

SPECIALE ARCHEOLOGIA SPERIMENTALE



Archeologia e imbarcazioni

Quando la sperimentazione scientifica può definirsi tale?

L'archeologia sperimentale, nata ufficialmente negli anni Sessanta grazie in particolare a John Coles, si è affermata oramai anche in Italia - sebbene con qualche complesso di inferiorità dovuto forse a ingiuste chiusure da parte dell'ambiente archeologico più tradizionalista - come una disciplina in grado di far fronte a domande a cui altrimenti l'indagine archeologica non sarebbe in grado di rispondere. Cosa può esservi di meglio, per completare lo studio dei resti di una nave, se non tentare di ricostruire lo scafo e di farlo navigare?

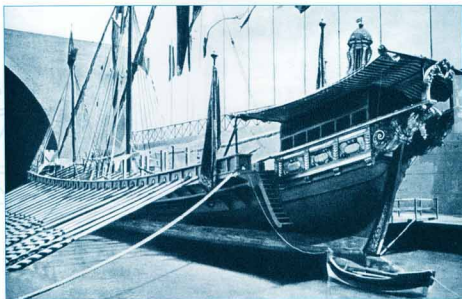
Se l'impiego di questa tecnica per dare risposte o per mettere alla prova delle ipotesi nel corso dello studio di un'imbarcazione è parso naturale fin dalla nascita dei primi studi di archeologia navale, non si può dire che tutti i progetti di ricostruzione di navi antiche abbiano avuto finalità squisitamente scientifiche.

UN PO' DI STORIA

Forse non tutti sanno che la prima ricostruzione di nave antica risale al 1861 quando venne eseguita un'antica trimere per volere di Napoleone III. Se, data anche la scarsa documentazione disponibile, consistente in pochi documenti iconografici, questo può senz'altro considerarsi un progetto più propagandistico che scientifico, pochi anni dopo, nel 1893, avrà luogo una replica di una nave vichinga basata su consistenti resti archeologici. Si tratta della ricostruzione della nave rinvenuta a Gokstad che venne fatta navigare con il nome di *Viking*.

A mere finalità di propaganda politica non sarà immune nemmeno il nostro Paese dove, negli anni Trenta, in pieno regime fascista, al comandante Speciale venne chiesto di mettere in cantiere una galera di tipo secentesco che, come documentato dai quotidiani dell'epoca, pur con qualche slancio di fantasia di troppo, venne portata a termine. Nello stesso periodo, per l'esattezza nel 1935, in Germania venne approntata una nuova replica: si trattava della ricostruzione dell'imbarcazione dell'età del Ferro rinvenuta presso Nydam. Le prove di navigazione della barca vennero per la prima volta immortalate da una telecamera.

La prima seria sperimentazione delle capacità



"Fantasiosa" e propagandistica ricostruzione, di epoca fascista, di una galera

nautiche di una replica di una verrà condotta solo nel 1949 quando fu costruita la seconda versione della nave di Gokstad, battezzata *Hugin*, fatta navigare dalla Danimarca fino al Kent.

Dopo questa data, nel nord Europa le ricostruzioni di navi, per lo più di età vichinga, si sono susseguite a ruota. Diverso discorso va fatto per il Mediterraneo dove per i primi progetti scientifici dobbiamo attendere gli anni Ottanta. Si tratta dei ben noti progetti, promossi in Grecia, di replica della nave di età ellenistica di Kyrenia e della costruzione di una trimere ateniese di età classica. Va detto che nemmeno questi due progetti sono stati immuni da sfumature politiche né, per dire la verità, da polemiche da parte di autorevoli studiosi.

Nel primo caso si è voluto ricostruire la nave naufragata sulle coste dell'isola di Cipro sulla base di cospicui resti dello scafo, integrati dalle informazioni offerte dalle immagini di navi dell'epoca e dai confronti etnografici. La nave è poi stata fatta navigare dal Pireo a Cipro per provarne le qualità nautiche, in particolare la capacità di una vela quadrata di stringere il vento. A prescindere però da alcune discutibili scelte nella ricostruzione di velatura

e opera morta, va detto che tutt'oggi si attende la pubblicazione del progetto ricostruttivo e dei *tests* eseguiti: pubblicazione che probabilmente non vedrà mai la luce lasciando un velo di diffidenza nei riguardi dell'operazione.

