

**La scuola cartografica genovese***Aldo Caterino***L'immagine della Terra**

L'idea della sfericità della Terra, inserita in un razionale schema logico, risale al V secolo a.C. e fu merito dei pensatori greci della scuola pitagorica, i quali giunsero a formularla non tanto o non soltanto attraverso osservazioni astronomiche (il Sole e la Luna, gli astri più vicini a noi, hanno forma sferica), bensì partendo da un postulato geometrico, vale a dire la considerazione che la sfera è la forma geometrica perfetta. Così pure le sfere dei corpi celesti mobili attorno a essa furono stabilite nel numero sacro di dieci. A tale idea la cultura classica si attenne sempre, specialmente dopo l'elaborazione, compiuta da Eudosso di Cnido (IV secolo a.C.), di una teoria dell'universo, formato da sfere concentriche, con la Terra al centro, ordinate in otto sistemi, con movimenti diversi dei corpi celesti.

Questa teoria, accolta e sviluppata nel pensiero di Aristotele (IV secolo a.C.), che indicava i quattro elementi costitutivi del nostro mondo, appartenenti alla sfera sublunare (aria, acqua, terra e fuoco), sotto l'etere incorruttibile, ebbe una grandissima diffusione e godette di un prestigio indiscusso per molti secoli. Ma la concezione della sfericità della Terra poneva, fra gli altri problemi, anche quello di come rappresentarne la superficie su un piano. Di tale preoccupazione non si trova traccia nell'opera cartografia di Dicearco (fine del IV secolo a.C.), né in quella di Eratostene (III secolo a.C.), anche se entrambi introdussero elementi matematici per la costruzione delle carte (ma nessuna proiezione) ed entrambi misurarono la circonferenza della Terra, basandosi appunto sull'idea della sua sfericità. Il secondo, in particolare, fu estremamente preciso e si avvicinò notevolmente al vero.

Il sistema di linee di riferimento (paralleli e meridiani), introdotto da questo studioso nella carta dell'ecumene (il mondo conosciuto e abitato), linee a distanze non eguali, coincidenti con i paralleli passanti per località note e intersecate da altre linee perpendicolari, esse pure spazeggiate disugualmente, si avvicinava al moderno concetto di reticolato geografico ed era utile a fissare le posizioni delle località, ma - proprio perché si procedeva a rappresentare in piano una superficie sferica, senza preoccuparsi di un sistema di proiezione - ne derivavano deformazioni notevoli fra realtà geografica e rappresentazione cartografica.

Il problema doveva essere ben presente a Cratete di Mallo (II secolo a.C.), se è vero che egli costruì un globo (o più globi) appunto per rappresentare meglio la superficie terrestre. Certamente Ipparco, vissuto anch'egli nel II secolo a.C., ebbe il merito di inventare due proiezioni per rappresentare in piano la sfera, ma pare che esse fossero applicate soltanto alla sfera celeste, di cui l'Atlante Farnese, copia romana di un originale ellenistico conservata presso il Museo Archeologico Nazionale di Napoli, potrebbe essere un esempio eloquente, con le 43 costellazioni conosciute viste dall'esterno, ossia rovesciate. Questo studioso sostenne, inoltre, che la cartografia dovesse fondarsi su precise determinazioni di latitudine e longitudine, allo scopo di indicare le posizioni dei luoghi, ma riconobbe anche che, nella sua epoca, non si disponeva ancora di un numero sufficiente di tali indicazioni.



Fig. 1 Il globo terrestre di Cratete di Mallo con i quattro continenti separati dai due oceani, II secolo a.C., Science Source Images

La rappresentazione della Terra adottata da Cratete ne indicava la superficie come ricoperta, per la maggior parte, dalle acque, sulle quali "galleggiavano" quattro piccoli continenti diametralmente opposti: il nostro ecumene, i "perieci", gli "antipodi" e gli "anteci". Nell'era cristiana, in cui la teoria di Cratete continuò a essere accolta, si precisò - attraverso la cultura medievale - che la vasta distesa degli oceani impediva ogni comunicazione fra questi quattro mondi e si sostenne che la specie umana viveva in uno solo di essi, essendo impossibile che gli altri fossero abitati. Così l'ecumene cristiano risultava ben poca cosa rispetto alla superficie di una sfera immensa; e proprio per le sue limitate dimensioni, poteva essere rappresentato come piano. In tal modo, l'idea greca di una sfera astronomica, anzi di più sfere, si poteva accordare con un mondo abitato piano, come aveva suggerito la Bibbia.

