que una capa de terra i de gespa amaguen bona part del relleu de la calçada. Tot i això, els grans solcs de guiatge des carros continuen essent clarament visibles (veure figs. 11.69 i 11.78).

## 14.3. Projecte actual per a la restauració i conservació del Díolkos.

Per paradoxal que pugui semblar, durant dècades la trista condició de deteriorament del monument no havia provocat ni la preocupació dels corintis, ni l'interès dels diputats grecs per evitar l'erosió de la part original del Diolkos. De mica en mica, les pedres van anar perdent el substrat sobre el qual es recolzaven i van anar precipitant-se al canal tot i que, en molts llocs, unes senzilles actuacions pal·liatives haurien estat suficients com per endarrerir aquesta progressió destructiva. El pas de les naus no feia res més que continuar minant la part enderrocada del monument, que s'hauria pogut protegir convenientment amb un simple dic de blocs de formigó, situat a certa distància de la via. En els darrers anys s'han decantat per la mesura de recomanar als vaixells que redueixin la seva velocitat en la zona propera al Díolkos, però això no ha impedit l'avenç del procés de deteriorament de la calçada.

Aproximadament un terç de la via excavada (sectors C–E) a la banda del Peloponès s'ha desplomat i, actualment, els seus blocs es troben submergits en el canal. Els treballs de restauració del tram de l'inici del recorregut, al sector B, han revelat que conserva el seu paviment intacte, però que havien col·lapsat dos dels tres murs que el delimitaven.

Tal com hem esmentat, al 2013 el Consell Arqueològic Central va aprovar un projecte de reconstrucció integral i de protecció de l'àrea arqueològica del Díolkos anomenat "Protecció de la ruta de l'antic Díolkos". El projecte va ésser realitzat per l'empresa "Egnatia Odos" (Εγνατία Οδός) i patrocinat pel Casino de Loutraki (Καζίνο Λουτρακίου), que dona suport a molts projectes arqueològics al Peloponès. Amb un pressupost de 2,5 milions d'euros, està previst que les peces del paviment dels trams submergits del Díolkos siguin recuperades del llit marí per tornar a ésser col·locades en la seva ubicació original. Per protegir aquesta restauració de les onades del canal, està prevista una actuació addicional, en paral·lel a la via i dins del canal, que consistirà en la ubicació d'uns dics de formigó de 4 a 6 m d'amplada, reforçats amb terraplens de pedra. A més, el projecte també contempla la remodelació integral del lloc d'intervenció, d'un total de sis hectàrees, situades a la zona terrestre del monument, per presentar-lo com a enclavament arqueològic i amb la finalitat d'obrir-lo a les visites del públic.

L'objectiu del projecte és la reconstrucció de la ruta de l'antic Díolkos i la seva protecció a llarg termini evitant l'erosió de la costa on es troba, mitjançant els treballs necessaris de restauració, manteniment i promoció del monument. L'Ajuntament de Corint considera, juntament amb el Ministeri de Cultura de Grècia, que el Díolkos i la zona del canal, per la singularitat de la seva bellesa natural i la seva rica història, poden ésser una destinació turística rellevant. Cal que es vetlli, doncs, per un creixement racional i sostenible en el camp del turisme i que es doti l'àrea d'infraestructures modernes necessàries, com recintes arqueològics, instal·lacions esportives i espais recreatius.

Les següents imatges corresponen a les diferents fases del projecte de restauració del Díolkos realitzat per la companyia Egnatia Odos S.A. (Εγνατία Οδός A.E.) [934] i que van ésser presentades al març de 2013. Aquesta mateixa empresa s'ha fet càrrec de la construcció, el manteniment i l'actualització de l'autopista grega que s'ajusta al traçat de l'homònima *Via Egnatia* romana, així com dels seus nombrosos eixos viaris transversals. Es tracta d'una companyia de capital estatal que proporciona serveis de gestió de projectes i obres.

[934] https://www.egnatia.eu/en/homeen/



Fig. 14.17. Fase A (inicial) del projecte en tota la seva extensió: protecció dels sectors A–G del Díolkos amb la construcció de murs de contenció per evitar que el trànsit de vaixells continuï erosionant els fonaments de la via.



Fig. 14.18. Fase A (inicial) del projecte: a l'esquerra, protecció dels sectors A–E del Díolkos. A la imatge de la dreta es mostra el mur de contenció per a la protecció del sector G.



Fig. 14.19. Vista zenital del projecte un cop s'hagin conclòs les actuacions a la sortida oest del Canal de Corint (Fase B).

Aquest darrer capítol de la tesi finalitza amb una bona notícia. Les actuacions concretes per a la restauració i protecció del Díolkos han començat a l'estiu de 2020. Durant els darrers mesos, un equip d'arqueòlegs ha estat netejant i reconstruint la secció B del monument, amb els resultats que mostrem a la figura 14.4. Els treballs també han inclòs la inspecció i l'estudi detallat de les parts de la via que es troben actualment sobre el nivell del mar i en evident risc de desaparició.

Segons la senyora Loverdou, el projecte s'allargarà uns dos anys i mig i, tal com hem dit anteriorment, serà finançat pels Fons Estructurals i d'Inversions de la Unió Europea (ESIF, en anglès), amb la col·laboració de la Prefectura del Peloponès i el Departament d'Antiguitats Subaquàtiques [935] del Ministeri de Cultura grec. Aquest darrer organisme intervindrà en totes les parts del Díolkos que actualment es troben cobertes per l'aigua, i coordinarà la feina dels arqueòlegs marins. També supervisarà la construcció del dic de contenció que mantindrà el monument a resguard de l'assetjament que pateix a causa del trànsit marítim del canal de Corint.

[935] Εφορεία Εναλίων Αρχαιοτήτων.

Un aspecte interessant que encara no s'ha acabat de decidir és de quina forma es mostrarà al públic l'enclavament finalment restaurat. Pel que sembla, un cop s'aprovin els estudis pertinents és possible que el lloc arqueològic resultant no pugui ésser una còpia perfecta de com era el Díolkos, ja que actualment hi ha diverses parts molt malmeses o que s'han perdut. Sigui com sigui, la ciutat de Corint comptarà amb una nova àrea arqueològica protegida que garantirà per a les noves generacions la conservació d'un monument tan important i que ha estat l'objecte del present treball.

## 15. Conclusions

Corint i l'Istme que separa la Grècia continental de la península del Peloponès han format part d'una de les regions més famoses del món antic. Situada a la banda oest del seu territori, l'antiga Corint controlava les rutes terrestres a través de l'Istme, així com el trànsit marítim entre les masses d'aigua adjacents: el mar Jònic amb el golf de Corint a l'oest i el mar Egeu amb el golf Saròmic a l'est. La ciutat va construir ports a tots dos costats de l'Istme: Lequeu al golf de Corint i Cèncrees al Saròmic. La situació estratègica de Corint es veia reforçada tant per la presència del turó d'Acrocorint, veritable acròpoli fortificada que s'eleva fins gairebé 600 m sobre el nivell del mar, com per una línia defensiva, la muralla Hexamilion, que tancava l'Istme al nord de la ciutat i que també servia de protecció per a la rica plana agrícola que s'estenia a la banda costanera del Golf de Corint.

Els primers registres històrics de Corint ens remeten a l'època arcaica grega, en què la ciutat va estar governada pel clan aristocràtic dels Baquíades, d'origen dori. Aquesta dinastia va ésser derrocada al 657 aC i substituïda per una successió familiar de tirans: Cípsel (657–625 aC) i el seu fill Periandre (625–585 aC). Corint va ésser molt pròspera durant el govern d'aquestes dues nissagues, arribant a ostentar la preeminència del món hel·lènic de la seva època. Així, al segle VIII aC, per protegir les seves rutes comercials cap a occident, la ciutat ja havia fundat importants colònies a l'oest de la regió, com Còrcira, Lèucade i Siracusa, a més d'altres enclavaments comercials estratègics. No és d'estranyar, doncs, que Homer a la Ilíada definís Corint com a opulenta (cf. *Ilíada*, II, 570). A més, disposava d'un temple dòric arcaic, el temple d'Apol·lo (segle VII aC), i era ben coneguda per la seva ceràmica, que es distribuïa per tota la Mediterrània. En concret, els vasos d'estil protocorinti, desenvolupat cap a finals del segle VIII aC se solen trobar en els enclavaments colonials grecs més antics. Un cent anys més tard, cap al 625–600 aC, Corint també va aplicar a la seva producció ceràmica la tècnica pictòrica de figures negres i blanques amb fons vermell, que va acabar essent copiada a tot el món grec.

Durant els períodes arcaic i clàssic, Corint sovint va establir aliances amb Esparta i en contra del seu competidor marítim, Atenes, posició que va mantenir durant la guerra del Peloponès. En aquest conflicte, la ciutat va tenir un paper destacat gràcies a l'aportació de la seva flota de guerra. Durant bona part de l'època hel·lenística la ciutat i el seu territori van ésser uns fidels aliats dels macedonis fins que al 243 aC la ciutat es va unir a la Confederació Aquea. La política antiromana d'aquesta aliança va fer que al 146 aC Corint acabés destruïda per les tropes del general romà Luci Mummi. Aquesta desfeta va suposar l'esclavitud dels habitants i el saqueig de les seves obres d'art, les quals van ésser espoliades i venudes a Roma. Gràcies a aquesta poc ortodoxa difusió, l'art grec va esdevenir model de l'art romà. Després de 100 anys d'abandonament, Juli Cèsar va impulsar la creació d'una colònia romana a les ruïnes de Corint cap al 46 aC, que no va trigar a recuperar una bona part de la seva antiga prosperitat.

Tot i que a l'antiguitat, el modern canal que avui dia travessa l'Istme fos un somni irrealitzable, els corintis se les van enginyar per permetre igualment el pas de naus i mercaderies entre els dos mars que banyaven l'Istme. Així, la construcció d'una via pavimentada que unís els dos extrems de l'Istme pel seu punt més curt, el Díolkos, es podria remuntar als temps del regnat del tirà Periandre (625–585 aC). Durant molt de temps es va pensar que durant tota l'antiguitat s'havia estat utilitzant per transportar enormes vaixells, militars i comercials, i les seves càrregues al llarg d'un recorregut d'uns set quilòmetres de longitud.

Se suposava, doncs, que els comerciants arribaven tant d'una banda com de l'altra i que els vaixells i les mercaderies es transportaven per terra fins a la costa oposada, on continuaven cap a les seves destinacions llunyanes. Així, els comerciants s'estalviaven un important recorregut de navegació si passaven a través de l'Istme en comptes de fer una llarga circumnavegació pel Peloponès, alhora que Corint rebia ingressos pels peatges, les taxes de transport i els serveis prestats als passatgers en trànsit.

En el cas que l'armador comptés amb un altre vaixell a la banda oposada de l'Istme, n'hauria prou amb transferir la càrrega a través de la via. D'aquesta manera, la idea preponderant considerava que el Díolkos havia estat una gran autopista de transbordament que va fer de Corint una ciutat atractiva per als comerciants i els visitants que cercaven els béns i els vicis que la ciutat oferia. Si Tucídides [936] i Polibi [937] havien relatat el pas de vaixells de guerra, se suposava que en temps de pau això també devia passar amb les naus comercials.

Aquestes afirmacions s'ajusten a una visió tradicional sobre la funcionalitat del Díolkos, i provenen d'un grapat de testimonis històrics massa simplistes i poc demostrables recollits per autors com Estrabó [938] i Plini el Vell [939], que basaven les seves afirmacions en fonts històriques anteriors com Tucídides o Polibi. Tal com hem anat veient al llarg de la present tesi, les proves històriques i arqueològiques no avalarien aquesta hipòtesi.

Per començar, el terme Díolkos prové del verb grec *dielko*, que significa *arrossegar a través*. Es tracta d'un mot encunyat pel geògraf grec Estrabó, que va viure durant el regnat de l'emperador August, i va anomenar com a Díolkos a la part més estreta de l'Istme. Segons aquest autor els vaixells que eren arrossegats d'un mar a l'altre passaven per aquesta zona. A més, en el seu text, Estrabó [940] esmenta la conveniència d'evitar els perills de la circumnavegació del Peloponès i destaca l'atractiu que tenien tant els Jocs Ístmics com el santuari d'Afrodita a Acrocorint. Tot això va convertir Corint en una destinació cara i selecta, tal com remarca amb la seva cita "*no és a l'abast de tothom navegar a Corint*".

A diversos capítols de la tesi aquests plantejaments tradicionals sobre l'operativa d'ús del Díolkos han estat qüestionats. Els dubtes van anar sorgint quan se'n va avaluar la seva viabilitat com a via per al transport de vaixells, mitjançant una sèrie important de càlculs, els quals van posar de manifest la dificultat que suposava desplaçar naus per via terrestre. Això, juntament amb l'escàs estalvi de temps que suposava el trànsit a través de l'Istme respecte a la circumnavegació pel Peloponès, generen dubtes sobre quin va ésser el seu ús real.

De l'escàs nombre de testimonis històrics sobre el transport de vaixells per terra, a través de l'Istme de Corint, es dedueix que, a l'antiguitat, aquest tipus de trànsit pel Díolkos devia ésser una operació excepcional, limitada als vaixells militars, associada amb un estratagema per prendre l'enemic per sorpresa i sempre emmarcada en un context d'urgència o de perill imminent. Aquests trasllats de naus de guerra probablement els devien dur a terme les tripulacions dels propis vaixells. Es tractava d'operacions difícils que requerien d'una acurada planificació logística, que s'allargaven durant uns quants dies, i que constaven de diverses fases complexes, totes elles amb risc per als vaixells i les seves tripulacions.

A les dificultats que acabem d'esmentar n'hauríem d'afegir d'altres quan el que es volia traslladar era una embarcació comercial. Aquesta tipologia de vaixells disposava de tripulacions molt reduïdes i difícilment capacitades per dur a terme un transport d'aquestes característiques sense l'ajuda de tracció humana o animal externa. A més, no hem d'oblidar que aquestes naus transportaven moltes tones de càrrega. Això feia que per poder traslladar també el contingut d'una d'aquestes naus a través del Díolkos calguessin desenes de carros addicionals arrossegats per bous o mules. Tenint en compte el cost de tot plegat es veu que hauria estat prohibitiu en termes econòmics, sobretot si tenim present

[936] Preparació de la via al 428 aC: Tucídides, III, 15, 1-2. Transferència de 21 trirrems a través de l'Istme: Tucídides, VIII, 8, 2-4.
[937] Pas de 50 lemvos de Demetri de Faros al 220 aC: Polibi, IV, 19, 7-9. Transferència de 38 àfractes i hemiolies de Filip V al 217 aC: Polibi, V, 101, 1-4. Pas de 27? keles i hemiolies de Filip V al 208 aC: Polibi, Fragment 162.
[938] Estrabó (VIII, 2, 1) es limita a explicar que les naus s'arrossegaven per l'Istme a través d'una longitud de 40 estadis.
[939] Plini el Vell, *Història Natural*, IV, 6.
[940] Estrabó, VIII, 6, 20.

l'escàs estalvi de temps que hauria suposat. Així, partint del fet que la possessió més preuada de l'armador era la pròpia nau, i sumant-hi aquestes dificultats tècniques i perills, és altament improbable que es produís mai un trànsit d'aquest tipus d'embarcacions a través de l'Istme. Per a l'armador que es dediqués al comerç de llarga distància, el seu pas per Corint li hauria resultat molt més rendible si hagués disposat de vaixells diferents a ambdós extrems del Díolkos, o bé posar-se d'acord amb un altre comerciant especialitzat en les rutes de l'altre mar. D'aquesta manera, s'hauria de realitzar només la transferència de la càrrega.

L'estalvi de temps associat al trasllat de vaixells pel Díolkos respecte a la circumnavegació del Peloponès, només surt a compte quan l'origen o la destinació estan a prop de Corint i en el cas que la ruta estigui també ben alineada amb el Golf de Corint. La decisió de realitzar un transport tan arriscat també podria estar justificada per les dificultats addicionals de la navegació durant l'hivern, que encara incrementaven els perills del sempre temible pas pel cap Malea o bé per la urgència d'una acció militar. En algun cas dels que hem comentat, fins i tot, va permetre a la flota transportada evitar l'emboscada de l'enemic al sud del Peloponès.

Totes aquestes dades confirmen que els relats d'Estrabó i Plini el Vell no feien al·lusió a una realitat contemporània comprovada per ells mateixos, sinó que es basaven en els testimonis precedents de Tucídides i Polibi sobre uns transports famosos de vaixells que havien tingut un ampli ressò al món grec.