Sulla costruzione della trimere battezzata *Olympias* sono stati versati fiumi di inchiostro. In sintesi, sulla base delle fonti scritte e dell'iconografia, nonché del rostro bronzo rinvenuto presso Atili, appartenente però ad una nave un po' più recente, si è voluto progettare la più famosa imbarcazione della storia di cui non ci è giunto nemmeno un frammento di legno. Se non si può dar torto alle critiche di chi sostiene che, in mancanza di dati sufficienti per eseguire una ricostruzione attendibile, si tratterebbe solo di "un'ipotesi galleggiante", non si può nemmeno dimenticare che questo progetto ha avuto il merito di aver spinto molti studiosi e tecnici a studiare le imbarcazioni lunghe di età antica sotto tutti i punti di vista, da quelli più legati alle problematiche storiche a quelli più squisitamente tecnologici.

Negli ultimi anni, in Danimarca e Svizzera, ma non solo, sono stati portati avanti progetti di archeologia sperimentale navale di altissimo valore scientifico che sono attualmente un



La ricostruzione della nave vichinga di Gokstad (1983)

modello per altre sperimentazioni. Stiamo parlando delle ricostruzioni delle navi rinvenute nel fiordo di Skuldelev e del barcone gallo-romano del lago di Neuchâtel. Si tratta di progetti che proseguono la fase, già conclusa, di scavo, documentazione e studio ricostruttivo teorico dei relitti per rispondere alle domande a cui la sola analisi dei resti non ha potuto dare risposta.

IL METODO: IPOTESI, PROVA, PUBBLICAZIONE

Le parole chiave in archeologia sperimentale sono: ipotesi, prova e pubblicazione. Qualsiasi progetto deve basarsi su delle ipotesi o sulle delle domande a cui dare risposta attraverso la sperimentazione. Le domande più ricorrenti riguarderanno:

- la forma dello scafo;
- la velatura, che, a causa dei magri resti disponibili, rappresenta quasi sempre l'incognita maggiore;
- la tecnica e la sequenza costruttiva, ossia come i maestri d'ascia procedevano nell'assemblaggio degli elementi e come eseguivano le varie soluzioni di carpenteria;
- i tempi e i costi in termini di materie prime e di mano d'opera;
- le qualità nautiche in genere;
- la vita a bordo e le manovre per la navigazione.

Le fonti a disposizione per procedere alla ricostruzione saranno quelle archeologiche, quelle iconografiche e quelle scritte. Altre fonti, che possiamo definire indirette ma che per questo non sono meno utili, sono i dati archeologici che possiamo ricavare dall'analisi dei ricoveri (se disponibili) della nave, i resti e l'iconografia di altre navi simili, e, fondamentale, il confronto etnografico.

Secondo Mc Grail, non è sempre sensato intraprendere una ricostruzione. A suo avviso, andrebbero poste alcune condizioni per la legittimazione di un progetto ricostruttivo. Innanzitutto, i dati disponibili dovranno permetterci di

partire con informazioni minime che, per lui, sono relative alla lunghezza delle sezioni trasversali rappresentative, e quindi alla forma su una superficie significativa. Inoltre, per lo studioso inglese, le domande poste devono comunque avere "ragionevole possibilità di ricevere risposta". È chiaro che sulla base di questa opinione, Mc Grail, assieme a Basch, non può che essere un "tiepido" ammiratore del progetto di ricostruzione dell'Olympias, basato su fonti indirette, iconografiche e scritte.

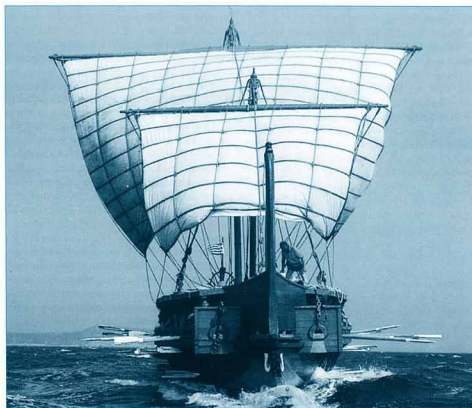
Pur ammettendo che realizzare progetti di questo genere abbia comunque una giustificazione valida, sarebbe doveroso impiegare tutte le informazioni disponibili e seguire una metodologia scientifica.