In epoca romana, la cartografia si volse alla rappresentazione della sola parte abitabile della Terra, nota in base alle osservazioni dirette o a notizie comunque disponibili con un buon margine di certezza. L'interesse era meramente pratico: in uno Stato vasto e potente che abbracciava tutte le regioni affacciantisi sul Mediterraneo, e che in alcuni punti spingeva i suoi confini all'interno dei tre continenti che lo circondano, le ardite speculazioni filosofiche su mondi e civiltà lontane, non suffragate da sufficienti dati oggettivi, erano meno apprezzate di una solida e puntuale conoscenza dei territori effettivamente raggiungibili via terra o via mare, la cui ampiezza e varietà presentavano già sufficienti motivi di curiosità. Non a caso, l'esempio più eclatante di cartografia antica è la *Tabula Peutingeriana*, una carta itineraria che mostra le vie militari dell'Impero romano. Il mondo Tardo Antico poté giovare dell'opera di due studiosi di grande valore, Marino di Tiro e Tolomeo (entrambi del II secolo d.C.), che introdussero radicali innovazioni quanto a proiezioni, calcolo delle dimensioni dell'ecumene e determinazione delle posizioni delle località, secondo le latitudini e le longitudini, espresse in gradi e non più, come in precedenza, in unità di misura lineari (stadi).