Perfectament integrat en les rutes de l'Istme i permetent la connexió entre els dos mars que controlava Corint, el Díolkos destaca per la perfecció de la seva construcció, amb un paviment format per grans blocs de pedra de dimensions: 1,5 x 0,60 x 0,3 m i 730 kg de pes. Entre 1956 i 1962, l'arqueòleg grec Nikólaos Verdelís va treure a la llum uns 1100 m de via que evidenciaven un cert desgast provocat pel pas freqüent de carros amb rodes. Es va poder observar com, fins i tot, en algunes parts del trajecte, s'havien tallat solcs al paviment de manera deliberada per tal de mantenir ben encarrilats aquests vehicles, fet que indica clarament que s'hi desplaçaven càrregues molt pesants. Aquestes ranures, amb una separació d'1,50 m facilitaven el trànsit de carros normalitzats o de dispositius sobre els quals s'hi col·locaven les mercaderies o els propis vaixells, que després eren estirats per animals i persones.

Per procedir als trasllats de naus de guerra que comenten les fonts antigues, calia que les embarcacions es buidessin completament i que fossin transportades a l'altre costat de l'Istme a sobre dels anomenats dispositius *holkos*, enginys de transport sobre els quals hi ha dues teories: que es tractava de grans trineus o bé de carros normalitzats d'uns 8 m de longitud i 4 o 6 rodes. Tal com hem remarcat, és molt probable que depenent de l'estat de la via es fessin servir tots dos tipus. L'ús de politges i cabrestants, enginys àmpliament emprats en el desplaçament i aixecament de materials de construcció, hauria estat imprescindible per a facilitar l'arrossegament dels dispositius en els trams difícils i en les maniobres de varada i avarada de les embarcacions. Un cop completat el trajecte, les naus es tornaven a posar a punt i es retornaven a l'aigua, per continuar el seu viatge.

Sobre la tipologia de naus de guerra que van ésser transportades per aquesta ruta, hem vist que el trirrem grec seria el que marcaria el límit màxim que, a la pràctica, s'hauria pogut desplaçar amb seguretat a través de l'Istme. Amb un pes total de 27 Tm, uns 100 homes o 40 bous haurien estat suficients per desplaçar aquesta nau en planer o amb pendents que no superessin el 2%, mentre que en cas d'haver d'afrontar pujades de fins un 12% s'haurien requerit el triple d'efectius. Aquesta activitat seria perfectament factible per a la tripulació d'un trirrem, que constava d'uns 200 homes. S'estima que per al trajecte de 40 estadis (7400 m) es necessitarien unes 10–12 hores per poder completar el transport de la nau. Cal remarcar que l'absència de marques d'animals al paviment fa pensar que els desplaçaments es devien realitzar exclusivament mitjançant mà d'obra humana. Aquest

fet també demostraria que no es devien transportar vaixells comercials ja que, l'escassa tripulació d'aquest tipus de naus sí que hagués requerit l'ajuda de nombrosa tracció animal.

La manca d'informació històrica sobre el funcionament del Díolkos, i un cop determinat el caràcter poc freqüent i excepcional que hauria tingut el transport de vaixells a través de la via, fan que es plantegi una qüestió interessant sobre quin hauria estat el veritable propòsit d'aquesta calçada pavimentada. Tot i que es tracta d'un tema controvertit, les investigacions més recents apunten a que la via s'hauria utilitzat principalment per al transport de materials de construcció com fusta, blocs de pedra per a la construcció i marbres. Aquesta hipòtesi semblaria la més plausible si tenim en compte tant les profundes roderes del camí com els testimonis epigràfics que van registrar diversos moviments d'aquests materials de construcció entre Corint i les ciutats veïnes durant l'època clàssica i a començaments del període hel·lenístic.

Així, el Díolkos hauria facilitat el moviment de càrregues pesants amb destinacions no gaire llunyanes com Eleusis, Delfos o Epidaure i també hauria tingut un paper destacat en el trasllat de materials de construcció, mercaderies i visitants del santuari panhel·lènic de Posidó a Ístmia, a la banda oriental de l'Istme, recinte sagrat on els atletes es reunien cada dos anys per celebrar competicions i festes religioses. Des d'aquest punt de vista, podem afirmar que el Díolkos hauria estat un dels motors del desenvolupament d'aquesta ciutat, que aplegava nombroses activitats comercials, militars i religioses.

L'ús militar del Díolkos per al transport de vaixells per via terrestre no va ésser un fet exclusiu d'aquesta calçada. En el present treball hem dedicat un capítol sencer als testimonis històrics de pas de naus per camins terrestres, que s'han anat produint des de la més remota antiguitat, i que es van realitzar en contextos bèl·lics en els quals suposaven un avantatjós estratagema destinat a assolir una victòria militar, auxiliar una ciutat assetjada, o escapar d'un perill.

En un altre apartat, també ens hem ocupat de l'anàlisi històrica d'altres canals del món antic que, a diferència del de Corint, sí que havien estat possibles de realitzar, com el canal de Xerxes, Lèucade, el dels faraons o el de Potidea. Cal remarcar que, per les seves característiques morfològiques, i malgrat la seva dificultat pels mitjans disponibles a l'època, es tractava de projectes molt més viables que l'obertura d'un canal a l'Istme de Corint.

Sobre aquest particular, hem estudiat les diverses fonts històriques que parlen de la intenció de diversos governants d'obrir un canal marítim a l'Istme. En aquest sentit, destaca la iniciativa de l'emperador Neró, el qual va començar a excavar un canal recte pel punt més estret de l'Istme, recorregut que segueix el canal modern. Aquesta temptativa, duta a terme al primer segle després de Crist (anys 67–68) quan la ciutat era sota el control de Roma, va comptar amb la col·laboració d'un gran contingent d'esclaus provinents de les campanyes bèl·liques a Judea. Durant un període d'entre 6 i 8 mesos de dur treball, aquesta mà d'obra va ésser capaç d'extreure un volum total de 500.000 $m^3$ de material. Tot i que es van excavar les parts més fàcils de l'Istme, s'estima que, a aquell ritme, probablement el canal hauria trigat entre 15 i 17 anys més a completar-se. Malauradament, la mort de l'emperador va posar fi a tan titànic treball, que va ésser abandonat.

Tal com hem esmentat anteriorment, del recorregut de l'antic Díolkos només se'n coneixen uns 1100 metres, els situats a la vora del canal, a la banda oest de l'Istme de Corint. La resta del trajecte continua essent desconeguda i ha estat objecte d'especulació per part de diversos estudiosos del tema. Una part important del nostre treball ha consistit en el desenvolupament de tota una sèrie d'eines informàtiques que ens han permès analitzar tant les rutes proposades per aquests experts, com proposar-ne una molt millor, que ha estat calculada emprant algoritmes genètics d'optimització de rutes. Per avaluar la viabilitat de les opcions disponibles, el programari s'ha encarregat també de determinar els esforços puntuals necessaris per moure càrregues a través dels diversos trams de les rutes objectes d'estudi. Amb aquestes eines també s'ha elaborat un mapa calibrat de l'Istme que mostra com podria haver

sigut la zona a l'època anterior a l'obertura del canal. Aquest mapa, que s'ha acolorit segons les diferents alçades de les corbes de nivell, ens ha resultat de gran utilitat a l'hora de mostrar els resultats de la nostra investigació.

A l'hora d'avaluar la idoneïtat dels diversos itineraris s'han tingut en compte els diferents pendents que hi ha al llarg de la totalitat del seu recorregut, ja que l'exigència física d'un trajecte depèn, sobretot, de la longitud del recorregut i dels corresponents desnivells, tant de pujada com de baixada, que cal superar. En aquest sentit, ens han sorprès algunes propostes fetes pels estudiosos que presentaven un recorregut del Díolkos amb trams de pendents molt elevats, cosa que seria totalment inviable en termes d'esforç físic. Cal remarcar que, tot i la idoneïtat de la nostra proposta, aquesta no deixa d'ésser una especulació realitzada per ordinador i que podria no correspondre en absolut amb la realitat. No cal dir que, si l'arqueologia futura fos capaç d'aportar nous indicis sobre el traçat del Díolkos, per petits que fossin, es podrien arribar a descartar algunes hipòtesis i, al mateix temps, facilitar els càlculs del traçat òptim, que hauria d'ajustar-se a les troballes corresponents.

En el capítol dedicat als trànsits documentats de naus a través del Díolkos, s'explica que la darrera referència documentada del pas de naus de guerra per la via és de l'any 874 dC, quan se suposa que va tenir lloc el desplaçament de 100 vaixells de guerra que van creuar l'Istme sota el comandament de l'almirall bizantí Nicetes Oorifes. El llarg parèntesi medieval posterior va cobrir aquesta calçada sota una capa de terra i plantes i no va ésser fins a finals del segle XIX, un cop finalitzades les obres del modern canal actual, que es van identificar els primers testimonis del seu itinerari. Tot i les traces esmentades per J. G. Frazer al 1913 i el descobriment de la rampa inicial d'embarcament per part de Harold Fowler en 1932, el traçat precís de les seccions inicials del Díolkos va romandre desconegut fins a les excavacions sistemàtiques que Nikólaos Verdelís va dur a terme entre 1956 i 1962, quan es van treure a la llum més de 1100 metres d'aquest camí. Segons les nostres estimacions, aquest recorregut representaria aproximadament una setena part del trajecte total de la via.

A part del lògic i natural deteriorament causat pel pas de temps i la destrucció provocada pel funcionament diari del canal a l'Istme, el Díolkos ha patit també les conseqüències de la combinació del desinterès per la seva conservació amb una deficient gestió per part de les autoritats gregues, probablement atribuïble a la manca de recursos econòmics, i que en els darrers temps s'ha vist agreujada a causa de la crisi. A Grècia la promoció turística es concentra sobretot a Atenes, Delfos i altres enclavaments notables del Peloponès com Epidaure, Micenes, Mistràs i Olímpia. En el trajecte habitual dels turistes a través de l'Istme s'hi sol incloure una breu aturada al pont de l'autopista per veure el trànsit dels vaixells pel canal modern, però actualment se sol deixar de banda una visita cultural a Corint i al Díolkos, cosa que contribuiria notablement al seu coneixement i la seva conservació.

Fins a l'actualitat, tampoc s'ha impulsat cap iniciativa per donar a conèixer aquest enclavament. Sense referències a les guies, anuncis, panells il·lustratius o altres informacions, l'interès pel Díolkos es limita a un mínim nombre de visitants erudits que coneixen la seva existència i que mostren interès per observar-lo. Per fer més complicada la visita al monument, a més, hi ha seccions que estan ubicades en zona militar i que només són accessibles amb autorització especial. No és estrany, doncs, que aquesta manca d'interès, juntament amb la gran quantitat de vaixells que travessen el canal diàriament, hagin provocat l'esfondrament dels segments més propers al traçat costaner, els quals costaran bastant de recuperar. Afortunadament, a l'estiu de 2020 s'ha engegat un ambiciós projecte per tal de restaurar i protegir el monument que, un cop estigui completat i amb una adequada promoció, s'encarregarà tant de facilitar la visita al Díolkos, com de preservar-lo per a les generacions futures.

# 16. Abreviatures i bibliografia.

## 16.1. Abreviatures i símbols.

| | |
|---|---|
| ABSA | Annual of the British School at Athens |
| AJA | American Journal of Archaeology |
| *ArchEph* | Αρχαιολογική Εφημερίς (Αθήνα) |
| ASCSA | American School of Classical Studies at Athens |
| *AthMitt* | Mitteilungen des deutschen Archäologischen Instituts, Athenische Abteilung |
| BCH | Bulletin de Correspondance Hellénique |
| DOI | Digital Object Identifier |
| JRA | Journal of Roman Archaeology |
| JRS | Journal of Roman Studies |
| LCL | Loeb Classical Library |
| LSJ | A Greek-English Lexicon (Liddell, Scott) |
| ΠΑΕ | Πρακτικά της εν Αθήναις Αρχαιολογικής Εταιρείας (Prakt) |
| cf. | *confer*: consultar |
| mn | milles nàutiques: 1 milla nàutica = 1,852 km |
| op. cit. | *opere citato*: a l'obra citada |

## 16.2. Bibliografia.


ACADEMIA HÜTTE (1956): *Manual del Ingeniero – Tomo 1*. Editorial Gustavo Gili, Barcelona.

— (1963): *Manual del Ingeniero – Tomo 3*. Editorial Gustavo Gili, Barcelona.

ADAM, Jean-Pierre (1982): *L'architecture militaire grecque*. Ed. Picard, Paris.

ADAMS, Colin (2007): *Land Transport in Roman Egypt. A study of Economics and Administration in a Roman Province*. Oxford University Press, New York.
DOI: https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199203970.001.0001

ADANIR, Fikret & FAROQHI, Suraiya (2002): *The Ottomans and the Balkans. A Discussion of Historiography*. Brill, Leiden.

ADLER, Ada (1928-1938): *Suidae Lexicon (5 Volumes)*. Lexicographi Graeci, B.G. Teubner, Leipzig.

ADRADOS, Francisco R. (dir.) & AURA JORRO, Francisco (ed.) (1985-1993): *Diccionario griego–español Anejo: Diccionario micénico (DMic)*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid.

— (dir.) (1980-2019): *Diccionario griego–español (DGE)*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid.

AGUILERA MARTÍN, Antonio (2012): La sirga en el Tíber en época romana. Keay, Simon (ed.): *Rome, Portus and the Mediterranean*, Archaeological Monographs of The British School at Rome, London, pp. 105-123.

AHRWEILER, Hélène (1966): *Byzance et la mer: la marine de guerre, la politique et les institutions maritimes de Byzance aux VIIe-XVe siècles*. Presses universitaires de France, Paris.

ALCOCK, Susan E. (1993): *Graecia Capta. The Landscapes of Roman Greece*. Cambridge University Press. Cambridge, UK.

— (2002): *Archaeologies of the Greek Past. Landscape, Monuments, and Memories*. Cambridge University Press. Cambridge, UK.

ALEXIADES, Platon (2015): *Target Corinth Canal, 1940-1944*. Pen and Sword military, Barnsley, South Yorkshire.

ALLINSON, Francis G. (ed.) (1921): *Menander, the principal fragments*. The Loeb classical library. William Heinemann, London.

ÁLVAREZ RODRÍGUEZ, Adelino & MARTÍN GARCÍA, Francisco (eds.) (2006): *Juan Zonaras. Libro de los Emperadores*. Publicaciones de la Universidad de Zaragoza, Zaragoza.

AMEMIYA, Takeshi (2007): *Economy and Economics of Ancient Greece*. Routledge, New York. DOI: https://doi.org/10.4324/9780203799314

AMOURETTI, Marie-Claire (1986): *Le pain et l'huile dans la Grèce antique. De l'araire au moulin*, Annales Littéraires de l'Université de Besançon, 328, Les Belles Lettres, Paris.
DOI: https://doi.org/10.3406/ista.1986.1792

ANAGNOSTOPOULOS, A. G., KALTEZIOTIS, N., TSIAMBAOS, G. K. and CHRISTOULAS, S. (1989): Some geotechnical aspects of the marls of Corinth Canal. *Proceedings of the 12th ICSMFE*, Rio de Janeiro, Brazil, pp. 491-494.

ANAGNOSTOPOULOS, A. G., KALTEZIOTIS, N., TSIAMBAOS, G. K. and KAVVADAS, M. (1991): Geotechnical properties of the Corinth Canal marls. *Geotechnical and Geological Engineering*, 1991, No. 9, pp. 1-26. DOI: https://doi.org/10.1007/BF00880981

ANDREWS, Kevin (2006): *Castles of the Morea*. The American School of Classical Studies at Athens, Princeton, New Jersey.

ANDRIKOPOULOU, K. P., MARINOS, P. G. and VAINALIS, D. (1988): Geotechnical zoning in the Corinth Canal. *Proceedings of an International Symposium on the Engineering Geology of Ancient Works, Monuments and Historical Sites*, Athens, Greece, Balkema, Vol. 1, pp. 231-235.

ARAFAT, K. W. (2004): *Pausanias' Greece. Ancient Artists and Roman Rulers*. Cambridge University Press. Cambridge, UK.

ARISTOPHANES. *Volume III: Lysistrata, Thesmophoriazusae, Ecclesiazusae & Plutus*. Traducció de Benjamin Bickley Rogers. The Loeb classical library. Cambridge, Massachusets, Harvard University Press, 1924.

ARISTOTLE: *Meteorologica*. Translated by H. D. P. Lee. Loeb Classical Library 397. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1952. DOI: https://doi.org/10.4159/DLCL.aristotle-meteorlogica.1952

ARNAUD, Pascal (2005): *Les routes de la navigation antique. Itinéraires en Méditerranée*. Éditions Errance, Paris.

ASPER, Markus (editor i traductor) (2004): *Kallimachos: Werke. Griechisch und Deutsch*. Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt.

ASSOCIACIÓ CATALANA DE NEOHEL·LENISTES (2009): *Proposta sobre el sistema de transcripció del grec modern al català*.

AUBERT, Jean-Jacques (2004a): Aux origines du canal de Suez? Le canal du Nil à la mer Rouge revisité, *Espaces intégrés et ressources naturelles dans l'Empire romain. Actes du colloque de l'Université de Laval-Québec* (5-8 mars 2003) Besançon, Institut des Sciences et Techniques de l'Antiquité, 2004, pp. 219-252.