Operazioni di ultimazione della replica del barcone gallo-romano battezzato Atlaripa presso il lago svizzero di Neuchâtel

Il progetto si dovrebbe sviluppare in tre fasi principali: la fase di riproduzione della nave, la fase di uso e il momento della pubblicazione dei dati raccolti.

La fase costruttiva è assai complessa specialmente se si vuole riprodurre l'imbarcazione nella maniera più fedele possibile all'originale. Prima di tutto bisognerebbe programmare tutto nei dettagli, considerando tempi, costi, mano d'opera e materia prima. Il fenomeno del dislocamento ha colpito tutta l'Europa ed è difficile reperire alberi di grandi dimensioni o rami con la curvatura voluta. Spesso è necessario trasportare il legname occorrente da luoghi lontani da quelli di originaria fabbricazione della nave e a volte si deve scendere a compromessi e, ad



L'Olympias: la famosa ricostruzione ipotetica di un trirème ateniese di età classica in navigazione



Esecuzione di un foro con l'uso della ricostruzione di un trapano di età medievale su una replica delle navi di Skuldelev (Roskilde, Danimarca)

esempio, impiegare essenze diverse, anche se con proprietà tecnologiche simili. Comunque sia, tutto andrebbe registrato e dichiarato e qualsiasi scelta andrebbe motivata chiaramente nella pubblicazione finale.

La ricerca e la scelta degli artigiani dovrebbe essere indirizzata verso quei rari ambienti in cui la costruzione di imbarcazioni di legno di tipo tradizionale è ancora viva. Nel Mediterraneo è ormai molto difficile trovare maestri d'ascia con esperienza di costruzione di navi simili a quelle antiche; altrettanto arduo è il reperimento di artigiani in grado di fabbricare cime e chiodi con gli strumenti e le tecniche antiche. L'improvvisazione in questo caso non può che portare mediocri risultati. Al di là dell'abilità dell'artigiano, è importante convincere questi artigiani a liberarsi dalla loro esperienza moderna, per non farsi condizionare, e a lavorare e pensare come un costruttore di molti secoli fa.

Andrebbero scelti gli attrezzi che probabilmente è necessario riprodurre *ex-novo* sulla base, anche in questo caso, di testimonianze varie. In alcuni casi potrebbe essere più ragionevole velocizzare la costruzione impiegando degli attrezzi moderni quali, ad esempio, la sega elettrica. Ancora una volta, ogni scelta andrebbe dichiarata, ma andrebbe comunque valutato se queste scelte, oltre a semplificare il lavoro, non alterino la validità dell'esperimento.

Molto importante è anche la scelta dell'ambiente di lavoro che dovrebbe influenzare il meno possibile i costruttori. Meglio sarebbe allestire un cantiere all'aperto come avveniva quasi sempre per la costruzione di navi di legno.

L'esperimento deve essere documentato in dettaglio, sia con appunti che con fotografie e video. Andrebbe documentato lo stesso ragiona-

mento a monte delle decisioni prese nel corso della costruzione cosicché altri possano valutare la validità dell'esperimento.

Eseguita la nave, la fase di utilizzo consisterà in un programma di prove in mare. Esse permetteranno di valutare vari aspetti quali:

- resistenza strutturale;
- capacità di carico;
- stabilità;
- velocità;
- capacità di stringere il vento ed in genere manovrabilità della velatura.