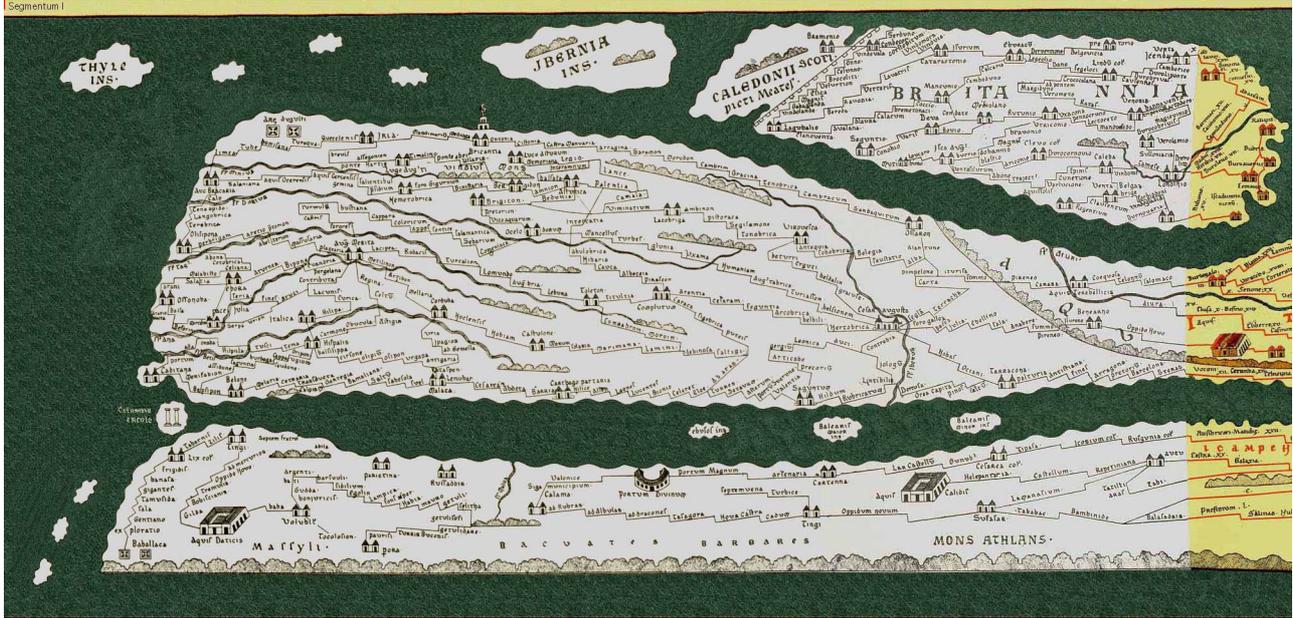


Fig. 2 *Tabula Peutingeriana*, *Segmentum I*. Isole Britanniche, Penisola Iberica, Marocco, copia del XII secolo di un originale romano, Vienna, Österreichische Nationalbibliothek

Marino di Tiro, la cui opera, per noi perduta, va menzionata in quanto nota agli arabi del Medioevo, ideò quella che deve essere stata la prima proiezione adoperata per le carte terrestri. Essa comportava grosse deformazioni, specie nelle aree periferiche. Altri limiti derivavano dallo scarso numero di dati astronomici, relativi alle varie località, di cui egli disponeva. Comunque è opera sua la determinazione in 225° dell'estensione dell'ecumene, dal primo meridiano (passante per le Isole Fortunate, le Canarie) all'estremo limite orientale, esagerando perciò grandemente verso est le dimensioni dell'Asia. Di ciò si deve tenere conto al fine di valutare le idee di Colombo circa le reali dimensioni dell'ecumene e la possibilità di attraversare quello che egli credeva essere un unico oceano intermedio.

Tolomeo, nella sua *Geografia*, ridusse tale valore a un più verosimile 180°. Egli, disponendo di indicazioni dettagliate sulle posizioni di un numero sufficiente di località (circa 8.000), poté costruire un vero e proprio disegno in piano del reticolato delle coordinate geografiche, basandosi su autentiche proiezioni, per quanto elementari.

Nella conseguente cartografia, che assumeva così un completo fondamento matematico, le posizioni dei luoghi risultavano espresse in termini di latitudine e longitudine. Ma solo per la prima si disponeva di un adeguato numero di valori, seppure approssimati, mentre per la seconda si dovette ricorrere a stime, basate sulle distanze, giacché si ha notizia di una sola applicazione a questo fine, e con risultati abbastanza imprecisi, del principio della differenza oraria fra due luoghi (basato sull'osservazione delle eclissi).



Fig. 3 Claudio Tolomeo, *Cosmographia*. Planisfero del mondo conosciuto di Nicolaus Germanus, 1467, Varsavia, Biblioteka Narodowa

Ciò spiega i molti errori della cartografia di Tolomeo, peraltro famoso per avere elaborato su basi razionali il sistema geocentrico dell'universo (nell'opera nota come *Almagesto*), che prese appunto il nome di "sistema tolemaico", consegnando al mondo medievale un corpus astronomico-geografico di notevole significato e valore, purtroppo rimasto dimenticato per molti secoli. La *Geografia* di Tolomeo, infatti, conservatasi grazie ai bizantini, fu introdotta in Occidente, attraverso una traduzione dall'originale greco in latino, all'inizio del Quattrocento, ma cominciò ad avere larga diffusione solo con le varie edizioni a stampa, che si susseguirono a partire dal 1475-1477. Il suo ecumene, concepito come sferico, corrispondeva a un quarto solamente della superficie terrestre, giacché tali erano le dimensioni e i limiti delle regioni note ai suoi tempi. In questa raffigurazione, mari e oceani non avevano alcuna comunicazione fra loro, essendo tutti circondati da terre emerse, alle quali spettava anche la parte del mondo non ancora conosciuta.