— (2004b): Utopie ou mégalomanie? Le canal antique du Nil à la Mer Rouge (Canal de Trajan) ou l'histoire d'une gageure, *Bulletin de la Société neuchâteloise de géographie*, N° 48, 2004, pp. 93-107.

AVRAMEA, Anna (1997): *Le Péloponnèse du IVe au VIIIe siècle, changements et persistances*. Publications de la Sorbonne, Paris. DOI: https://doi.org/10.4000/books.psorbonne.2110

BABINGER, Franz (1927): *Die Geschichtsschreiber der osmanen und ihrer Werke*. Otto Harassowitz, Leipzig.

— (1978): *Mehmed the Conqueror and His Time*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey.

BADIAN, E. (1971): *Roman Imperialism in the Late Republic*. Basil Blackwell, Oxford.

BAGNALL, Nigel (2005): *The Punic Wars 264-146 BC*. Routledge, New York.

BAIKA, Kalliopi (1999): Dispositif du halage des hangars navals antiques: étude ethno-archéologique. *Tzalas, Harry (ed): Tropis VII, 7th International Symposium on Ship Construction in Antiquity*, Pylos, 1999, pp 43-83.

BAILLY, Anatole (1935): *Abrégé du dictionnaire Grec Français*, Hachette, Paris.

BAKKER, Egbert; DE JONG, Irene J. F. & VAN WEES, Hans (eds) (2002): *Brill's Companion to Herodotus*. Brill, Leiden. DOI: https://doi.org/10.1163/9789004217584

BALAFOUTAS, I. [ΜΠΑΛΑΦΟΥΤΑΣ, I.] (1961): *Αρχαία και νέα Κόρινθος: Μύθοι, Ιστορία, Μνημεία*. Κόρινθος.

BANCHICH, Thomas M. & LANE, Eugene N. (2009): *The History of Zonaras. From Alexander Severus to the Death of Theodosius the Great*. Routledge, New York. DOI: https://doi.org/10.4324/9780203882047

BANDINELLI, Ranuccio (2018): *Historia y civilización de los griegos*. Icaria, Barcelona.

BARBARO, Nicolò (1856): *Giornale dell'assedio di Constantinopoli, 1453*. Libreria Tendler & Comp., Vienna.

BARRETT, Anthony A. (2015): *Caligula, the abuse of Power*. Routledge, New York. DOI: https://doi.org/10.4324/9781315725413

BEARZOT, Cinzia (2000): Cesare e Corinto. Gianpaolo URSO (ed.), *L'ultimo Cesare: scritti, riforme, progetti, congiure*. Atti del convegno internazionale, Cividale del Friuli, 16-18 settembre 1999, Editoriale L'ERMA di BRETSCHNEIDER, Roma, pp. 35-54.

BEKKER, August Immanuel (ed) (1843): *Laonici Chalcocondylae Atheniensis, Historiarum libri decem*. Scriptorium Historiae Byzantinae, Impensis Ed. Weberi, Bonn.

— (ed.) (1836): *Michaelis Glycae – Annales*. Corpus Scriptorum Historiae Byzantinae, Impensis Ed. Weberi, Bonn.

— (ed.) (1838): *Theophanes Continuatus, Joannes Cameniata, Symeon Magister, Georgius Monachus*. *Corpus Scriptorium Historiae Byzantinae*, Impensis Ed. Weberi, Bonn.

BELIZÓN ARAGÓN, Ricardo & SÁEZ ROMERO, Antonio M. (2016): Peces dorados. Un avance sobre recientes descubrimientos en la necrópolis fenicia y púnica de Gadir (Cádiz, España). *Arqueología Iberoamericana*, No. 32, diciembre 2016, pp. 3-10.

BEMBO, Pietro (2007): *History of Venice I - Books I-IV*. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.

BENNETT, C. E. & MCELWAIN, Mary B. (editors i traductors) (1925): *Frontinus: Stratagems. Aqueducts of Rome*. Loeb Classical Library 174, Harvard University Press, Cambridge, MA.

BENNETT, Julian (1997): *Trajan. Optimus Princeps*. Routledge, New York.

BEQUIGNON, Yves (1958): Le diolcos de Corinthe, *Revue Archéologique*, T. 1, janvier-juin 1958, pp. 228-230.

BERESFORD, James (2013): *The Ancient Sailing Season*, Brill, Leiden–Boston. DOI: https://doi.org/10.1163/9789004241947

BERNHARDY, Godofredi (ed.) (1828): *Dionysius Periegetes graece et latine cum vetustis commentariis et interpretationibus*. Libraria Weidmannia, Lipsiae (Leipzig).

BEVAN, Andrew (2013): Travel and interaction in the Greek and Roman world. A review of some computational modelling approaches, *Bulletin of the Institute of Classical Studies*. Supplement No. 122, The digital Classicist (2013), pp. 3-24.

BHATTACHARJEE, Yudhijit (2001): Scientists claim proof of Canal of Xerxes, *Milwaukee Journal Sentinel*, Milwaukee.

BIANCHETTI, Serena; CATAUDELLA, Michele R. & GEHRKE, Hans-Joachium (eds.) (2015): *Brill's Companion to Ancient Geography. The inhabited World in Greek and Roman tradition*. Brill, Leiden. DOI: https://doi.org/10.1163/9789004284715

BILLOWS, Richard A. (2009): *Julius Caesar, the Colossus of Rome*. Routledge, New York. DOI: https://doi.org/10.4324/9780203412763

BINTLIFF, John (2012): *The Complete Archaeology of Greece. From Hunter-Gatherers to the 20th Century AD*. Wiley-Blackwell, Malden, MA. DOI: https://doi.org/10.1002/9781118255179

BISSA, Errietta M. A. (2009): *Governmental intervention in foreign trade in Archaic & Classical Greece*. Mnemosyne, Supplements, Volume: 312, Brill, Leiden.
DOI: https://doi.org/10.1163/ej.9789004175044.i-268

BLACKMAN, David (2003): The Athenian Navy and Allied Naval Contributions in the Pentecontaetia. *Greek, Roman and Byzantine Studies*, Volume 10, Duke University, Durham, pp. 179-216.

BLACKMAN, David and RANKOV, Boris (2013): *Shipsheds of the Ancient Mediterranean*. Cambridge University Press, Cambridge.

BLÁZQUEZ, José María; LÓPEZ MELERO, Raquel y SAYAS, Juan José: *Historia de la Grecia antigua*. Editorial Cátedra, Madrid.

BLOUIN, Katherine (2014): *Triangular Landscapes. Environment, society & State in Nile Delta Under Roman Rule*. Oxford University Press, Oxford.
DOI: https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199688722.001.0001

BOARDMAN, John (1986): *Los griegos en ultramar. Comercio y expansión colonial antes de la Era Clásica*. Alianza Editorial, Madrid.

BOARDMAN, John; GRIFFIN, Jasper & MURRAY, Oswyn (1993): *The Oxford History of the Classical World*. Oxford University Press, Oxford.

BOIN, Douglas (2013): *Ostia in late antiquity*, Cambridge University Press, New York.
DOI: https://doi.org/10.1017/CBO9781139161909

BOISACQ, Émile (1916): *Dictionnaire étymologique de la Langue Grecque. Étudiée dans ses rapports avec les autres langues indo-européennes*, Éditions Klincksieck, Paris.

BOWMAN, Alan & WILSON, Andrew (eds.) (2013): *The Roman Agricultural Economy. Organization, Investment, and Production*. Oxford University Press, Oxford.

BRAUDEL, Fernand (1972): *The Mediterranean World in the Age of Philip II vol. 1*. University of California Press, Berkeley and Los Angeles.

— (1996): *The Mediterranean World in the Age of Philip II, vol. 2*. University of California Press, Berkeley and Los Angeles.

BRESSON, Alain (2015): *The Making of the Ancient Greek Economy: Institutions, Markets, and Growth in the City-States*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
DOI: https://doi.org/10.1515/9781400852451

BRONEER, Oscar (1962): Excavations at Isthmia 1959-1961, *Hesperia: The Journal of the American School of Classical Studies at Athens*, Vol.31, No. 1 (Jan.-Mar. 1962), pp. 1-25.
DOI: https://doi.org/10.2307/147255

— (1966): The Cyclopean Wall on the Isthmus of Corinth and Its Bearing on Late Bronze AgeChronology, *Hesperia: The Journal of the American School of Classical Studies at Athens*, Vol.35, No. 4 (Oct.-Dec. 1966), pp. 346-362. DOI: https://doi.org/10.2307/147564

— (1973): *Isthmia Vol. II: Topography and Architecture*. The American School of Classical Studies at Athens, Princeton, New Jersey.

BROODBANK, Cyprian (2013): *The Making of the Middle Sea. A History of Mediterranean from Beginning to the Emergence of the Classical World*. Thames & Hudson, London

BROWN WEST, Allen (ed.) (1931): *Corinth Vol. 8, No. 2, Latin Inscriptions, 1896-1926*. The American School of Classical Studies at Athens, Harvard University Press, Cambridge MA.

BROWN, Amelia Robertson (2008): *The city of Corinth and Urbanism in Late Antique Greece*. University of California, Berkeley.

— (2018): *Corinth in Late Antiquity. A Greek, Roman and Christian City*. I. B. Tauris, London. DOI: https://doi.org/10.5040/9781350985865

BROWNRIGG, Gail & CROUWEL, Joost (2017): Developments in Harnessing and Draught in the Roman World: Equid harnessing and draught. *Oxford Journal of Archaeology*, Nº 36(2), May 2017, pp. 197-220. DOI: https://doi.org/10.1111/ojoa.12112

BRUGUERA, Jordi (2006): *Diccionari etimològic*. Enciclopèdia Catalana, Barcelona.

BUCKLER, John (2003): *Aegean Greece in the fourth Century BC*. Brill, Leiden. DOI: https://doi.org/10.1163/9789047400103

BUCKLEY, Terry (2010): *Aspects of Greek History 750-323 BC. A source-based approach*. Routledge, New York. DOI: https://doi.org/10.4324/9780203860212

BUECHELER, Franciscus et RIESE, Alexander (eds.) (1869-1926): *Anthologia latina sive Poesis latinae supplementus, vols I, II, III*. B. G. Teubner, Leipzig.

BURATTI, Bruno (ed.) (2019): *Francesco Morosini (1619-1694). L'uomo, il doge, il condottiero*. Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato Italiano, Roma.

BURFORD, A. (1960): Heavy Transport in Classical Antiquity. *The Economic History Review*, vol. 13, no. 1, Wiley-Blackwell, Hoboken (New Jersey), pp. 1-18. DOI: https://doi.org/10.2307/2591403

BURKE, John (2006): The Madrid Skylitzes as an Audio-Visual Experiment, *John Burke et al. (eds.): Byzantine Narrative, Papers in honour of Roger Scott*, Australian Catholic University, Melbourne, pp. 137-149. DOI: https://doi.org/10.1163/9789004344877_011

BUTTNER-WOBST, Theodor (ed.) (1897): *Ionannis Zonarae: Epitomae Historiarum (Ἐπιτομὴ Ἱστοριῶν), Tomus III*. *Corpus Scriptorium Historiae Byzantinae*, Impensis Ed. Weberi, Bonn.

— (ed.) (1967): *Polybius Historiae, vol. IV, libri XX-XXXIX, Fragmenta*. Bibliotheca scriptorum Graecorum et Latinorum Teubneriana, B. G. Teubner, Stuttgart.

CAILLEMER, Exupère (1869): *Notes sur les railways ou chemins à rainures dans l'antiquité grecque*. Imprimerie impériale, Paris.

CALDERINI, Aristide (1940): I precedenti del Canale di Suez nell'antichità, *Vita e Pensiero – Pubblicazioni dell'Università Cattolica del Sacro Cuore*, Anno 20, No. 3, Luglio-Settembre 1940, pp. 214-231.

CAMERON, Averil (2012): *The Mediterranean World in late Antiquity AD 395-600*. Routledge, New York.

CAMPOROTA, Buonaventura (1865): *Vita di Francesco Morosini, Peloponnesiaco, Doge di Venezia*. Stamperia del Vaglio, Napoli.

CARAHER, William R. and GREGORY, Timothy E. (2006): Fortifications of Mount Oneion, Corinthia, *Hesperia: The Journal of the American School of Classical Studies at Athens*, Vol.75, No. 3 (Jul.-Sep. 2006), pp. 327-356. DOI: https://doi.org/10.2972/hesp.75.3.327

CARAHER, William R.; PETTEGREW, David K. and JAMES, Sarah (2010): Towers and fortifications at Vayia in the southeast Corinthia, *Hesperia: The Journal of the American School of Classical Studies at Athens*, Vol.79, No. 3 (July-September 2010), pp. 385-415. DOI: https://doi.org/10.2972/hesp.79.3.385

CARAHER, William; JONES HALL, Linda & SCOTT MOORE, R. (eds.) (2008): *Archaeology and History in Roman, Medieval and Post-Medieval Greece. Studies on method and meaning in honor of Timothy E. Gregory*. Routledge, New York.

CAREY, Sorcha (2004): *Pliny's Catalogue of Culture. Art and Empire in the Natural History*. Oxford University Press, Oxford.

CARHART, Henry Smith & CHUTE, Horatio Nelson (1912): *First principles of physics*. Allyn and Bacon, Boston.

CARPENTER, Rhys; BON, Antoine & PARSONS, A. W. (1936): *Corinth. Volume III, Part II, The Defenses of Acrocorinth and the Lower Town*. The American School of Classical Studies at Athens, Harvard University Press, Cambridge. DOI: https://doi.org/10.2307/4390655

CARRERAS, César & DE SOTO CAÑAMARES, Pau (2010): *Historia de la movilidad en la Península Ibérica: Redes de transporte en SIG*. Editorial UOC, Barcelona.

CASSON, Lionel (1958): Hemiolia and Triemiolia. *The Journal of Hellenic Studies*, 78, pp. 14-18. DOI: https://doi.org/10.2307/628918

— (1964): *Illustrated History of Ships and Boats*. Doubleday & Company, Garden City, New York.

— (1967): *Ancient mariners, seafarers and sea fighters of the Mediterranean in ancient times*, The MacMillan Company, New York.

— (1974): Travel in the Ancient World. Hakkert, Toronto.

— (1986): *Ships and seamanship in the ancient world*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey. DOI: https://doi.org/10.1515/9781400853465

— (1994): *Ships and seafaring in ancient times*. University of Texas Press, Austin.

CECCARELLI, Marco (ed.) (2011): *Technology Developments. Role of Mechanism & Machine Science*. Springer, New York. DOI: https://doi.org/10.1007/978-94-007-1300-0

CHAMPLIN, Edward (2009): *Nero*. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.

CHANDLER, Richard (1776): *Travels in Greece: or An account of a tour made at the expense of the Society of Dilettanti*. Clarendon Press, Oxford.

CHANTRAINE, Pierre (1968): *Dictionnaire étymologique de la Langue Grecque. Histoire des mots*, Centre National de la Recherche Scientifique, Éditions Klincksieck, Paris.

CHARLES, Michael (2005): Transporting the Troops in Late Antiquity: *Naves Onerariae*, Claudian and the Gildonic War. *The Classical Journal*, No 100-3 (2005), pp. 275-299.

CHONDROS T. G. (2009): 'Deus Ex-Machina' Reconstruction in the theatre of Phlius, *Journal of Mechanical Design*, January 2009, New York, pp. 1-9.

CIMBOLLI, Piero (2013): In Levante, le difese della Serenissima in Mediterraneo Orientale, paradigmi di una cultura militare, *Francesco Paolo Fiore (ed.): L'Architettura Militare di Venezia in Terraferma e in Adriatio fra XVI e XVII secolo*, Atti del convegno internazionale di studi Palmanova, teatro Gustavo Modena, 8-10 novembre 2013, pp. 381-412.

CIOCCO, Jared (2010): *The Development of Ancient Greek Naval Warfare*, (History Department Senior Honors Thesis), Rutgers University, New Jersey.

CLARKE, Katherine (2002): *Between Geography and History. Hellenistic Constructions of the Roman World*. Oxford University Press, Oxford.

CLEARY, Simon Esmonde (2013): *The Roman West, AD 200-500. An Archaeological Study*. Cambridge University Press. New York.

CLEMENTINI, Antonio (1845): *Delle misure dei pesi e delle monete che hanno corso nel Regno Lombardo-Veneto dei relativi ragguagli e del modo di farli con quattro tabelle*. Tipografia di Sebastiano Tondelli, Venezia.

CLINTON, Henry Fynes (1834): *Fasti Hellenici, the Civil and Literary Chronology of Greece, Volume II*. Oxford University Press, Oxford.