Tali prove andrebbero eseguite con diverse condizioni ambientali, variando il carico, la zavorra, l'equipaggio, la velatura ecc. Sarebbe molto interessante eseguire prove a lungo termine, a distanza di tempo, per valutare gli effetti dell'uso, ossia della durata della nave, e per determinare la crescita di abilità dell'equipaggio. A questo proposito va detto che non sarebbe prudente illudersi che un abile marinaio o vogatore attuale sia in grado di manovrare con disinvoltura una nave antica o di vogare con efficacia su una nave lunga. Non si può ignorare che ormai si è perduta sia l'abilità nel manovrare velature obsolete, ad esempio la vela quadra, sia la sensibilità e la tecnica di navigazione senza strumentazione moderna. Molti aspetti della navigazione antica sono peraltro tuttora poco noti.

Naturalmente anche tutti i *tests* eseguiti a bordo andrebbero documentati, confrontati e valutati in maniera metodica e scientifica come detto sopra per la fase costruttiva.

La qualità del progetto, e quindi delle informazioni che possiamo acquisire, dipende da vari fattori:

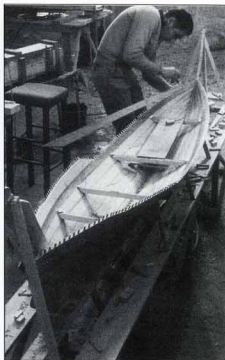
- dalla qualità delle fonti a disposizione e quindi, ad esempio, dalla qualità e quantità dei resti archeologici;
- dal rigore dell'interpretazione dei dati;
- dal rigore della ricostruzione e delle successive prove in mare;
- dalla chiarezza delle pubblicazioni e dei commenti critici.

La pubblicazione dei dati raccolti e delle conclusioni raggiunte è un dovere nei confronti del mondo scientifico, ma non solo. Una mancata o inadeguata pubblicazione ovviamente non permetterà una valutazione del progetto e lo renderà quindi del tutto inutile.

COSTI/BENEFICI E SOLUZIONI

In questa fase sarebbe utile fare una valutazione del rapporto tra costi e benefici. Va detto infatti che la ricostruzione di una nave ha costi altissimi, spesso superiori alle fasi di scavo e documentazione dei resti archeologici. In alcuni casi, la risposta a determinate domande potrebbe arrivare anche dalla costruzione di una replica in scala ridotta. Comunque, sebbene questa scelta faccia risparmiare tempo e denaro, è ancora poco condivisa dall'ambiente scientifico in quanto il ridimensionamento di una nave comporta delle variazioni sostanziali e non sempre prevedibili.

Se è vero che i progetti di costruzione di una replica della nave di Kyrenia e di una delle navi di Sutton Hoo in scala ridotta hanno riscosso ben poco successo, è anche vero che la costruzione di una nave in scala reale presenta alcuni svantaggi considerevoli. A parte gli ovvii costi, va notato come sia impossibile apportare varia-



Ricostruzione a scala ridotta della nave ellenistica di Kyrenia



Cantiere, presso il fiordo di Roskilde, per la costruzione delle repliche delle navi di Skuldelev

zioni sostanziali alla nave nel caso in cui essa non risponda con soddisfazione alle ipotesi formulate: è senza dubbio più veloce ed economico rifare un modello che rifare una nave lunga venti metri! Inoltre, va tenuta presente l'opinione di Mc Grail secondo la quale, come d'altronde insegnano anche la storia ed il panorama attuale, la ricostruzione di una nave antica in grandezza naturale attrarrebbe spesso persone prive delle capacità o del tempo per pubblicare il loro esperimento. A volte poi la mancata edizione tradisce un mancato raggiungimento di risultati originali: è opportuno ribadire quindi che tali progetti non vanno intrapresi senza chiari obiettivi scientifici.

Va infine aggiunto, a proposito di valide alternative, o di semplici integrazioni alle prove sperimentali, che, per rispondere ad alcune domande quali la valutazione delle capacità nautiche, possono essere impiegati coefficienti matematici (ad esempio per il calcolo della velocità), modelli digitali tridimensionali o modelli da provare in vasca.