### **La cartografia fantastica medievale**

Fino all'anno Mille, ma con significative manifestazioni anche posteriori, in Europa dominò la cultura dogmatica dei Padri della Chiesa, poco o nulla sensibile all'osservazione del mondo naturale e alle costruzioni scientifiche, mentre si erano interrotte o rarefatte le relazioni tra i vari paesi, in una società divisa e parcellizzata come quella feudale. Con orizzonti geografici frantumati e ristretti, era logico che cessasse ogni speculazione sulla forma e le caratteristiche della Terra nel suo insieme e si riducesse

e schematizzasse ogni tentativo di una sua rappresentazione verosimile, prevalendovi gli elementi religiosi e fantastici, secondo l'ispirazione e i sentimenti dell'autore. Nella cartografia, tornò ad affacciarsi il criterio delle apparenze, con documenti di grande semplicità e rozzezza, caratteristici per il disegno stereotipato, nel quale erano talora inseriti e fra loro mescolati elementi reali e fantastici.

Fra i mappamondi, la forma maggiormente diffusa di rappresentazione cartografica di quel periodo, alcuni richiamano la teoria biblica della Terra come un disco piatto. Sono quelli definiti di tipo "ecumenico", che si rifacevano alle teorie di Isidoro da Siviglia (le cui opere geografiche o para-geografiche ebbero larga fortuna nel Medioevo, sino all'età delle grandi scoperte), il quale a sua volta si era appoggiato sull'autorità di Sant'Agostino. In tali mappamondi, la rappresentazione della Terra, sia secondo lo schema della T inserita all'interno di una O, sia suddivisa mediante tre raggi, sia ancora attraverso una forma rettangolare, corrispondeva a un'immagine, come quella che poteva avere un osservatore ideale che stesse al centro dell'ecumene, in posizione eminente. Accanto a tali prodotti, un altro gruppo mira a rappresentare, con grande evidenza e sempre con la consueta tripartizione tra Europa, Asia e Africa, il mondo conosciuto, concepito ancora come un disco piatto, ma con l'indicazione, per quanto vaga e generica, dell'esistenza di un continente australe.



Fig. 4 Isidoro di Siviglia, *Etymologie*. Mappamondo del tipo O-T con i tre continenti separati dal Mar Mediterraneo e circondati dal Mare Oceano, 1472, Londra, British Library

A un'epoca più tarda, XIII-XIV secolo, appartengono quei mappamondi che, superata la schematica divisione del mondo in tre continenti, accolgono e ripetono le notizie più varie, non soltanto geografiche. In questi prodotti cartografici confluiscono

infatti, oltre ai dati dell'esperienza, invero assai limitati, anche gli elementi costitutivi della cultura del tempo, i quali, anzi, tendono a prevalere largamente. L'immagine del mondo così restituita contrastava nettamente con quella sperimentata da mercanti, marinai e missionari durante i loro viaggi, ma conteneva gli elementi principali del sapere del tempo, come una sorta di enciclopedia naturale.

Attraverso l'esame di questa produzione, si conferma la conclusione che vi era stato un notevole arretramento, rispetto al periodo classico, delle concezioni cosmografiche, giustificato forse dal fatto che le osservazioni erano ridotte a spazi angusti, ma più probabilmente alla circostanza che, se si fosse preferito scegliere una rappresentazione integrale e completa della Terra sferica, attraverso i mappamondi del cosiddetto tipo "emisferico", sarebbe stato necessario raffigurare anche la parte situata a sud dell'Equatore e affrontare i problemi relativi all'abitabilità di tali aree da parte degli "antipodi" (termine allora riservato agli uomini e non ai luoghi), in base alla teoria delle cinque zone climatiche elaborata da Parmenide (V secolo a.C.), di cui due, attorno ai poli, inabitabili per il troppo freddo, e una, a cavallo dell'Equatore, inabitabile per il troppo caldo, oltre che insuperabile a causa dei venti contrari da parte degli uomini che popolavano le due zone temperate intermedie.