*COATES, John F. (1995): The Naval Architecture and Oar Systems of Ancient Galleys. Gardiner, Robert (ed.): Age of the Galley: Mediterranean Oared Vessels since pre-Classical Times.* Chartwell Books, Edison, New Jersey*, pp. 127–141.*

COLLIER, R. E. Ll. (1990): Eustatic and tectonic controls upon Quaternary coastal sedimentation in the Corinth Basin, Greece. *Journal of the Geological Society*, Vol. 147 Issue: 2, April 1990, pp. 301-314. DOI: https://doi.org/10.1144/gsjgs.147.2.0301

*COLLINS GREEK-ENGLISH DICTIONARY* (1st ed.) (2006), HarperCollins Publisher, Glasgow.

COMTE DE CHOISEUL-GOUFFIER (1809): *Voyage pittoresque de la Grèce. Tome II*. Editeur J.J. Blaise, Paris.

CONCINA, Ennio & MOLTENI, Elisabetta (2001): *La fabrica della fortezza: l'architettura militare di Venezia*. Banca popolare di Verona, Banco San Geminiano e San Prospero.

CONYBEARE W. J. & HOWSON J. S. (1852): *Life and Epistles of St. Paul, volume I*. Longman, Green, Longman and Roberts, London.

COOK, Robert Manuel (1979): Archaic Greek Trade: Three Conjectures: 1. The Diolkos, *Journal of Hellenic Studies* 99, pp. 152-153. DOI: https://doi.org/10.2307/630641

— (1986): A Further Note on the *Diolkos*, J.H. Betts, J.T. Hooker and J.R. Green (eds.), *Studies in Honour of T.B.L. Webster*, Vol. 1, Bristol, pp. 65-68.

CORNELL, Tim J. & LOMAS, Kathryn (eds) (1995): *Urban Society in Roman Italy*. University College Press, London.

COROMINES, Joan (1983): *Diccionari etimològic i complementari de la llengua catalana*. Curial Edicions Catalanes, La Caixa, Barcelona.

CORONELLI, Vincenzo Maria (1686a): *Courte description du royaume de la Morée, et des places maritimes*. Henry van Dunwalt & Gaspar Bouttats, Anvers.

— (1686b): *Memorie istoriografiche de' Regni della Morea, Negroponte e littorali fin'a Salonichi*. Libraria del Colosso sul Ponte di Rialto, Venezia.

— (1687): *Description geographique et historique de la Morée reconquise par les Venitiens*. Nicolas Langlois, Paris.

— (1708): *Teatro della guerra. Morea, Negroponte, & Adiacenze*. Biblioteca nazionale Marciana, Venezia.

COTTERELL, Brian & KAMMINGA, Johan (1990): *Mechanics of pre-industrial technology: an introduction to the mechanics of ancient and traditional material culture*. Cambridge University Press, Cambridge & New York.

COULTON, J. J. (1974): Lifting in Early Greek Architecture, *The Journal of Hellenic Studies*, Vol. 94 (1974), pp. 1-19. DOI: https://doi.org/10.2307/630416

CREASMAN, Pearce Paul & DOYLE, Noreen (2010): Overland boat transportation during the pharaonic period: archaeology and iconography. *Journal of Ancient Egyptian Interconnections*, Vol. 2, 3, 2010, University of Arizona, pp. 14–30.

CROSS, Samuel Hazzard & SHERBOWITZ-WETZOR, Olgerd P. (1953): *The Russian Primary Chronicle*. The Mediaeval Academy of America, Cambridge, Massachusetts.

CROUCH, Dora P. (1993): *Water Management in Ancient Greek Cities*. Oxford University Press, Oxford.

CROUWEL, Joost H. (2010): Four-Wheeled vehicles in the Roman World, *TRIANTAPHYLLOS, Diamantis & TERZOPOULOU, Domna (eds.): Horses and Wagons in Ancient World*, Ministery of Culture and Tourisme of Greece, Athens, pp. 255-276.

CROWLEY, Roger (2005): *1453, The Holy War for Constantinople and the Clash of Islam and the West*. Hyperion, New York.

— (2006): *Constantinople, The Last Great Siege, 1453*. Faber and Faber, London.

CURTIUS, Ernst (1852): *Peloponnesos. Eine historisch-geographische Beschreibung der Halbinsel (Band 2)*. Justus Perhtes, Gotha.

— (1887): *Historia de Grecia*. Garay y Compañía editores, Madrid.

D'ACUNTO, Matteo (2013): *Il mondo del vaso Chigi. Pittura, guerra e società a Corinto alla metà del VII secolo aC*. Walter de Gruyter, Berlin. DOI: http://dx.doi.org/10.1515/9783110314212

D'AMATO, Raffaele & RAVA, Giuseppe (2015): *Republican Roman Warships 509–27 BC*. Osprey Publishing, Oxford, UK.

— (2016): *Imperial Roman Warships 27–193 AD*. Osprey Publishing, Oxford, UK.

— (2017): *Imperial Roman Warships 193–565 AD*. Osprey Publishing, Oxford, UK.

DAREMBERG, Charles et BUSSEMAKER, Ulco Cats (editors i traductors) (1851): *Oeuvres d'Oribase I*. Corpus Medicorum Graecorum. Imprimerie Nationale, Paris.

DAVIES, Siriol & DAVIS, Jack L. (2007): *Between Venice and Istanbul, Colonial Landscapes in Early Modern Greece*. The American School of Classical Studies at Athens.

DAVISON, J. (1947): The First Greek Triremes. *The Classical Quarterly*, 41(1/2), Cambridge, pp. 18-24. DOI: https://doi.org/10.1017/S0009838800025623

DE LARREY, Isaac (1722): *Histoire de France sous le regne de Louis XIV (Tome III)*. Michel Bohm, Rotterdam.

DE RUSTAFJAELL, Robert (1902): Cyzicus. *The Journal of Hellenic Studies*, Vol. 22 (1902), pp. 174-190. DOI: https://doi.org/10.2307/623925

DE SOUZA, Philip & ARNAUD, Pascal (eds.) (2017): The Sea in History. The Ancient World. The Boydell Press, Woodbridge.

DE SOUZA, Philip (2008): Naval Forces. Sabin, Philip; Van Wees, Hans & Whitby, Michael (eds.): *The Cambridge History of Greek and Roman Warfare, Volume 1: Greece, the Hellenistic world and the rise of Rome*. Cambridge University Press, pp. 357–367.

DE VIGENERE, Blaise (1577): *Historie de la Decadence de l'Empire Grec, et establissement de celuy des Turcs*. Nicolas Chesneau, Paris.

DE WAELE, Ferdinand-Joseph (1961): *Corinthe*. Éditions d'Art Albert Guillot et Cie, Paris.

DEGRASSI, Attilio (1957): *Inscriptiones Latinae Liberae Rei Publicae, I-II*. La nuova Italia editrice, Firenze.

— (1963): *Inscriptiones Latinae Liberae Rei Publicae, Fasciculus Alter*. La nuova Italia editrice, Firenze.

DEMING, David (2010): *Science and Technology in World History, Vol 1 The Ancient World and Classical Civilization*. McFarland & Company Inc., London.

DENNIS, George T. (editor i traductor) (2010): *The Taktika of Leo VI*. Dumbarton Oaks, Washington.

*Diccionari de la llengua catalana de l'Institut d'Estudis Catalans*. Barcelona: Consulta en línia: https://dlc.iec.cat/

*Diccionari Grec–Català. D'Homer al segle II dC* (2015). Diccionaris de l'Enciclopèdia, Enciclopèdia Catalana, Barcelona.

DILLER, Aubrey (1952): *The Tradition of the Minor Greek Geographers*. American Philological Association, University of Illinois.

DILLON, Matthew & GARLAND, Lynda (2010): *Ancient Greece. Social and Historical Documents from Archaic Times to the Death of Alexander the Great*. Routledge, New York. DOI: https://doi.org/10.4324/9780203854556

DINDORF, Karl Wilhelm (1824): *Iulii Pollucis Onomasticon*. Libraria Kuehniana, Leipzig.

DINDORF, Ludwig August (ed.) (1870): *Historici Graeci minores, Vol. I*. Bibliotheca scriptorum Graecorum et Romanorum Teubneriana. B.G. Teubner. Leipzig.

DIO CHRYSOSTOM. *Volume IV: Discourses 37–60*. Traducció de H. Lamar Crosby. The Loeb classical library. Cambridge, Massachusets, Harvard University Press, 1946.

DIONÍSIOS PYRROS [ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΠΥΡΡΟΣ] (1834): *Γεωγραφία Μεθοδική και Καταγραφή Απάσης της Οικούμενης*. Τυπογραφίας των Αδέλφων και Ν. Αγγέλιδων, Ναύπλια.

— (1848): *Περιηγήσις Ιστορική και Βιογραφία*. Τυπογραφείου Α. Γκαρπολα, Αθήνα.

DOGLIONI, Giovanni Nicolò (1598): *Historia venetiana scritta breuemente da Giovanni Nicolò Doglioni, delle cose successe dalla prima fondation di Venetia sino all'anno di Christo 1597*. Editore Damian Zenaro, Venezia.

DOMÍNGUEZ MONEDERO, Adolfo J. (2001): *La Polis y la expansión colonial griega. Siglos VIII-VI*. Editorial Síntesis, Madrid.

DRIJVERS, Jan Willem (1992): Strabo VII 2,1 (C335): ΠΟΡΘΜΕΙΑ and the 'Diolkos', *Mnemosyne* 45, pp. 75-78.

DUECK, Daniela (2012): *Geography in Classical Antiquity*. Cambridge University Press. Cambridge, UK. DOI: https://doi.org/10.1017/CBO9781139027014

DURSTELER, Eric (2013): *A Companion to Venetian History 1400-1797*. Brill, Leiden. DOI: https://doi.org/10.1163/9789004252523

EL-NADOURY, Rashid & VERCOUTTER, J. (1980): Le legs de l'Egypte pharaonique. *Mokhtar G. (coord.) Histoire générale de l'Afrique II: Afrique ancienne*. Organisation des Nations Unies pour l'éducation, Paris.

ENGELS, Donald W. (1990): *Roman Corinth. An Alternative Model for the Ancient City*. The University of Chicago Press, Chicago.

ESCARPA, Alejandro (2000): *Tecnología romana*, Historia de la Ciencia y de la técnica, Editorial Akal, Madrid.

FABRICIUS, Johann Albert (ed.) (1717): *Bibliotheca Graeca, sive notitia scriptorum veterum Graecorum quorumcunque monumenta integra, aut fragmenta edita exstant tum plerorumque è Mss. ac deperditis Bibliothecae Graecae volumen octavum, sive libri 5. pars 4. ac paenultima*, Liebezeit, Hamburg.

FENET, Annick (2016): *Les dieux olympiens et la mer*. École française de Rome, Rome. DOI: https://doi.org/10.4000/books.efr.5550

FERNÁNDEZ POMAR, José María (1964): El Scylitzes de la Biblioteca Nacional de Madrid, *Gladius*, III (1964), pp. 15-45. DOI: https://doi.org/10.3989/gladius.1964.200

FERRARY, Jean-Louis (1988): *Philhellénisme et impérialisme. Aspects idéologiques de la conquête romaine du monde hellénistique. De la Seconde Guerre de Macédoine à la Guerre contre Mithridate*. École Française de Rome, Rome.

FIEDLER, Karl Gustav (1840): *Reise durch alle Theile des Königreiches Griechenland*. Friedrich Fleischer, Leipzig.

FIELDS, Nic & BULL, Peter (2007): *Ancient Greek Warship 500–322 BC*. Osprey Publishing, Oxford, UK.

FINE, John V. A. Jr. (1991): *The Early Medieval Balkans: A Critical Survey from the Sixth to the Late Twelfth Century*. Ann Arbor, The University of Michigan Press.

FINEGAN, Jack (2014): *The Archeology of the New Testament. Mediterranean World of Early Christian Apostles*, Routledge, New York. DOI: https://doi.org/10.4324/9781315748191

FINLEY, M. I. (1977): *Atlas of Classical Archaeology*. Chatto and Windus Ltd., London.

FINLEY, M. I.; SHAW, Brent D. & SALLER, Richard P. (1981): *Economy and Society in Ancient Greece*. Chatto & Windus, London.

FISHER, Nick & WEES, Hans (eds) (1998): *Archaic Greece, New approaches & new evidence*. Duckworth & Co. Ltd. & Classical Press of Wales, Swansea. DOI: https://doi.org/10.2307/j.ctvvn94k

FLETCHER, Richard N. (2011): Greek-levantine cultural exchange in orientalising and archaic pottery shapes. *Ancient West & East* Vol. 10, pp. 11-42. DOI: https://doi.org/10.2143/AWE.0.0.0000000

FORMANTI, Neriolava (1684): *Raccolta delle historie delle vite degl' imperatori Ottomani sino a Mehemet IV regnante*. Editato per il Prodocimo, Venezia.

FORNIS, César (1996): La sociedad corintia en la guerra del Peloponeso. *Gerión* nº 14, 1996, Universidad Complutense de Madrid, pp. 77-99.

FOWLER, Harold North; STILLWELL, Richard et al (1932): *Corinth, volume I: Introduction, Topography, Architecture*. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts. DOI: https://doi.org/10.2307/4390633

FRACCHIA, Helena (1986): An Ancient Route in Southeastern Lucania. *American Journal of Archaeology*, Vol. 90, No. 4 (Oct., 1986), Archaeological Institute of America, pp. 441-445. DOI: https://doi.org/10.2307/506030

FRASER, Peter Marshall (1961): The ΔΙΟΛΚΟΣ of Alexandria, *The Journal of Egyptian Archaeology* 47, pp. 134-138. DOI: https://doi.org/10.1177/030751336104700114

FRATANTUONO, Lee (2018): *Caligula, an unexpected general*. Pen & Sword Books, Barnsley, UK.

FRAZER, James George (1898): *Pausania's description of Greece*.The MacMillan Company, New York.

FREDERIKSEN, Rune (2009): The Seventh Century B.C. City Wall at the Potters' Quarter in Corinth. KISSAS, K. & NIEMEIER, W.-D. (eds.): *The Corinthia and the Northeast Peloponnese*. International Conference held at Loutraki, March 26–29, 2009.

FREELY, John (2010): *The Grand Turk Sultan Mehmet II - Conqueror of Constantinople and Master of an Empire*. The Overloop Press, New York.

FRIESEN, Steven J.; WALTERS, James C. & SCHOWALTER, Daniel N. (eds.) (2010): *Corinth in Context. Comparative Studies on Religion and Society*. Brill, Leiden. DOI: https://doi.org/10.1163/ej.9789004181977.i-506

FRIESEN, Steven J.; JAMES, Sarah A. & SCHOWALTER, Daniel N. (eds.) (2013): *Corinth in Contrast. Studies in Inequality*. Brill, Leiden. DOI: https://doi.org/10.1163/9789004261310

FRIIS-JENSEN, Karsten (ed.) & FISHER, Peter (trad.) (2015): *Saxo Grammaticus – Gesta Danorum, the History of the Danes*. Clarendon Press, Oxford.

FUCHS, Edmond (1888): L'isthme de Corinthe. Sa constitution géologique, son percement. *Association française pour l'avancement des sciences*, Paris, pp. 431-458.

GAMKRELIDZE, Thomas V. & IVANOV, Vjaceslav V. (1995): *Indo-European and the Indo-Europeans. A Reconstruction and Historical Analysis of a Proto-Language and a Proto-Culture*. Mouton de Gruyter, Berlin. DOI: https://doi.org/10.1515/9783110815030

GARCÍA IGLESIAS, Luis (2000): *Los orígenes del pueblo griego*. Editorial Síntesis, Madrid.

GARDIN DUMESNIL, Jean Baptiste (1809): *Latin Synonyms, with Their Different Significations: And Examples Taken from the Best Latin Authors*. Richard Taylor and Co., London.

GARDINER, Robert (ed.) (1995): *The Age of the Galley. Mediterranean oared vessels since pre-classical times*. Chartwell Books, Edison, New Jersey.

GARNSEY, Peter (1988): *Famine and Food Supply in the Graeco-Roman World. Responses to Risk and Crisis*. Cambridge University Press. New York. DOI: https://doi.org/10.1017/CBO9780511583827

GARZONI, Pietro (1712): *Istoria della Repubblica di Venezia in tempo della Sacra Lega contra Maometto IV, e tre suoi successori, Gran Sultani de' Turchi. Parte Prima*. Giovanni Manfrè, Venezia.

GATTERI, Giuseppe Lorenzo & ZANOTTO, Francesco (1852): *La storia veneta espressa in centocinquanta tavole inventate e disegnate da Giuseppe Gatteri*. Editore Antonio Viviani, Venezia.

GAWRONSKI, Jerzy; VAN HOLK, André & SCHOKKENBROEK, Joost (eds.) (2017): *Ships And Maritime Landscapes: Proceedings of the Thirteenth International Symposium on Boat and Ship Archaeology, Amsterdam 2012*. Barkhuis Publishing, Eelde. DOI: https://doi.org/10.2307/j.ctt20p56b6

GELL, William (1817): *The Itinerary of the Morea*. Rodwell and Martin, London.