SETTE PUNTI DA RISPETTARE

Per sintetizzare quanto si è detto fino ad ora, elenchiamo i sette punti che Ole Crumlin-Pedersen ritiene indispensabili per ogni serio progetto di archeologia sperimentale navale:

- 1) Gli scopi vanno dichiarati e devono essere puntuali;
- 2) Le fonti disponibili devono essere sufficienti per supportare le ipotesi;
- 3) Vanno impiegati tutte le fonti e i dati disponibili;
- 4) Fase chiave è la formulazione delle ipotesi;
- 5) Gli esperimenti devono essere sufficientemente accurati da permettere di provare le ipotesi;
- 6) Un progetto non ha valore se non può essere

valutato e ripetuto, quindi deve essere pubblicato;

7) Il valore di un progetto dipende dalla qualità e dalla quantità delle nuove informazioni che fornisce.

SECONDI FINI

Non ci sembra scandaloso affermare come assieme (ma non in alternativa!) alle finalità scientifiche, un progetto di ricostruzione possa avere anche destinazioni didattiche e, perché no, turistiche. Una nave antica a remi può essere oggetto infatti di numerosi *tests* scientifici sulla tecnica di voga, ma nello stesso tempo può essere impiegata per attività ricreative, anche turistica, con potenziali prospettive economiche quindi occupazionali. D'altronde, la quantità di denaro necessaria per finanziare un serio progetto di archeologia sperimentale non può che prendere corpo da un progetto che preveda un uso per scopi anche educativi e turistici dell'imbarcazione e non il suo triste abbandono a finanziamento riscosso. Quest'ultimo caso è purtroppo riscontrabile ancora una volta nel nostro paese dove un progetto di pseudo-archeologia sperimentale si è concluso con l'abbandono al suo triste destino dell'opera costruita con finanziamenti pubblici e motivazioni "sociali".

Da ciò che si è detto, si può evincere chiaramente come un progetto di ricostruzione di una nave non possa che rappresentare la fase conclusiva di un lungo progetto di ricerca archeologica: dallo scavo al restauro, fino allo studio ricostruttivo. Nel caso di ricostruzioni di imbarcazioni di cui non si possiedono resti archeologici - progetti, come visto, non da tutti condivisi, perlomeno quando l'unica evidenza disponibile consiste in un'incisione su pietra (come nel caso della ricostruzione della nave della stele di Novilara) - è doveroso confrontare ed impiegare tutte le informazioni disponibili e quindi coinvolgere tutti gli specialisti in grado di offrire un

contributo. Ciò che sta avvenendo in Italia è in parte paradossale: se da un lato la ricerca archeologico-navale è piuttosto in ritardo rispetto ai paesi del resto d'Europa (e non solo), dall'altro vi è un (quasi puerile) entusiasmo per progetti di ricostruzione di navi antiche. Purtroppo, oltre al fatto che sarebbe molto più utile e logico impegnarsi maggiormente nella fase di ricerca e tutela sul campo, va detto che ben pochi di questi progetti hanno caratteristiche di scientificità e rispondono ai criteri sopra esposti. Si va dalla volontà di ricostruire navi di cui non si sa nulla (il dromone...), a ricostruzioni di navi antiche con bulloni d'acciaio (la barca di Novilara ancora). Ma non mancano neppure progetti sensati quali quello per la ricostruzione di una delle navi di Nemi che purtroppo però stenta a trovare finanziatori.

Concludiamo con una nota di ottimismo perché queste iniziative, se portate avanti seguendo criteri scientifici e confrontandosi con l'esperienza maturata in quei Paesi che possono contare su attività ben radicate, potrebbero fornire senza dubbio importanti risultati scientifici, educativi e, fattore importante di questi tempi, anche possibilità occupazionali.

C.B.

Lectture consigliate:

Sull'archeologia sperimentale in genere: J. Coles, *Archeologia sperimentale*, Longanesi & C., Milano, 1981 (edizione originale, *Archaeology by Experiment*, 1973).

Sui principi della disciplina: J. Coates et alii, *Experimental Boat and Ship Archaeology: Principles and Methods*, in *The International Journal of Nautical Archaeology*, 24, pp. 293-302.

Sui migliori progetti intrapresi: B. Arnold, *Altarpia. Archeologie expérimentale et architecture navale gallo-romaine*, n.s. Archéologie neuchatoise, Neuchatel, 1999.

O. Crumlin-Pedersen, O. Olsen, a cura di, *The Skuldelev Ships II*, Roskilde, in stampa.