Altri problemi interessavano poi il pensiero geografico medievale, riflettendosi sulla cartografia. Fra essi quello della posizione da attribuire al Paradiso Terrestre che, secondo la tradizione cristiana, doveva essere collocato in direzione est, in un luogo eminente e ricco di acque. Da ciò la raffigurazione di particolari rigonfiamenti della superficie terrestre, da cui sgorgavano fiumi copiosi (tradizionalmente associati con il Nilo, il Gange, il Tigri e l'Eufrate). In altri casi nacque l'idea di una massa montuosa molto elevata, raffigurata in taluni documenti cartografici in modo da apparire come un ostacolo invalicabile per l'uomo, in direzione di levante, quasi simmetricamente all'altro ostacolo rappresentato dall'oceano Atlantico, sul lato opposto, oltre le Colonne d'Ercole.



Fig. 5 Beato di Liebana, Apocalisse di Saint Sever. Planisfero del mondo conosciuto con il Paradiso Terrestre in alto (est), XII secolo, Parigi, Bibliothèque Nationale

Nei secoli del Medioevo, pertanto, si determinò una lunga persistenza di modelli figurativi della Terra, magari molto lontani dal vero, che trovavano espressione in illu-

strazioni e miniature di codici (nei quali erano ricopiati autori sia classici sia contemporanei), oppure in opere di natura teologica e religiosa, oltre che in pitture di vario genere. A tali modelli si aggiungevano le innumerevoli dicerie e leggende circa le terre sconosciute o poco conosciute, le une in genere ritenute disabitate e inabitabili e le altre popolate da genti strane e mostruose. Una volta messo in dubbio il principio della fisica aristotelica che sosteneva la caduta dei gravi verso il centro della Terra, però, diventava agevole, se non necessario, ammettere sia la presenza di uomini agli antipodi, sia la navigazione nell'emisfero australe e il ritorno da esso delle imbarcazioni che vi si fossero spinte.

Se il sapere geografico e astronomico antico praticamente scomparve in Occidente, in ambito bizantino e arabo esso fu invece conservato ed ebbe una notevole diffusione, contribuendo a modellare la conoscenza in senso maggiormente scientifico. Gli studi dei maestri ellenistici venivano criticamente commentati e tramandati alle generazioni successive come retaggio culturale di un passato comune che legava tutti i Popoli del Libro (cristiani, in questo caso ortodossi, ebrei e musulmani). Echi di questa cultura pervennero anche in Europa, attraverso la scoperta e la rivisitazione delle opere di Aristotele (tradotto in latino nel XII secolo). Tali elementi furono accolti parzialmente nel pensiero scientifico occidentale, cui la filosofia Scolastica si occupò di dare una sistemazione coerente con le verità della fede cristiana che, derivando dalla Rivelazione, non avevano bisogno di dimostrazioni, ma potevano essere confermate dalla scienza, sicché le antiche *auctoritates* conservavano intatto il loro valore.

Da ciò l'ambiguità, per non dire l'arretratezza, della produzione cartografica terrestre negli ultimi secoli del Medioevo, che non riusciva a staccarsi dai modelli stereotipati consolidati dalla tradizione, anche se nella cultura andavano diffondendosi elementi nuovi, derivanti dalle esperienze dei viaggiatori, soprattutto in Asia (Marco Polo), e dalla lezione delle carte nautiche. Di fronte alla difficoltà o addirittura all'impossibilità di accordare queste novità con i principi, saldamente affermati e ribaditi, dalla teoria aristotelica e dalla dottrina della Chiesa (che accoglieva e giustificava molti pregiudizi medievali), i risultati delle esperienze dei viaggiatori potevano esprimersi soltanto attraverso un prodotto cartografico completamente nuovo, basato sulla concretezza dell'osservazione diretta.

### **L'origine delle carte nautiche**

A quanto ci è dato sapere, sono sopravvissute circa 30 carte propriamente nautiche del XIV secolo e circa 150 del XV secolo, in larga misura di produzione italiana; non si hanno elementi per poterne ipotizzare l'utilizzo effettivo, se non la menzione - in inventari, cronache e atti notarili - di esemplari in dotazione alle navi, da cui si potrebbe dedurre che avessero un qualche valore economico, visto che se ne riteneva opportuna la registrazione. Allo stesso tempo, proprio il fatto che ne sia sopravvissuto un numero così esiguo induce a pensare che le carte nautiche non godessero di particolare considerazione al di fuori del loro ambito specifico. Esistono per esempio motivi per supporre che, oltre alle immaginabili perdite dovute all'usura o ad altre circostanze fortuite, le carte logore fossero riutilizzate per scopi utili, dalla rilegatura di testi, alla produzione di segnalibri e così via.