GEN, Mitsuo & CHENG, Runwei (2000): *Genetic Algorithms & Engineering Optimization*. John Wiley & Sons, New York. DOI: https://doi.org/10.1002/9780470172261

GERSTER, Béla (1884): L'Isthme de Corinthe: tentatives de percement dans l'antiquité. *Bulletin de correspondance hellénique*, Volume 8, 1884, pp. 225-232. DOI: https://doi.org/10.3406/bch.1884.4110

— (1896): *L'Isthme de Corinthe et son percement*. Imprimerie Sam. Márkus Gyapju-Utcza, Budapest.

GESNERUS, Matthias (ed.) (1764): *Orphei Argonautica Hymni, libellus de lapidibus, et fragmenta*. Sumtibus Caspari Fritsch, Leipzig.

GIBRAT, Jean Baptiste (1790): *Géographie ancienne, sacrée et profane. Tome premier*. Libraire François Heirisson, Carcassonne.

GLARE, P. G. W. (1968): *Oxford Latin dictionary*. Clarendon Press, Oxford.

GLOTZ, Gustave (1925): *Histoire Grecque, tome premier - Des origines aux Guerres Médiques*. Les Presses Universitaires de France, Paris.

GOLDBERG, David E. (1989): *Genetic Algorithms in Search, Optimization & Machine Learning*. Addison-Wesley Publishing Company, Reading (Massachusetts).

GOLDSWORTHY, Adrian (2006): *Caesar: Life of a Colossus*. Yale University Press, New Haven.

GOLTZ HUZAR, Eleanor (1978): *Mark Antony, a Biography*. University of Minnesota, Minneapolis.

GONZÁLEZ PÉREZ, Jordi (2016): El Canal de los dos Mares. Del Mediterráneo al Mar Rojo desde época romana hasta la conquista musulmana de Egipto: Época Antigua, *City, River, Littoral (CIRILI)*, [en línia] <https://cirili.hypotheses.org/author/jpgonzalez> [consulta: 22 agost de 2017].

— (2017): Mare Nostrum et Mare Erythraeum: el canal del Wadi Tumilat, *Riparia* 3, pp. 30-57. DOI: https://doi.org/10.25267/RIPARIA.2017.v3.02

GOODMAN, Martin (2003): *The Roman World 44 BC–AD 180*. Routledge, New York. DOI: https://doi.org/10.4324/9780203408612

GRAINDOR, Paul (1930): *Un milliardaire antique. Hérode Atticus et sa famille*. Imprimerie Misr, Le Caire.

GRANT, Michael (1998): *From Rome to Byzantium. The Fifth Century AD*. Routledge, New York.

GREGORY, Timothy E. (2005): *A History of Byzantium*. Blackwell Publishing, Oxford.

GRIMAL, Pierre (1981): *Diccionario de Mitología griega y romana*. Paidós, Barcelona.

GRUEN, Erich S. (1992): *Culture and National Identity in Republican Rome*. Gerald Duckworth & Co, London.

GULBEKIAN, Edward (1987): Origin & Value of Stadion Unit used by Eratosthenes (III century BC), *Archive for History of Exact Sciences*, Volume 37, Issue 4, December 1987, pp 359–363.

HÄGG, Robin (2002): *Peloponnesian Sanctuaris and Cults*. Svenska Institutet i Athen.

HALDON, John F. (2003): *Byzantium at War 600-1453*. Routledge, London. DOI: https://doi.org/10.4324/9780203494622

HALDON, John F. (ed.) (1990): *Constantine Porphyrogenitus. Three treatises on imperial military expeditions*. Berlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien.

HALE, John R. (2009): *Lords of the Sea. The Epic Story of the Athenian Navy and the Birth of Democracy*. Viking (Penguin Group), London.

HAMILTON JEFFERY, Lilian (1963): *The local scripts of archaic Greece. Origin and development of the greek alphabet from VIII to V cent BC*. Oxford University Press, Oxford.

HAMILTON, Charles (1979): *Sparta's bitter victories. Politics and diplomacy in the Corinthian War*. Cornell University Press, London.

HANSEN, Mogens Herman & NIELSEN, Thomas Heine (eds) (2005): *An Inventory of Archaic and Classical Poleis*. Oxford University Press, Oxford.

HARRIS, Edward M.; LEWIS, David M. & WOOLMER, Mark (2018): *The Ancient Greek Economy: Markets, Households and City-States*. Cambridge University Press, Cambridge.

HARRIS, William V. & RUFFINI, Giovanni (eds.) (2004): *Ancient Alexandria between Egypt and Greece*. Brill, Leiden.

HARRIS, William V. (1979): *War and Imperialism in Republican Rome 327-70 BC*. Oxford University Press, Oxford.

— (ed.) (2005): *Rethinking the Mediterranean*. Oxford University Press, Oxford.

— (ed.) (2013): *The Ancient Mediterranean Environment between Science and History*. Brill, Leiden. DOI: https://doi.org/10.1163/9789004254053

HARRISON, Cynthia M. (1999): Triremes at Rest: On the Beach or in the Water?. *The Journal of Hellenic Studies*, 119, pp. 168-171. DOI: https://doi.org/10.2307/632318

HARRISON, James R. And WELBORN, L. L. (eds.) (2016): *The First Urban Churches 2. Roman Corinth*. SBL Press, Atlanta. DOI: https://doi.org/10.2307/j.ctt1j2n8pw

HARRISON, Jane Ellen (1906): *Primitive Athens as described by Thucydides*. Cambridge University Press, New York.

HASLUCK, F. W. (1910): *Cyzicus*. Cambridge University Press, Cambridge.

HAYWARD, Chris L. (2003): Geology of Corinth: The Study of a Basic Resource. *Corinth, Vol. 20, Corinth, The Centenary: 1896-1996 (2003)*, The American School of Classical Studies at Athens, pp. 15-42. DOI: https://doi.org/10.2307/4390714

HECKEL, Waldemar (2005): *The Wars of Alexander the Great 336-323 BC*. Routledge, New York.

HILL, Ida Thallon (1953): *The Ancient City of Athens, its Topography and Monuments*. Methuen & Co., London.

HOGARTH, D. G. (1904): Three North Delta Nomes. *The Journal of Hellenic Studies*, Vol. 24. The Society for the Promotion of Hellenic Studies, pp. 1-19. DOI: https://doi.org/10.2307/623979

HOLMES, Catherine (2005): *Basil II and the Governance of Byzantine Empire (976-1025)*. Oxford University Press, Oxford. DOI: https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199279685.001.0001

HOLMES, George (1906): *Ancient And Modern Ships. Part I: Wooden Sailing Ships*. Wyman and Sons, London.

HOOD, M. S. F. (1957): Archaeology in Greece, 1957. *Archaeological Reports*, No. 4, The Society for the Promotion of Hellenic Studies, pp. 3-25. DOI: https://doi.org/10.2307/581146

HORNBLOWER, Simon (2011): *The Greek World 479-323 BC*. Routledge, New York. DOI: https://doi.org/10.4324/9780203831717

HOYOS, Dexter (2012): *A companion to Roman Imperialism*. Brill, Leiden. DOI: https://doi.org/10.1163/9789004236462

HULTSCH, Friedich (1878): *Pappi Alexandrini Collectionis quae supersunt III: Libri VIII reliquae et excerpta ex Heronis mechanicis*. Apud Weidmannos, Berlin.

HUMPHREY, John William (2006): *Ancient Technology*. Greenwood Press, Westport, Connecticut.

HUYGE, Dirk & DARNELL J.C. (2010): Once more British Museum EA35324, *Göttinger Miszellen, Beiträge zur ägyptologischen Diskussion*, No. 225, pp. 71-74.

IDRĪSĪ, Muḥammad Ibn Muḥammad aš-Šarīf (1840): *Géographie d'Édrisi, tome second* (traduction de Amédée Jaubert). Imprimerie royale, Paris.

IMHOOF-BLUMER, Friedrich & GARDNER, Percy (1887): *A Numismatic Commentary on Pausanias*. Argonaut, Chicago.

IOANNIDOU, Krísty Emílio [ΙΩΑΝΝΙΔΟΥ, Κρίστυ Εμίλιο] (2014): Τα Ιππαγωγά πλοία στην Αρχαία Ελλάδα, *Ναυτική Έλλας*, Ιουνιος 2014, pp. 45-48.

IRBY, Georgia L. & KEYSER, Paul (2002): *Greek Science of the Hellenistic Era*, Routledge, New York.

IRBY, Georgia L. (2016a): Navigation and the Art of Sailing, *Georgia L. Irby (ed.): A Companion to Science, Technology, and Medicine in Ancient Greece and Rome*, First Edition, John Wiley & Sons, Hoboken, New Jersey, pp. 854-869. DOI: https://doi.org/10.1002/9781118373057.ch51

— (ed.) (2016b): *A Companion to Science, Technology, & Medicine in Ancient Greece and Rome*. Wiley Blackwell, Oxford. DOI: https://doi.org/10.1002/9781118373057

ISSERLIN, B. S. J; JONES, R. E. ; KARASTATHIS, V.; PARAMARINOPOULOS, S. P.; SYRIDES, G. E.; UREN, J.; BALATSAS, I.; KAPOPOULOS, CH.; MANIATIS, Y. & FACORELLIS, G. (2000): Exploration of the Canal of Xerxes, Northern Greece: the Role of Geophysical and other Techniques, *Archaeological Prospection*, 7 (2000), John Wiley & Sons, Bognor Regis, UK, pp. 147-170. DOI: https://doi.org/10.1002/1099-0763(200009)7:3<147::AID-ARP132>3.0.CO;2-2

JACOBSON D. M. & WEITZMAN, M. P. (1992): What Was Corinthian Bronze? *American Journal of Archaeology*, Vol. 96, No. 2 (April 1992), pp. 237-247. DOI: https://doi.org/10.2307/505923

JENKINS, Nancy (1980): *The Boat Beneath the Pyramid: King Cheops' royal ship*. Thames and Hudson, London.

JENKINS, Romilly J. H. (1970): *Studies on Byzantine History of the 9th & 10th centuries*. Variorum Reprints, London.

JOHNSON, Emory Richard & HUEBNER, Grover G. (1918): *Principles of Ocean Transportation*. D. Appleton and Company, New York.

JONES, Donald W. (2014); *Economic theory and the Ancient Mediterranean*. John Wiley & Sons Ltd., Chichester, West Sussex.

JORDAN, Borimir (2001): Isthmian Amusements. *Classics Ireland* (Classical Association of Ireland), 2001, Vol. 8 (2001), pp. 32-67. DOI: https://doi.org/10.2307/25528376

JOSEFO, Flavio: *Antigüedades Judías*. Edició de José Vara Donado. Editorial Akal, Madrid, 1997.

KAGAN, Donald (1969): *The outbreak of the Peloponnesian War*. Cornell University Press, Ithaca, New York.

— (1974): *The Archidamian War*. Cornell University Press, Ithaca, New York.

— (1981): *The Peace of Nicias and the Sicilian Expedition*. Cornell University Press, Ithaca, New York.

— (1987): *The Fall of the Athenian Empire*. Cornell University Press, Ithaca, New York.

KAIROFYLAS, Kóstas [ΚΑΙΡΟΦΥΛΑΣ, Κώστας] (1930): Μεταφορά πλοίων διά ξηράς. Σόρβολος και Μωάμεθ Β'. *Επετηρίς Εταιρείας Βυζαντινών Σπουδών*, 1930, Έτος Ζ', pp. 46-51.

KALDELLIS, Anthony (2012) & KRALLIS, Dimitris (traductors): *The History. Michael Attaleiates*. Harvard University Press, Cambridge, MA.

KALDELLIS, Anthony (2014): *A new Herodotos: Laonikos Chalkokondyles on the Ottoman Empire, the Fall of Byzantium and the Emergence of the West*. Dumbarton Oaks, Washington.

KALLET-MARX, Robert Morstein (1996): *Hegemony to Empire. Development of Roman Imperium in the East from 148 to 62 BC*. University of California Press, Berkeley and Los Angeles.

KALOGEROPOULOU, Athena G. (1965): *Ancienne Corinthe: Diolkos – Isthmie – Lecheon*. M. Pechlivanidis & Cie, Atenes.

KARANTSAVELOU, Evangelías K. [ΚΑΡΑΝΤΣΑΒΕΛΟΥ, Ευαγγελίας Κ.] (1972): Το αντίστοιχο λήμμα, *Νέα Ελληνική Εγκυκλοπαίδεια* «Χάρη Πάτση», τόμος 11, σελ. 213-214.

KARASTATHIS, V.K. & PAPAMARINOPOULOS, St. P. (1997): The detection of King Xerxes' Canal by the use of shallow reflection and refraction seismics — Preliminary results. *Geophysical Prospecting* Volume: 45 Issue 3 (1997), pp. 389-401. DOI: https://doi.org/10.1046/j.1365-2478.1997.3410266.x

KATZEV, Susan (2008): The Kyrenia Ship: her recent journey. *Near Eastern Archaeology* 71, 1-2 (2008), pp. 76-81. DOI: https://doi.org/10.1086/NEA20361350

KAYSER, Carl Ludwig (ed.) (1871): *Flavii Philostrati Opera. Volumen II*. Bibliotheca scriptorum Graecorum et Romanorum Teubneriana, B.G. Teubner. Leipzig.

KIESSLING, Theophilus (ed) (1826): *IOANNIS TZETZES, Historiarum variarum Chiliades*, Vogelius, Leipzig.

KLEINER, Diana (2005): *Cleopatra and Rome*. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts. DOI: https://doi.org/10.4159/9780674039667

KÕIV, Mait (2003): *Ancient tradition and early Greek history: The origins of states in early-archaic Sparta, Argos and Corinth*. Avita, Tallinn.

KÖNIG, Jason (2001): Favorinus' Corinthian Oration in its Corinthian context. *The Cambridge Classical Journal*, Vol. 47, January 2001, pp 141-171. DOI: https://doi.org/10.1017/S0068673500000742

KONSTAM, Angus (2015): *Byzantine Warship Vs Arab Warship: 7th-11th centuries*. Osprey Publishing Ltd, New York.

KÖSTER, August (1923): *Das Antike Seewesen*. Schoetz & Parrhysius, Berlin.

KOTSANAS, Kostas (2012): *Tecnología griega Antigua. Las invenciones de los griegos antiguos*. Kostas Kotsanas, Pyrgos.

KOUTSOÚMBA, Déspina & NÁKAS, Giannis [ΚΟΥΤΣΟΥΜΠΑ, Δέσποινα & ΝΑΚΑΣ, Γιάννης] (2009): Δίολκος ένα σημαντίκο τέχνίκο έργο της αρχαίοτητας, *Διεθνές Αρχαιολογικό Συνέδριο* Η Κορινθία και η ΒΑ Πελοπόννησος 26-29/3/2009.

KOZELJ, Tony & WURCH-KOZELJ, Manuela (2003): The Ancient Harbours in Greece and Cyprus, *Τρίτο Πανελλήνιο Συνέδριο Λιμενικων Εργων, Αθήνα, 24-27 Νοεμβρίου 2003*, pp. 337-351.

KSANTHOPOULOU, Níki [ΞΑΝΘΟΠΟΥΛΟΥ, Νίκη] (2013): *Η συμβολή του ισθμού τησ Κόρινθου στην βιώσιμη ανάπτυξη τησ περιοχής*. Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Καλλιθέας, Αθήνα.

LABORDE, Léon de (1854a): *Athènes aux XVe, XVIe et XVIIe siècles*. Libraires Jules Renouard et Cie, Paris.

— (1854b): *Documents inédits ou peu connus sur l'histoire et les antiquités d'Athènes*. Libraires Jules Renouard et Cie, Paris.

LANDELS, John G. (1978): *Engineering in the Ancient World*. University of California Press, Berkeley.

LANGER, Lawrence N. (2001): *Historical Dictionary of Medieval Russia*. Scarecrow Press, Lanham, Maryland.

LARSEN, Jakob A. O. (1933): The Constitution of the Peloponnesian League. *Classical Philology*, Vol. 28, No. 4 (October 1933), The University of Chicago Press, pp. 257-276.

— (1934): The Constitution of the Peloponnesian League II. *Classical Philology*, Vol. 29, No. 1 (January 1933), The University of Chicago Press, pp. 1-19.

LAWSON, Russell M. (2004): *Science in the Ancient World, an Encyclopedia*. ABC-Clio, Santa Barbara, California.

LAZENBY, J. F. (2004): *The Peloponnesian War, A military study*. Routledge, New York. DOI : https://doi.org/10.4324/9780203508794

LE ROY, Julien-David (1770): *Les Ruines des plus beaux monuments de la Grèce*. Imprimerie de Louis-François Delatour, Paris.

LEAKE, William Martin (1830): *Travels in the Morea*. John Murray Albermarle Street, London.

