

## La cartografia storica per la lettura della dinamica dei litorali (secc. XVI-XIX) L'esempio di Bocca d'Arno

Marco Piccardi

Università degli Studi di Firenze, Via La Pira, 4 - 50121 Firenze  
m.piccardi@tin.it

### Introduzione

Negli studi sul litorale pisano – livornese manca una trattazione organica sulla dinamica delle foci negli ultimi cinquecento anni. Naturalmente, in letteratura si incontrano informazioni e rapporti sugli interventi più importanti ai tratti finali dei fiumi e così anche per le ricostruzioni di paleo alvei di cui però spesso manca una precisa sistemazione cronologica.

Di contro ad un non agevole confronto tra i dati, anche discordanti, prodotti nei diversi studi che hanno guardato alla dinamica di questa fascia litoranea, resta il fatto che, a partire dal Cinquecento, le ricostruzioni possono essere confortate prima dall'emergere e poi dalla diffusione di un'ampia produzione cartografica che, una volta sottoposta ad analisi critico comparativa nonché rapportata all'ancor più abbondante messe di fonti descrittive, è in grado di definire, ad un ritmo sempre più serrato, dei punti fermi sull'evoluzione della linea di costa toscana.

Lo studio è parte di un'indagine più ampia che il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università degli Studi di Firenze dedica alle quattro foci della piana pisano– livornese (Arno, Serchio, Fiume Morto, Calambrone).

### Analisi critica del thesaurus iconografico

La Toscana conserva un eccellente patrimonio storico iconografico in buona parte dedicato al litorale regionale. Questo patrimonio è in grado di illustrare efficacemente, a partire dal 1500, gli ultimi quattro secoli di una lunga fase di avanzamento del litorale e i primi due secoli dell'attuale fase erosiva.

Ma quali sono le carte del passato a noi più utili per la ricostituzione della linea di costa? Quali le più affidabili e in quali insidie rischiamo di cadere quando usiamo la cartografia storica?

E' opinione diffusa che la produzione cartografica nazionale si faccia affidabile a partire dai primi rilievi geodetici dell'inizio del XIX secolo. **Questo non solo non è vero ma rischia anche di mettere in ombra il contributo eccezionale** che le carte pregeodetiche, in particolare quelle a grande e grandissima scala, possono dare per la conoscenza dei secoli che corrono dal XVI al XIX. L'analisi comparativa di carte pregeodetiche a grande scala integrata dalle fonti descrittive (una lettura che spesso esige specifiche competenze paelografiche) non solo evidenzia l'alta affidabilità di scale e misure lineari ottenute camminando e misurando il suolo con canne o pertiche, ma anche il maggiore portato conoscitivo su territorio e paesaggio, accompagnato da un più rigoroso contenuto topografico rispetto alle carte a piccola scala. La produzione cartografica pregeodetica delle più fortunate regioni italiane mostra una grande varietà di scale e tecniche di rappresentazione, non raramente accompagnate da uno spiccato senso artistico. In molte carte elementi tipici delle corografie, delle topografie, delle planimetrie e del vedutismo, si mescolano e non si adattano alle classificazioni cui la cartografia contemporanea viene assoggetta: più efficace e funzionale una distinzione sulla base del valore di scala della rappresentazione.

La foce dell'Arno che separa il litorale settentrionale di San Rossore da quello meridionale di Marina di Pisa e Tirrenia è illustrata in centinaia di carte prodotte tra XVI e XIX secolo.

Fino alla fine del XIX secolo il litorale toscano era pressochè disabitato ma un'analisi diacronica di lungo periodo della cartografia storica permette di identificare quei rari elementi del territorio, quei markers, le cui tracce si sono mantenute dai secoli più lontani ad oggi: torri di guardia, strutture religiose, rete viaria, maglia idrografica, approdi, ecc. L'analisi comparativa di carattere sincronico di questa produzione evidenzia che i più conosciuti, celebrati (ed inevitabilmente più utilizzati nei diversi studi) monumenti della cartografia storica, quasi sempre prodotti a piccola scala, mostrano omissioni ed errori nel posizionamento di questi preziosi markers. Ne consegue che queste carte, pur insostituibili in un quadro generale di riferimento dell'area indagata, non si prestano ad una precisa restituzione del letto dei fiumi tanto che possono palesare omissioni di meandri ed imprecisioni nella forma, dimensione e posizione delle foci. Il riconoscimento dell'autorevolezza di simili rappresentazioni ha poi condotto alla fortuna "editoriale" di alcune di queste carte. Le ristampe o il riutilizzo degli stessi elementi topografici in altri prodotti cartografici nei decenni, talvolta nei secoli successivi, anche in funzione di dichiarati e datati aggiornamenti, possono mostrare il persistere di elementi già cancellati nella



realtà di una fascia litoranea in continua trasformazione.

Negli ultimi secoli il tratto terminale d'Arno da Pisa al mare è stato oggetto di numerosi interventi di regimazione tra cui spiccano il taglio dei meandri di Vettola e San Rossore del 1338, quello più recente di Barbaricina della fine del XVIII secolo, e il taglio con riorientamento della foce del 1607: un intervento di forte impatto sulla dinamica di questo litorale.

Solo per fermarsi a questo esempio, l'anno successivo la foce si troverà 1500 m ca a Nord dell'antica bocca mentre il tratto terminale di Arno si accorcerà di poco più di 1 km. Gli interventi di periodo moderno e le loro conseguenze sulla dinamica della linea di costa emergono chiari dall'analisi sincronica e diacronica delle carte storiche. In molte di esse, il disegno della fascia litoranea predilige ed evidenzia la disposizione di cotoni e lame con grande attenzione dedicata a forme e dimensioni che ne mettono in risalto la tipologia: paralleli, curvilinei, convergenti, dalle teste retroflesse ecc. Si tratta di informazioni che una volta messe a confronto con gli strati LIDAR, permettono di valutare tempi e ritmi di avanzamento della linea di costa con una approssimazione assai ridotta.

**Figura 1.** La foce d'Arno (Arno Vecchio) abbandonata nel 1607 nella *Porzione della Toscana inferiore* di Ferdinando Morozzi (a stampa, a. 1769, dettaglio).

## Conclusioni

Lo studio ha permesso di individuare le diverse morfologie e le migrazioni della foce in una scansione temporale che in certi periodi passa da un ritmo polidecennale a decennale. Si palesa anche un affinamento delle ricostruzioni della linea di costa dal XIV secolo ad oggi. Concluso lo studio su Bocca d'Arno, nell'imminenza della pubblicazione dedicata alle foci di Serchio e Fiume Morto, una volta esaurito lo studio sulla foce del Calambrone, si procederà ad una risistemazione della linea di costa del litorale pisano livornese.

Guardare al passato di questi settori litoranei considerando modi e tempi di risposta ad un medesimo stimolo (il taglio di un meandro, l'armatura di una foce piuttosto che il riorientamento naturale o artificiale, l'intensità delle precipitazioni ecc.) può risultare utile anche nella pianificazione degli interventi sulla fascia litoranea.