E' un fatto oggettivo, quali che siano le ipotesi sulla cartografia di epoche remote, che la più antica carta nautica in nostro possesso sia la cosiddetta *Carta Pisana*, così chiamata perché rinvenuta in questa città toscana: disegnata su pergamena, rap-

presenta con buona precisione le coste e le isole del bacino mediterraneo, mentre è illeggibile la scarsissima toponomastica del Mar Nero, le coste atlantiche sono fortemente schematizzate e la parte meridionale dell'Inghilterra è irriconoscibile. Nella Bibliothèque Nationale di Parigi compare sotto la data del 1275, ma nessun elemento sembra poter confermare tale datazione: l'unica cosa di cui siamo certi è che deve essere posteriore al 1256 perché vi compare il toponimo "Manfredonia", città fondata da Manfredi proprio in quell'anno. L'uso di molti dialetti nella toponomastica fa pensare che nella sua redazione possano essere state consultate svariate fonti regionali.



Fig. 6 Carta nautica "Pisana", ca. 1275, Parigi, Bibliothèque Nationale

Questo documento ha dato origine a un ampio dibattito tra gli studiosi, che hanno formulato ipotesi contrastanti sulla sua paternità e sull'origine stessa della cartografia medievale. I propugnatori della tradizione italiana si sono divisi tra l'origine genovese e quella pisana. La prima sembra la più plausibile, date talune caratteristiche e i toponimi riportati, molto più numerosi nell'alto Tirreno che nell'Adriatico, oltre al fatto che la prima attestazione scritta dell'uso di una carta nautica a bordo risale al 1270 e si riferisce a una nave genovese. La presenza delle coste inglesi e olandesi è un ulteriore elemento a favore dell'origine genovese, perché furono proprio i genovesi, nel 1277, a inaugurare la prima linea di navigazione regolare e convogliata con l'Inghilterra e le Fiandre tramite galee mercantili.

In ogni caso, possiamo dire che la cartografia nautica nacque grazie alla diffusione della bussola come strumento per la navigazione, ossia come mezzo per determinare la propria posizione e la propria rotta in mare aperto, con un cambiamento di prospettiva radicale rispetto alle epoche precedenti, perché invece di procedere in prossimità della costa (cabotaggio), per cui bastavano le descrizioni contenute nei portolani (guide scritte per i naviganti contenenti la descrizione minuta dei fondali, delle coste, delle correnti, delle maree, dei venti, dei segnali, ecc.), si tendeva sempre di più ad allargarsi (peleggio), in modo da raddrizzare il più possibile le rotte e ridurre così i tempi, fidando nelle capacità direzionali della bussola. In secondo luogo, il fatto di disporre di uno strumento indipendente dalle condizioni meteorologiche e di visibilità, permetteva di navigare anche di notte e durante la cattiva stagione, ampliando notevolmente le possibilità commerciali dei mercanti.