LEFEBVRE DES NOËTTES, Richard (1924): *La force motrice animale à travers les âges*, Berger-Levrault Éditeurs, Paris.

LEFEBVRE, Laurie (2017): *Le mythe Néron. La fabrique d'un monstre dans la littérature antique*. Presses Universitaires du Septentrion, Lille. DOI : https://doi.org/10.4000/books.septentrion.37662

LEWIS, Michael Jonathan Taunton (2001): Railways in the Greek and Roman World, A. Guy and J. Rees, eds., *Early Railways. A Selection of Papers from the First International Early Railways Conference*: 8-19. London.

— (2003): *Surveying Instruments of Greece and Rome*. Cambridge University Press, Melbourne.

LIDDELL, Henry George; SCOTT, Robert; JONES, Henry Stuart & MCKENZIE, Roderick (1996): [LSJ] *A Greek-English Lexicon*, Clarendon Press, Oxford.

LINN WESTERMANN, William (1928): On Inland Transportation and Communication in Antiquity, *Political Science Quarterly*, Vol. 43, No. 3 (Sep., 1928), pp. 364-387. DOI: https://doi.org/10.2307/2142972

LOCATELLI, Alessandro (1691): *Racconto historico della veneta guerra in Levante diretta dal valore del serenissimo principe Francesco Morosini capitan generale la terza volta per la Serenissima Repubblica di Venetia contro l'Impero Ottomano*. Colonia [Venezia], a spese di Girolamo Albrizzi.

— (1705): *Historia della veneta guerra in Levante contro l'Impero Ottomano. Acquisti, maneggi, rivolutione de' turchi ... sino al stabilimento della Pace di Carlowitz l'anno 1699*. Colonia [Venezia], a spese di Girolamo Albrizzi.

LOHMANN, Hans (2009): Der Diolkos von Korinth – eine antike Schiffsschleppe?, *The Corinthia and the Northeast Peloponnesus: Topography and History from Prehistory Until the End of Antiquity*, edited by N. K Kissas.

LOLLING, Habbo Gerhard (1883): *Griechenland Handbuch für Reisende*. Karl Baedeker Verlag, Leipzig.

LOLOS, Yannis A. (2003): Greek Roads: A Commentary on the Ancient Terms. *Glotta* No. 79. Bd., 1./4. H. (2003), pp. 137-174.

— (2011): *Land of Sikyon. Archaeology and History of a Greek City*. The American School of Classical Studies at Athens.

LONGO, Antonio (1700): *Storia della Guerra tra Veneziani e Turchi, dall'anno 1537 al 1540 tra sultan Suliman signor de' Turchi e la serenissima Signoria di Venezia (Gennadius 80)*, Marcellus Ghirardus, Venezia.

LOVANO, Michael (2014): *All Things Julius Caesar: An Encyclopedia of Caesar's World and Legacy*. ABC-Clio, Santa Barbara, California.

LOVÉN, Bjørn & SAPOUNTZIS, Ioannis (2019): *The Ancient Harbours of Piraeus: Volume II. Zea Harbour: the Group 1 and 2 Shipsheds and Slipways - Architecture, Topography and Finds*. Aarhus University Press, Aarhus.

LURIER, Harold E. (1964): *Crusaders as conquerors. The Chronicle of Morea*. Columbia University Press, New York.

LUTTRELL, Anthony (1966): The Latins of Argos and Nauplia: 1311-1394. *Papers of the British School at Rome*, Vol. 34, November 1966, pp. 34-55. DOI: https://doi.org/10.1017/S0068246200007455

LUTTWAK, Edward N. (2009): *The Grand Strategy of the Byzantine Empire*. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts. DOI: https://doi.org/10.2307/j.ctvjhzrf5

MACDONALD, Bian R. (1986): The Diolkos. *Journal of Hellenic Studies* 106, pp. 191-95. DOI: https://doi.org/10.2307/629658

MAGOULIAS, Harry J. (1975): *Doukas - Decline and Fall of Byzantium to the Ottoman Turks*. Wayne State University Press, Detroit.

— (1984): *O city of Byzantium. Annals of Niketas Choniates*. Wayne State University Press, Detroit.

MAKRÍDIS, Aléxandros [ΜΑΓΚΡΙΔΗΣ, Αλέξανδρος] & AZCOITIA, Ana Victoria (1999): Έλληνο-Ισπανικό Λεξικό – Diccionario griego-español, Μεδούσα, Αθήνα.

MAKRYPOULIAS, Christos G. (2000): Byzantine expeditions against the Emirate of Crete c. 825-949, *Proceedings of the Sixth International Congress of Graeco-Oriental and African Studies*, Nicosia.

MALLETT, M. E. & HALE, J. R. (2006): *The Military Organisation of a Renaissance State: Venice c. 1400 to 1617*. Cambridge University Press, New York.

MALLORY, J.P. & ADAMS, D.Q. (2006): *The Oxford Introduction to Proto-Indo-European and the Proto-Indo-European World*. Oxford University Press, Oxford.

MARCHAND, Jeanette C. (2009): Kleonai, the Corinth-Argos road, and the *Axis of History*. *Hesperia* 78(1), March 2009, pp. 107-163. DOI: https://doi.org/10.2972/hesp.78.1.107

MARCOS CASQUERO, Manuel Antonio & DOMÍNGUEZ GARCÍA, Avelino (eds. i trad.) (2006): *Aulo Gelio – Noches áticas*. Publicaciones de la Universidad de León.

MARIOLAKOS, I.; FOUNTOULIS, I. & KRANIS, Haralambos (2001): Geology and Tectonics: Sterea Hellas area. *Marinos, Koukis, Tsiambaos & Stournaras (eds): Engineering Geology and the Environment*. Swets & Zeitlinger, Lisse (The Netherlands), pp. 3971-3986.

MARSDEN, John (2007): *Harald Hardrada: The Warrior's Way*. The History Press, Cheltenham, UK.

MARTIN, Annick (1996): *Athanase d'Alexandrie et l'Église d'Égypte au IVe siècle (328-373)*. Publications de l'École française de Rome, 216, Rome.

MATHISEN, Ralph W. & Shanzer, Danuta (eds.) (2011): *Romans, Barbarians & Transformation of the Roman World*. Ashgate Publishing Limited, Surrey, UK.

MAVROEIDI, Panagióta-Neféli & STEFI, Olívia [ΜΑΥΡΟΕΙΔΗ, Παναγιώτα-Νεφέλη & ΣΤΕΦΗ, Ολίβια] (2011): *Ισθμός Κόρινθου, στα όρια του μεταβατικού τοπίου*. Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα.

MCCLELLAN, James E. & DORN, Harold (2006): *Science and Technology in World History, an Introduction*. The Johns Hopkins University Press, Baltimore.

MCGLEW, James F. (1996): *Tyranny and Political Culture in Ancient Greece*. Cornell University Press, New York. DOI: https://doi.org/10.7591/9781501728723

MCKECHNIE, Paul & GUILLAUME, Philippe (2008): *Ptolemy II Philadelphus and His World*. Brill, Leiden. DOI: https://doi.org/10.1163/ej.9789004170896.i-488

MCKENZIE, Nicholas (2011): *Thucydides' Corinthians: an examination of Corinth in Thucydides' account of the outbreak of the Peloponnesian War* (Thesis, Master of Arts). University of Otago.

MCLAUGHLIN, Raoul (2010): *Rome and the Distant East. Trade Routes to the ancient lands of Arabia, India and China*. Continuum Books, London.

MCRAY, John (1991): *Archeology of the New Testament*, Baker Book House Company, Michigan.

MEDAS, Stefano (2004): *De Rebus nauticus*, L'erma di Bretschneider, Roma.

MEÍDANI, Katerína [ΜΕΪΔΑΝΗ, Κατερίνα] (2010): Αρχαϊκή Ελλάδα και Πόλεμος, *Αθήνα: Ινστιτούτο Βιβλίου-Καρδαμίτσα*, σελ. 126-128, 145.

MEIRAT, Jean (1964): *Marines antiques de la Méditerranée*. Librarie Arthème Fayard, Paris.

MELBER, Johannes (ed.) (1887): *Polyaeni Strategematon libri octo*. B.G. Teubner. Leipzig.

MENDELSSOHN, Ludovicus (ed.) (1887): *Zosimi Historia nova*. B.G. Teubner. Leipzig.

MEYER, Reinhold (1988): *From Republic to Principate. An historical commentary on Cassius Dio's Roman History Books 49-52 (36–29 BC)*. Scholars Press, Atlanta.

MICHALEWICZ, Zbigniew (1992): *Genetic Algorithms + Data Structures = Evolution Programs*. Springer, New York. DOI : https://doi.org/10.1007/978-3-662-02830-8

MIGNE, Jacques-Paul (ed.) (1863): *Leonis, Romanorum Imperatoris Augusti, cognomine Sapientis, Opera quae reperiri potuerunt omnia*. Patrologiae cursus completus, Series graeca, Lutetiae Parisiorum, Paris.

MILIARÁKIS, Antónios [ΜΗΛΙΑΡΑΚΗΣ, Αντώνιος] (1886): *Γεωγραφία πολιτική νέα και αρχαία του νομού Αργολίδος και Κορινθίας: Μετά γεωγραφικού πίνακος του νομού*. Καραβία, Δ. Ν. - Αναστατικές Εκδόσεις.

MILLER, Konrad (1887): *Die Weltkarte des Castorius genannt die Peutingersche Tafel*. Otto Maier Verlag, Ravensburg.

MILLER. William (1908): *The Latins in the Levant. A history of frankish Greece (1204-1566)*. E. P. Dutton and Company, New York.

MILLIS, Benjamin W. (2010): The social and ethnic origins of the colonists in early roman Corinth. FRIESEN, Steven J.; WALTERS, James C. & SCHOWALTER, Daniel N. (eds.) (2010): *Corinth in Context. Comparative Studies on Religion and Society*. Brill, Leiden, pp. 13-35. DOI: https://doi.org/10.1163/ej.9789004181977.i-506

MITCHELL, Lynette & RHODES, P J (1997): *The development of the polis in archaic Greece*. Routledge, New York.

MÍTROU, Melétios [ΜΗΤΡΟΥ, Μελέτιος] (1728): *Γεωγραφία: παλαιά και νέα*. Παρά Νικολάω Γλυκεί τω εξ Ιωαννίνων.

MOLLER, Astrid (2000): *Naukratis, Trade in Archaic Greece*. Oxford University Press, New York.

MONCEAUX, Paul (1885): Fouilles et recherches archéologiques au sanctuaire des Jeux isthmiques. *Gazette archéologique: revue des Musées Nationaux*, no. 9 (1884), pp. 273-285; 354-363.

MONTANARI, Franco (2015): *The Brill Dictionary of Ancient Greek*. Brill, Leiden. DOI: https://doi.org/10.1111/rsr.13840

MONTERO, Santiago (2010). César y la sacralidad de las aguas. Gianpaolo URSO (ed.), *Cesare: Precursore o visionario?* Atti del convegno internazionale, Cividale del Friuli, 17–19 settembre 2009 Editoriale ETS, Pisa, pp. 285-310.

— (2012): *El emperador y los ríos*. Publicaciones UNED, Madrid.

MOORE, Frank Gardner (1950): Three Canal Projects, Roman and Byzantine. *American Journal of Archaeology*, vol. 54, no. 2, 1950, pp. 97–111. DOI: https://doi.org/10.2307/500198

MORAVCSIK, GY. & JENKINS, R.J.H. (eds.) (1985): *Constantine Porphyrogenitus. De Administrando Imperio*. Harvard University Press, Washington.

MOREL-FATIO, Alfred (1885): *Chronique de Morée*. Imprimerie Jules-Guillaume Fick, Genève.

MORÈRE MOLINERO, Nuria (coord.) (2009): *Viajes en el Mediterráneo antiguo*. Editorial Universitaria Ramon Areces, Madrid.

MOROZZO DELLA ROCCA, Raimondo & LOMBARDO, Antonio (1940): *Documenti del commercio veneziano nei secoli XI-XIII*. Editrice libraria italiana, Torino.

MORRIS, Ian & SCHEIDEL, Walter (eds) (2009): *The dynamics of ancient empires*. Oxford University Press, New York.

MORRIS, Sarah & PAPADOPOULOS, John (1998): Phoenicians and the Corinthian Pottery Industry. *Rolle, Renate & Schmidt, Karin (eds.): Archäologische Studien in Kontaktzonen der antiken Welt*. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, pp. 251-264.

MORRISON, John Sinclair & WILLIAMS Roderick T. (1968): *Greek oared ships 900-322 BC*. Cambridge University Press, Cambridge.

MORRISON, John Sinclair (1980): *Long Ships and Round Ships: Warfare and Trade in the Mediterranean 3000 BC–500 AD*. National Maritime Museum Publications, Greenwich.

— (1995): Hellenistic Oared Warships 399-31 BC. *Gardiner, Robert (ed.): Age of the Galley: Mediterranean Oared Vessels since pre-Classical Times.* Chartwell Books, Edison, New Jersey*., pp. 66–77.*

MORRISON, John Sinclair; COATES, John Francis & RANKOV Boris N. (2000): *The Athenian Trireme. The History and Reconstruction of an Ancient Greek Warship*. Cambridge University Press, Cambridge.

MORTON, Jamie (2001): *The role of the physical environment in ancient Greek seafaring*. Brill, Leiden. DOI: https://doi.org/10.1163/9789004351073_003

MÜLLER, Karl Otfried (ed) (1839): *Sexti Pompei Festi, De verborum significatione*. Libraria Weidmanniana, Leipzig.

— (ed.) (1855): *Geographi Graeci Minores I*. Editore Ambrosio Firmin Didot, Paris.

— (ed.) (1873): *Fragmenta Historicorum Graecorum, vol 5: Critobuli Imbriotae*. Editore Ambrosio Firmin Didot, Paris.

MURATORI, Giovanni Francesco (1855): *Geografia di Pomponio Mela, libri tre*. Stamperia Reale, Torino.

MURPHY-O'CONNOR, Jerome (1983): *Saint Paul's Corinth. Texts and Archaeology*. Michael Glazier, Inc, Wilmington, Delaware.

MURRAY, William M. (2008): *The age of Titans; The rise and fall of the great hellenistic navies*. Oxford University Press, New York.

NAIDEN, F. S. (2009): Spartan Naval Performance in the Decelean War 413-404, *The Journal of Military History* 73 (July 2009), pp. 729-744. DOI: https://doi.org/10.1353/jmh.0.0353

NANTET, Emmanuel – Le gouvernail antique: bilan et perspectives, *Revue d'Histoire Maritime*, Presses de l'Université de Paris-Sorbonne, 2015, 21, pp.197-206.

NIEBUHR, B. G. (ed.) (1829): *Georgius Syncellus et Nicephorus CP.*. Corpus Scriptorium Historiae Byzantinae, Impensis Ed. Weberi, Bonn.

— (ed.) (1834): *Doukas. Historia Byzantina*. Corpus Scriptorum Historiae Byzantinae, Impensis Ed. Weberi, Bonn.

— (ed.) (1835): *Nicetae Choniatae, Historia*. Corpus Scriptorum Historiae Byzantinae, Impensis Ed. Weberi, Bonn.

— (ed.) (1838): *Georgius Cedrenus – Compendium Historiarum, Tomus Prior*. Corpus Scriptorium Historiae Byzantinae, Impensis Ed. Weberi, Bonn.

— (ed.) (1838): *Georgius Phrantzes, Ioannes Cananus, Ioannes Anagnostes*. Corpus Scriptorum Historiae Byzantinae, Impensis Ed. Weberi, Bonn.

— (ed.) (1839): *Georgius Cedrenus – Compendium Historiarum, Tomus Alter*. Corpus Scriptorium Historiae Byzantinae, Impensis Ed. Weberi, Bonn.

NOBBE, Carolus Fridericus Augustus (ed.) (1843): *Claudii Ptolemaei – Geographia*, Caroli Tauchnitii, Leipzig.

NORWICH, John Julius (1998): *A Short History of Byzantium*. Vintage Books (Random House), New York.

OLESON, John Peter (ed.) (2008): *The Oxford Handbook of Engineering and Technology in the Classical World*. Oxford University Press, New York.

OLESON, John Peter; HUMPHREY, John W. & SHERWOOD, Andrew N. (1998): *Greek and Roman Technology: A Sourcebook*. Routledge, New York.

OLESON, John Peter; HUMPHREY, John W.; SHERWOOD, Andrew N. & NIKOLIC, Milorad (2020): *Greek and Roman Technology: A Sourcebook of translated Greek and Roman Texts*. Routledge, New York.

OLSON, Richard G. (2010): *Technology and Science in Ancient Civilizations*. ABC-Clio, Santa Barbara, California.

ORMEROD, Henry A. (1997): *Piracy in the Ancient World. An essay in Mediterranean History*. The Johns Hopkins University Press, Baltimore.

OSBORNE, Robin (1996): *Greece in the Making, 1200–479 BC*. Routledge, New York.

PACIFICO, Pietro Antonio (1686): *Descrittione delle otto provincie che formano la tanto decantata Penisola della Morea*. Ed. Girolamo Albrizi, Venezia.

PAPAFOTÍOU, Apóstolos Evángelos [ΠΑΠΑΦΩΤΙΟΥ, Απόστολος Ευάγγελος] (2002): *Σεισμοί και κατασκευές στην Κορινθία (Ιστορική αναδρομή)*, Κόρινθος.

— (2007): *Ο δίολκος στον ισθμό της Κορίνθου*, Κόρινθος.

PAPAKHÁTZIS, Nikólaos D. [ΠΑΠΑΧΑΤΖΗΣ, Νικόλαος Δ.] (1976): *Παυσανίου Ελλάδος περιήγησις: 2, Κορινθιακά – Λακωνικά*. Εκδοτική Αθηνών, Αθήνα.

— (1993): *Αρχαία Κόρινθος*. Εκδοτική Αθήνων Α.Ε.

PAPAZÓGLOU, Abraám N. [ΠΑΠΑΖΟΓΛΟΥ, Αβραάμ Ν.] (1940): Μωάμεθ Β', ο πορθητής κατά τον Τούρκον ιστορικόν Ασίκ Πασά Ζαντέ, *Επετηρίς Εταιρείας Βυζαντινών Σπουδών*, Αθήνα, Έτος ΙΣΤ', 211-246.

PARKINS, Helen & SMITH, Christopher (eds) (1998): *Trade, traders and the Ancient City*. Routledge, New York.

PASCUAL GONZÁLEZ, José (1995): Corinto y las causas de la Guerra de Corinto. *Polis. Revista de ideas y formas políticas de la Antigüedad Clásica*, Nº 7, 1995, pp. 187-218.

PETTEGREW, David K. & CARAHER, William (2014): Imperial Surplus and Local Tastes: A Comparative Study of Mediterranean Connectivity and Trade, *CONCANNON, Cavan & MAZUREK, Lindsey A. (eds): Across the Corrupting Sea: Post-Braudelian Approaches to the Ancient Mediterranean*, Routledge, London, pp. 1-29.

PETTEGREW, David K. (2007): The Busy Countryside of Late Roman Corinth: Interpreting Ceramic Data Produced by Regional Archaeological Surveys, *Hesperia: The Journal of the American School of Classical Studies at Athens*, Vol. 76, No. 4 (Oct.-Dec., 2007), pp. 743-784. DOI: https://doi.org/10.2972/hesp.76.4.743

— (2008): the end of ancient Corinth? Views from the Landscape. CARAHER, William; JONES HALL, Linda & SCOTT MOORE, R. (eds.) (2008): *Archaeology and History in Roman, Medieval and Post-Medieval Greece. Studies on method and meaning in honor of Timothy E. Gregory*. Routledge, New York, pp. 249-266.

— (2011a): Basil's Thunderbolt: Niketas Ooryphas and the Portage of the Corinthian Isthmus. *37th Byzantine Studies Conference*, October 2011, Chicago, Illinois.

— (2011b): Niketas Ooryphas Drags his Fleet: Portaging the Corinthian Isthmus in 872 AD. *Paper delivered at the annual meeting of the Archaeological Institute of America*, San Antonio, TX, January 2011.

— (2011c) The *Diolkos* of Corinth, *American Journal of Archaeology (AJA), Vol. 115, No. 4 (October 2011), pp. 549-574.* DOI: https://doi.org/10.3764/aja.115.4.0549

— (2012): The Isthmus and the consequences of Geography. New Directions in the study of commercial Corinth, *Annual Meeting of the Society of Biblical Literature*, Chicago, IL, for Session 17-123: Polis and Ekklesia: Investigations of Urban Christianity. Theme: Roman Corinth, November 17, 2012.

— (2014): The *Diolkos* and the *Emporion*: How a Land Bridge Framed the Commercial Economy of Roman Corinth, Steven J. Friesen, S. James, and Daniel N. Schowalter (eds.), *Corinth in Contrast: Studies in Inequality*, Leiden: Brill Academic Press, pp. 126-142.

— (2016a): *The Isthmus of Corinth, crossroads of the Mediterranean World*. University of Michigan Press. DOI: https://doi.org/10.3998/mpub.5074123

— (2016b): The changing rural horizons of Corinth's first urban Christians, *James R. Harrison and L. L. Welborn (eds.): The First Urban churches 2, Roman Corinth*, pp. 153-184. DOI: https://doi.org/10.2307/j.ctt1j2n8pw.9

PFAFF, Christopher A. (1999): The Early Iron Age Pottery from the Sanctuary of Demeter and Kore at Corinth, *Hesperia*, Vol. 68, No. 1 (Jan.-Mar. 1999), pp. 55-134. DOI: https://doi.org/10.2307/148390

PHARR, Clyde; SHERRER DAVIDSON, Theresa & BROWN PHARR, Mary (1952): *The Theodosian Code and Novels, and the Sirmondian Constitutions*, The Lawbook Exchange, Ltd., Union, New Jersey.

PHILIPPIDES, Marios & HANAK, Walter K. (2011): *The Siege and the Fall of Constantinople in 1453. Historiography, Topography and Military Studies*. Ashgate Publishing Company, Farnham, Surrey.

PHILIPPIDES, Marios (editor i traductor) (1980): *The Fall of the Byzantine Empire: A Chronicle by George Sphrantzes, 1401–1477*. The University of Massachusetts Press, Amherst.

PIACENZA, Francesco (1688): *L'Egeo redivivo: o'sia chorographia dell'Arcipelago, [...] Grecia, Morea, o Peloponnese, di Candia, e Cipri...*. Eredi Soliani stampatori ducali, Modona.

PIKOULAS, Yiannis A. (1995): Road network and defence from Corinth to Argos and Arkadia. Horos, Athens.

PINZELLI, Éric (2003): *Venise et la Morée: du triomphe à la désillusion (1684-1718)*. Université de Provence.

POCOCKE, Richard (1745): *A Description of the East and Some other Countries, vol II. Observations on the Islands of the Archipelago, Asia Minor, Thrace, Greece, and some other parts of Europe*. W. Bowyer editor, London.

POKORNY, Julius (2005): *Indogermanisches etymologisches Wörterbuch* (5th ed.), Francke, Tübingen–Berne–Munich.

POMEY, Patrice (ed) (1997): *La Navigation dans l'antiquité*. Édisud, Aix-en-Provence.

POWELL, Anton (2001): *Athens & Sparta. Constructing Greek Political & Social History From 478 BC*. Routledge, New York. DOI: https://doi.org/10.4324/9780203401637

POWELL, Lindsay (2015): *Marcus Agrippa, right-hand man of Caesar Augustus*. Pen & Sword Military, Barnsley, South Yorkshire.

PRITCHETT, W. Kendrick (1980): *Studies in Ancient Greek Topography. Part III (Roads)*. University of California Press, Berkeley.

PRYOR, John H. (1992): *Geography, Technology, and War: Studies in the Maritime History of the Mediterranean, 649-1571*. Cambridge University Press, New York.

PRYOR, John H. & JEFFREYS, Elizabeth M. (2006): *The Age of the Dromon. The Byzantine Navy ca. 500-1204*. Brill, Leiden.

PTOLEMAEUS, Claudius: *Geographia Universalis*. Henricum Petrum editor, Basilea, 1540.

RAAFLAUB, Kurt & WEES, Hans (eds) (2009): *A companion to Archaic Greece*. Blackwell Publishing, Oxford. DOI: https://doi.org/10.1002/9781444308761

RABAN, Avner (1980): The Siting and Development of Mediterranean Harbors in Antiquity, *M. Sears et al. (eds.): Oceanography: The Past*, Springer-Verlag, New York, pp. 750-751. DOI: https://doi.org/10.1007/978-1-4613-8090-0_67

— (1984): The Thera Ships: another Interpretation, *American Journal of Archaeology*, Vol. 88, No. 1 (Jan., 1984), pp. 11-19. DOI: https://doi.org/10.2307/504594

RAEPSAET, Georges (1984) : Transport de tambours de colonnes du Pentélique à Éleusis au IV siècle avant notre ère, *L'antiquité classique*, Tome 53, 1984. pp. 101-136. DOI: https://doi.org/10.3406/antiq.1984.2115

— (1988) : Charrettes en terre cuite de l'époque archaïque à Corinthe. *L'Antiquité Classique*, Tome 57, 1988. pp. 56-88. DOI: https://doi.org/10.3406/antiq.1988.2228

— (2008): Land Transport, Part 2: Riding, Harnesses, and Vehicles, John Peter Oleson (ed.), *The Oxford Handbook of Engineering and Technology in the Classical World*, Oxford University Press, New York, pp. 580-605. DOI: https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199734856.013.0024

RAEPSAET, Georges & Tolley, M. (1993): Le Diolkos de l'Isthme à Corinthe: son tracé, son fonctionnement. *Bulletin de Correspondance Hellénique (BCH), 117, pp. 233–261. DOI:* https://doi.org/10.3406/bch.1993.1679

RAMSHORN, Ludwig & LIEBER, Francis (1841): Dictionary of Latin Synonymes: For the Use of Schools and Private Students. Little and Brown, Boston.

RANKOV, Boris (ed.) (2012): *Trireme Olympias, the final report*. Oxbow Books, Oxford. DOI: https://doi.org/10.2307/j.ctvh1dqmv

RAWSON, Elizabeth (1985): *Intellectual life in the late Roman Republic*. Gerald Duckworth & Co, London.

REBOLO GÓMEZ, Rafael (2001): La época del remo y el espolón (I). *La Aventura de la historia*, Nº. 27, 2001, pp. 80-89. DOI: https://doi.org/10.18356/08af47d6-es

— (2005): La armada cartaginesa. *Treballs del Museu Arqueològic d'Eivissa i Formentera*, Nº 56, 2005, pp. 31-72.

REED, C. M. (2003): *Maritime Traders in the Ancient Greek World*. Cambridge University Press, New York. DOI: https://doi.org/10.1017/CBO9780511482908

REISKE, Johann Jakob & LEICH, Johannes Heinrich (eds.) (1829): *Constantini Porphyrogeniti Imperatoris De Ceremoniis Aulae Byzantinae, vol I*. Corpus Scriptorum Historiae Byzantinae, Impensis Ed. Weberi, Bonn.

RENGAKOS, Antonios & TSAKMAKIS, Antonis (eds.) (2006): *Brill's Companion to Thucydides*. Brill, Leiden.

RICH, John & WALLACE–HADRILL, Andrew (eds.) (1992): *City and Country in the Ancient World*. Routledge, New York.

RICKMAN, Geoffrey (1980): *The Corn Supply of Ancient Rome*. Oxford University Press, Oxford.

ROBSON, Roy R. (2004): *Solovki: the Story of Russia told through its most remarkable islands*. Yale University Press, New Haven.

ROEBUCK, Carl (1972): Some Aspects of Urbanization in Corinth. *Hesperia: The Journal of the American School of Classical Studies at Athens*, Vol.41, No. 1 (Jan.-Mar., 1972), pp. 96-127. DOI: https://doi.org/10.2307/147478

ROLAND, Alex (1992): Secrecy, Technology, and War: Greek Fire and the Defense of Byzantium, 678-1204. *Technology and Culture*, October 1992, Vol. 33, No. 4, pp. 655-679. The Johns Hopkins University Press and the Society for the History of Technology. DOI: https://doi.org/10.2307/3106585

ROMANO, David Gilman (2000): A Tale of Two Cities: Roman Colonies at Corinth. Elizabeth Fentress (ed.): *Romanization and the city: creation, transformations, and failures. Journal of Roman Archeology* Supplementary series no. 38, 2000, pp. 83-104.

— (2006): Roman Surveyors in Corinth. *Proceedings of the American Philosophical Society*, vol. 150, no. 1, 2006, pp. 62-85.

ROMER, Frank E. (1998): *Pomponius Mela's Description of the World*. The University of Michigan Press. Michigan. DOI: https://doi.org/10.3998/mpub.15122

ROSS TAYLOR, Lily and WEST, Allen B. (1928): Latin Elegiacs from Corinth. *American Journal of Archaeology*, Vol. 32, No. 1 (Jan.-Mar., 1928), Archaeological Institute of America, pp. 9-22. DOI: https://doi.org/10.2307/497587

ROSSI, Cesare; CHONDROS, Thomas G.; MILIDONIS, Kypros F.; SAVINO, Sergio & RUSSO, Flavio (2016): Ancient road transport devices: Developments from the Bronze Age to the Roman Empire. *Frontiers of Mechanical Engineering*, March 2016, Volume 11, Issue 1, pp 12–25. DOI: https://doi.org/10.1007/s11465-015-0358-6

ROSSI, Cesare & RUSSO, Flavio (2017): Ancient Engineers' Inventions, Precursors of the Present. *History of Mechanism and Machine Science* no. 33, Springer, Switzerland.

ROSSIGNOL, Jacqueline & WANDSNIDER, LuAnn (eds.) (1992): *Space, Time and Archaeological Landscapes*. Springer Science+Business Media, New York. DOI: https://doi.org/10.1007/978-1-4899-2450-6

ROTHAUS, Richard M. (1995): Lechaion, Western port of Corinth. A preliminary Archaeology and History. *Oxford Journal of Archaeology* 14(3), 1995, pp. 293-305. DOI : https://doi.org/10.1111/j.1468-0092.1995.tb00065.x

— (2000): *Corinth: the first city of Greece. An urban History of Late Antique cult & Religion*. Brill, Leiden. DOI: https://doi.org/10.1163/9789004301498

RÜDIGER, Samuel Theophil (1846): *De cursu publico imperii romani.* Druck von Grass, Barth & Comp, Breslau.

RUIZ DE ARBULO, Joaquín (2009): Los navegantes y lo sagrado. El barco de Troya. Nuevos argumentos para una explicación náutica del caballo de madera. *NIETO, X. i Cau, M.A. (eds): Arqueología Náutica Mediterránea*, Monografies del CASC, 8, Girona, pp. 535-551.

SABIN, Philip; VAN WEES, Hans and WHITBY, Michael (eds.) (2007a): *The Cambridge History of Greek and Roman Warfare, Volume I: Greece, The Hellenistic World and the Rise of Rome*. Cambridge University Press, New York.

— (eds.) (2007b): *The Cambridge History of Greek and Roman Warfare, Volume II: Rome from the late Republic to the late Empire*. Cambridge University Press, New York.

SACKS, David; MURRAY, Oswyn & BRODY, Lisa R. (1995): *Encyclopedia of the Ancient Greek World*. Facts on File, Inc., New York.

SAINT-YVES, Armand de (1888): Le Canal maritime de Corinthe. Imp. Le Roy, Rennes.

SALMON, J.B. (1984) *Wealthy Corinth: A History of the City to 338 B.C.* Oxford.

— (1999) The Economic Role of the Greek City, *Greece & Rome* 46.2 (1999), pp. 147-167. DOI: https://doi.org/10.1093/gr/46.2.147

SALVATOR, Ludwig (1876): *Eine Spazierfahrt im Golfe von Korinth*. Heinrich Mercy Verlag, Praga.

SANDERS, G.D.R. (1996) Portage of Ships Across the Isthmus, *Tropis* 4, pp. 423-428.

SCHAUROTH, Edward G. (1911): The hypozomata of greek ships, *Harvard Studies in Classical Philology*, 22, 173-179. DOI: https://doi.org/10.2307/310513

SCHEIDEL, Walter; MORRIS, Ian & SALLER, Richard P. (eds.) (2008): *The Cambridge Economic History of the Greco-Roman World*. Cambridge University Press. New York. DOI: https://doi.org/10.1017/CHOL9780521780537

SCHMIDT, Moriz Wilhelm (1867): *Hesychii Alexandrini Lexicon*. Sumptibus Hermanni Dufftii (Libraria Maukiana), Jena.

SCHMIDT, Wilhelm et NIX, Ludwig (1900): *Heronis Alexandrini, Opera quae supersunt omnia. Volumen II: Mechanica et Catoptrica*. B. G. Teubner, Leipzig.

SCHÖNHÄRL, Korinna (ed) (2017): *Decision Taking, Confidence and Risk Management in Banks from Early Modernity to the 20th Century*. Palgrave, MacMillan, Cham, Switzerland. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-42076-9

SCHOWALTER, Daniel N. & FRIESEN, Steven J. (eds.) (2005): *Urban Religion in Roman Corinth: Interdisciplinary Approaches*. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.

SCOTT, Lionel (2005): *Historical commentary on Herodotus, Book 6*. Brill, Leiden. DOI: https://doi.org/10.1163/9789047407980

SCRANTON, Robert Lorentz (1941): *Greek Walls*. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.

SELTMAN, Charles (1965): *Greek Coins. A History of Metallic Currency and Coinage down to the Fall of the Hellenistic Kingdoms*. Methuen & Co. Ltd., London.

SETTON, Kenneth Meyer (1991): *Venice, Austria, and the Turks in the seventeenth century*. The American Philosophical Society, Philadelphia.

SHACKLETON, D. R. (ed) (2004): *Marcus Tullius Cicero: Epistulae Ad Familiares: Volume 2, 47-43 BC*, Cambridge University Press.

SHANKS, Michael (1996): *Classical Archaeology of Greece*. Routledge, New York.

SHAWCROSS, Teresa (2009): *The Chronicle of Morea. Historiography in Crusader Greece*. Oxford University Press, Oxford.

SHEPARD, Jonathan (ed.) (2008): *The Cambridge History of The Byzantine Empire c. 500–1492*. Cambridge University Press. New York. DOI: https://doi.org/10.1017/CHOL9780521832311

SHIPLEY, Graham (2012): *Pseudo-Skylax's Periplous. The Circumnavigation of the Inhabited World*. Bristol Phoenix Press, Exeter, Devon.

SHOTTER, David (2005): *Nero*. Routledge, New York.

SIGALÉS, Josep Maria (1984): *Diccionari nàutic*. Editorial Joventut, Barcelona.

SIMMS, D. L. (1977): Archimedes and the Burning Mirrors of Syracuse. *Technology and Culture*, January 1977, Vol. 18, No. 1, The Johns Hopkins University Press and the Society for the History of Technology, pp. 1-24. DOI: https://doi.org/10.2307/3103202

SIMPSON Richard Hope (1998): The Mycenaean Highways. *Echos du monde classique: Classical Views*, Volume XLII, n.s. 17, Number 2 (1998), pp. 239–260.

— (2002): The Mycenae Roads and Mycenaean Chariots. *Mouseion: Journal of the Classical Association of Canada*, Volume 2, Number 2, 2002, XLVI—Series III, University of Toronto Press, pp. 125-133. DOI: https://doi.org/10.1353/mou.2002.0009

SINGER, Charles; HOLMYARD, E. J. & HALL, A. R. (eds) (1954) *A History of Technology. Volume I: From early times to Fall of Ancient Empires*, Oxford University Press, London.

SINGER, Charles; HOLMYARD, E. J.; HALL, A. R. & WILLIAMS, Trevor I. (eds) (1956) *A History of Technology. Volume II: The Mediterranean civilizations and the Middle Ages*, Oxford University Press, London.

SLAWOMIR, Karas & TUAN, Nien-Tsu (2017): The World's Oldest Bridges - Mycenaean Bridges. *American Journal of Civil Engineering and Architecture*, 2017, 5(6), pp. 237-244. DOI: https://doi.org/10.12691/ajcea-5-6-3

SMITH, William (1849): *Dictionary of Greek and Roman Antiquities*. Charles C. Little & James Brown editors, Boston.

— (1859): *Dictionary of Greek and Roman Biography and Mythology*, Vol. I: Abaeus–Dysponteus. Little, Brown & Co., Boston.

— (1859): *Dictionary of Greek and Roman Biography and Mythology*, Vol. III: Oarses–Zygia. Little, Brown & Co., Boston.

— (1867): *Dictionary of Greek and Roman Biography and Mythology*, Vol. II: Ebion–Nymphodorus. Little, Brown & Co., Boston.

SNODGRASS, Anthony (2006): Heavy Freight in Archaic Greece. *Archaeology and the Emergence of Greece*. Edinburgh University Press, Edinburgh, pp. 221-233. DOI: https://doi.org/10.3366/edinburgh/9780748623334.003.0012

SNORRI STURLUSON & HOLLANDER, Lee M.(trad.) (2011): *Heimskringla - History of the Kings of Norway*. University of Texas Press, Austin.

SPATHÁRI, Élsi [ΣΠΑΘΑΡΗ, Έλση] (1995): *Αρμενίζοντας στο Χρόνο. Το πλοίο στην ελληνική τέχνη*, Εκδόσεις Καπόν, Αθήνα.

SPON, Jacob & WHELER, George (1724): *Voyage d'Italie, de Dalmatie, de Grèce, ed du Levant, fait aux années 1675 & 1676. Tome seconde*. Editeur Rutgert Alberts, La Haye.

STEFFY, Richard J. (1985): The Kyrenia Ship: An Interim Report on Its Hull Construction. *American Journal of Archaeology*, Volume 89, Issue 1, Centennial Issue (January 1985), pp. 71-101. DOI: https://doi.org/10.2307/504772

STERN, Wilma Olch and THIMME, Danae Hadjilazaro (2007): *Kenchreai, eastern port of Corinth. VI. Ivory, Bone and Related Wood Finds*. Brill, Leiden. DOI: https://doi.org/10.1163/ej.9789004158184.i-420

STIELER, Adolf & BLÁZQUEZ, Antonio (1909): *Gran Atlas Geográfico Stieler*. Justus Perthes, Gotha.

STIROS, Stathis C. (2007): Misconceptions for risks of coastal flooding following the excavation of the Suez and Corinth canals in antiquity. *Méditerranée: Revue géographique des pays méditerranées*, Vol. 108, Nº. 1-2, 2007, pp. 37-42. DOI: https://doi.org/10.4000/mediterranee.162

STRONK, Jan P (1993): (Greek) Sailing merchant-ships. C. 500–330 BC. A Preliminary Research. *Talanta 24–25*, pp. 114-140.

TALBERT, Richard J. A. (ed.) (1985): *Atlas of Classical History*. Routledge, New York.

TAMBURRINI, Pierluigi (2007): L'organizzazione militare veneziana nella prima metà del Settecento. *Studi Veneziani* LIII, 2007, Fabrizio Serra Editore, Pisa.

TARTARON, Thomas (2013): *Maritime Networks in the Mycenaean World*. Cambridge University Press, New York. DOI: https://doi.org/10.1017/CBO9781139017374

TENZER FELDMAN, Ruth (2008): *The Fall of Constantinople*. Twenty-first Century Books, Minneapolis.

THEOTOKIS, Georgios & YILDIZ, Aysel (2018): *A military history of the Mediterranean Sea*. Brill, Leiden. DOI: https://doi.org/10.1163/9789004362048

THURN, Hans (ed) (1973): *Ioannis Scylitzae Synopsis Historiarum*. Corpus Fontium Historiae Byzantinae, Walter de Gruyter & Co, Berlin, 1973.

THURSTON PECK, Harry (1898). *Harpers Dictionary of Classical Antiquities*. Harper and Brothers, New York.

TITTMANN, Iohannes Augustus Henricus (ed) (1808): *Iohannis Zonarae Lexicon*. Sumtibus Siegfr. Crusii, Leipzig.

TORR, Cecil (1895): *Ancient Ships*. Cambridge University Press, Cambridge.

TREADGOLD, Warren (1997): *A History of the Byzantine State and Society*. Stanford University Press, Stanford.

— (1998): *Byzantium and its Army, 284-1081*. Stanford University Press, Stanford.

TSETSKHLAZDE, Gocha R. (ed.) (1999): *Ancient Greeks West and East*. Brill, Leiden. DOI: https://doi.org/10.1163/9789004351257

TSETSKHLAZDE, Gocha R. (ed.) (2006): *Greek Colonisation, an Account of Greek Colonies and Other Settlements Overseas. Volume 1*. Brill, Leiden.

— (ed.) (2008): *Greek Colonisation, an Account of Greek Colonies and Other Settlements Overseas. Volume 2*. Brill, Leiden.

URBAINCZYK, Theresa (2017): *Writing about Byzantium. The History of Niketas Choniates*. Routledge, New York. DOI: https://doi.org/10.4324/9781315184616

URUEÑA ALONSO, Javier (2014): El método cartográfico de Ptolomeo: análisis del sistema de localización utilizado en la *Geographia*. *Palaeohispánica* 14 (2014), pp. 153-185.

USHER, Abbott Payson (1988): *A History of Mechanical Inventions*, Dover Publications Inc., New York.

UYAR, Mesut and ERICKSON, Edward J. (2009): *A Military History of the Ottomans: from Osman to Atatürk*. Greenwood Publishing Group, Santa Barbara, California.

VAN DE NOORT, Robert (2009): Exploring the ritual of travel in prehistoric Europe: the Bronze Age sewn-plank boats in context. Clark, Peter (ed.): *Bronze Age Connections. Cultural contact in prehistoric Europe*. Oxbow Books, Oxford, pp. 222-244.

VAN DOMMELEN, Peter & KNAPP, A. Bernard (eds.) (2010): *Material connections in the Ancient Mediterranean. Mobility, materiality and identity*. Routledge, New York.
DOI: https://doi.org/10.4324/9780203842119

VAN TILBURG, Cornelis & VAN DEN BERG, Nico (2016): *A tram in Pompeii?*. International Association for the History of Transport, Traffic and Mobility, 14th Annual Conference, 27-30 October, 2016; Mobilities: Space of Flows and Friction, Mexico D.F.

VAN TILBURG, Cornelis (2007): *Traffic and congestion in the Roman Empire*. Routledge, New York.
DOI : https://doi.org/10.4324/9780203968031

VANDERPOOL, Eugene (1957): News Letter from Greece. *American Journal of Archaeology*, Vol. 61, No. 3 (July, 1957), Archaeological Institute of America, pp. 281-285. DOI: https://doi.org/10.2307/500731

VERCOUTTER, Jean (1966): Trois campagnes de fouilles à Mirgissa en Nubie soudanaise (1963-1966). *Comptes rendus des séances de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres*, Année 1966, nº 110-2, Éditions Klincksieck, Paris, pp. 276-283. DOI: https://doi.org/10.3406/crai.1966.11979

— (1970): *Mirgissa I, Mission archéologique française au Soudan*. La Direction Générale des Relations Culturelles, Scientifiques et Techniques, Librairie orientaliste Paul Geuthner, Paris.

VERDELÍS, Nikólaos M. [Νικόλαος Μ. Βερδελής] (1956a): Der Diolkos am Isthmus von Korinth, *Mitteilungen des deutschen Archäologischen Instituts, Athenische Abteilung (AthMitt)* 71, pp. 51–59.

— (1956b): Συνέχισις τῆς ἀνασκαφῆς τοῦ Διόλκου, *Αρχαιολογική Εφημερίς (Αθήνα) [ArchEph],* Chronika, pp. 1-3.

— (1957a): How the Ancient Greeks Transported Ships over the Isthmus of Corinth; Uncovering the 2550-year-old *Diolcos* of Periander, *Illustrated London News* (19 October), pp. 649-651.

— (1957b): Le diolkos de L'Isthme, *Bulletin de Correspondance Hellénique* 81, pp. 526–529.
DOI: https://doi.org/10.3406/bch.1957.2388

— (1958): Die Ausgrabungen des Diolkos während der Jahre 1957–1959, *Mitteilungen des deutschen Archäologischen Instituts, Athenische Abteilung (AthMitt)* 73, pp. 140-145.

— (1960a): Ἀνασκαφή τοῦ Διόλκου, *Πρακτικά της εν Αθήναις Αρχαιολογικής Εταιρείας (Prakt)*, 1960, pp. 134-160.

— (1960b): Ἀρχαιότητες Ἀργολιδοκορινθίας, Αρχαιολογικόν Δελτίον 16, pp. 79-82.

— (1962) Ἀνασκαφή τοῦ Διόλκου, *Πρακτικά της εν Αθήναις Αρχαιολογικής Εταιρείας (Prakt)*, pp. 48-56.

VERNON-HARCOURT, Leveson Francis (1896): *Rivers and Canals. Volume II. Canals. Design, construction and development of canals both for navigation and irrigation*. Clarendon Press, Oxford.

VIRLET D'AOUST, Pierre Théodore (1881) : Percement de l'isthme de Corinthe. *Bulletin de la Société de géographie*, 1881, tome 2, C. Delagrave, Paris, pp. 408-421.

VOGT, Albert (1908): *Basile I^er^, 867-886, et la civilisation byzantine à la fin du IX^e^ siècle*. Librairie Alphonse Picard et Fils, Paris.

WACHSMANN, Shelley (2012): Panathenaic ships: The Iconographic Evidence. *Hesperia: The Journal of the American School of Classical Studies at Athens*, Vol. 81, No. 2 (April–June 2012), pp. 237-266. DOI: https://doi.org/10.2972/hesperia.81.2.0237

WALBANK, F. W. (1957): *A Historical Commentary on Polybius, Volume I. Commentary on Books I-VI*. Oxford at the Clarendon Press, Oxford.

— (1967): *A Historical Commentary on Polybius, Volume II. Commentary on Books VII-XVIII*. Oxford at the Clarendon Press, Oxford.

WALLINGA, Herman Tammo (1990): The trireme and history. *Mnemosyne*, 1990, 43(1-2), Brill Academic Publishers, pp:132-149. DOI: https://doi.org/10.1163/156852590X00081

— (1995): The Ancestry of the Trireme 1200–525 BC. Gardiner, Robert (ed.): *Age of the Galley: Mediterranean Oared Vessels since pre-Classical Times*. Chartwell Books, Edison, New Jersey, pp. 36–48.

— (2005): *Xerxes' Greek adventure, the naval perspective*. Mnemosyne, Supplements, Volume 264, Brill, Leiden. DOI: https://doi.org/10.1163/9789047406549

WARRY, John (1995): *Warfare in the Classical World*. University of Oklahoma Press, Norman.

WATKINS, Thomas (1792): *Travels through Swisserland, Italy, Sicily, the Greek Islands, to Constantinople*. T. Cadell, London.

WERNER, Walter (1997): The Largest Ship Trackway in Ancient Times: the Diolkos of the Isthmus of Corinth, Greece, and early attempts to build a canal, *International Journal of Nautical Archaeology* 26, pp. 98-119. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1095-9270.1997.tb01322.x

WESTERDAHL, Christer (2006): *The relationship between land roads and sea routes in the past – some reflections*. Deutsches Schiffahrtsarchiv, 29 (2006), pp. 59-114.

WHITE, K. D. (1984): *Greek and Roman Technology*. Thames & Hudson, London.

WHITEHOUSE, David & Ruth (1975): Archaic & Classical Greece, *Archaeological atlas of the world*, Thames & Hudson, London.

WHITEWRIGHT, Richard Julian (2008): *Maritime technological change in the ancient Mediterranean: the invention of the lateen sail*. University of Southampton, Southampton.

WIKANDER, Orjan (ed.) (2000): *Handbook of Ancient Water Technology*. Brill, Leiden.

WILL, Edouard (1955): *Korinthiaka: recherches sur l'histoire et la civilisation de Corinthe des origines aux guerres médiques*. Éditions de Boccard, Paris.

WILLHITE, David (2015): The Madrid Skylitzes, *Medieval History Commons*, Ouachita Baptist University, pp. 1-10.

WILSON, Andrew & FLOHR, Miko (eds.) (2016): *Urban craftsmen and traders in the Roman world*. Oxford University Press, Oxford, UK. DOI: https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198748489.001.0001

WINTERLING, Aloys (2011): *Caligula, a Biography*. University of California Press. Berkeley and Los Angeles, California.

WISEMAN, James (1978): *The Land of the Ancient Corinthians*, Paul Aström, Göteborg.

WITMORE, Christopher (2020): *Old Lands: A Chorography of the Eastern Peloponnese*. Routledge, New York. DOI: https://doi.org/10.4324/9781351109437

WOELFFLIN, Eduard (ed.) (1887): *Polyaeni. Strategematon Libri Octo*. Bibliotheca scriptorum Graecorum et Latinorum Teubneriana, B. G. Teubner, Leipzig.

WOOD, Adrian K & RAVA, Giuseppe (2012): *Warships of the Ancient World 3000–500 BC*. Osprey Publishing, Oxford, UK.

WORTLEY, John (2010): *John Skylitzes. A Synopsis of Byzantine History 811-1057*. Cambridge University Press, Cambridge.

WRIGHT, E.V. (1986): A Bronze Age beach capstan?. *Oxford Journal of Archaeology* 5 (3), pp. 309–321. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1468-0092.1986.tb00362.x

WRIGHT, G.R.H. (2005): *Ancient Building Technology - Volume 2 Materials*. Brill, Leiden.

— (2009): *Ancient Building Technology - Volume 3 Construction*. Brill, Leiden.

YON, Marguerite (2000): Les hangars du port chypro-phénicien de Kition. Campagnes 1996-1998 (Mission française de Kition-Bamboula). *Syria*. Tome 77, 2000, pp. 95-116. DOI: https://doi.org/10.3406/syria.2000.7694

ZIMMERMAN MUNN, Mary Lou (2003): Corinthian Trade with the Punic West in the Classical Period, *Corinth Vol. 20, Corinth, The Centenary: 1896-1996* (2003), pp. 195-217. DOI: https://doi.org/10.2307/4390724

ZUCKERMAN, Constantin (2015): On the Byzantine Dromon (with a special regard to *De cerim*. II, 44-45), *Revue des Études Byzantines* 73, 2015, pp. 57-98.