Il più antico esemplare datato di carta nautica è opera del cartografo genovese Pietro Vesconte, prodotto a Venezia nel 1311 e conservato presso l'Archivio di Stato di Firenze. Esso rappresenta il Mediterraneo centro-orientale, l'Egeo e il Mar Nero. Ma Vesconte fu autore di svariati altri atlanti entro il 1327, tutti orientati con l'est in alto e contenenti informazioni anche sulle coste atlantiche. Si è formulata l'ipotesi che pure l'anonimo *Atlante Luxoro*, conservato presso la Biblioteca Civica Berio di Genova, possa essere opera sua. Non datato, è sicuramente tra i più antichi esemplari esistenti, che gli studiosi collocano negli anni a cavallo fra XIII e XIV secolo; nutrono invece dubbi sulla reale destinazione del documento, che sembrerebbe troppo piccolo per l'effettivo uso a bordo, misurando solo cm 22,6 x 15,5. D'altra parte, poiché altri atlanti di Vesconte hanno un formato simile, non è da escluderne un impiego come carta generale, quindi a piccola scala, utilizzando carte a scala maggiore per la navigazione costiera. La precisione delle linee e la ricchezza di toponimi nel Mar di Levante, nel Mar Egeo e nel Mar Nero di questi primi documenti denotano la profonda conoscenza che, di quelle acque, avevano i marinai genovesi e veneziani, che le frequentavano assiduamente sin dall'epoca delle Crociate per raggiungere i terminali occidentali delle carovaniere della Via della Seta.



Fig. 7 Marin Sanudo, Liber secretorum fidelium crucis. Mappamondo di Pietro Vesconte, ca. 1321, Londra, British Library

I cartografi medievali, come sappiamo, non tenevano conto dei gradi di latitudine e longitudine; le loro carte nautiche sono costruite senza l'aiuto di determinazioni astronomiche e quindi non portano disegnata la rete dei meridiani e dei paralleli. Il fitto reticolato di linee rette intersecantesi tra loro in tutti i sensi e sotto gli angoli più diversi, che vediamo disegnato, è costituito dai prolungamenti dei raggi della rosa posta per lo più al centro della rappresentazione e delle 16 rose situate sulla sua circonferenza. Queste linee, che indicano i "venti" o "rombi" della bussola, suddividono

l'orizzonte in altrettante direzioni e hanno una colorazione diversa a seconda che si tratti di un vento principale o di un vento secondario.

La carta nautica medievale, libera da ogni sistema di proiezione matematica, costruita solo sulle direzioni date dalla bussola e sulle distanze stimate, rappresentava le terre con molta più verosimiglianza rispetto alla contemporanea cartografia geografica. Non solo, ma le carte marine aiutarono gradualmente a correggere gli errori tolemaici commessi dai geografi fino al Rinascimento inoltrato. In tutte le carte nautiche medioevali che ci sono pervenute riscontriamo però un grossolano errore: la disorientazione dell'asse centrale del Mediterraneo, che risulta spostato da est a ovest per il nord. A maggiore chiarimento diremo che Gibilterra e Alessandria d'Egitto figurano situate sullo stesso parallelo, mentre quest'ultima città si trova circa 5° più a sud. L'errore nasceva perché le carte nautiche medioevali, costruite alla bussola, non tenevano conto della declinazione magnetica (la differenza tra il Polo Nord magnetico, indicato dalla bussola, e quello geografico, indicato dalla Stella Polare) e della sua variazione nel tempo e di luogo in luogo. I piloti, esperti conoscitori delle acque mediterranee, ne tenevano evidentemente conto nei loro calcoli di rotta e le rose dei venti delle bussole portavano a volte doppie indicazioni.

Poiché si è accertato che la carta nautica è stata costruita con l'ausilio della bussola, la sua origine deve collegarsi con l'uso di questo strumento, il primo a portare una reale evoluzione nelle tecniche nautiche a partire dal XIII secolo. La carta nautica medievale sarebbe dunque una creazione originale dei popoli mediterranei. L'affermazione poggia sul fatto che non ci sono pervenute carte nautiche di epoca anteriore al XIII secolo, compresi i peripli antichi che, in quanto descrizioni e riferimenti scritti di viaggi lungo le coste, al massimo possono essere considerati gli antenati dei portolani. Bisogna però ammettere che una carta di una porzione abbastanza estesa della superficie terrestre non può essere che il risultato di una serie di tentativi, spesi a coordinare disegni e schizzi parziali in un lavoro d'insieme.

D'altra parte è naturale pensare che, ad uso dei marinai e dei piloti, esistessero, anche prima delle carte nautiche medioevali, riferimenti e appunti costieri disegnati, carte di brevi tratti di mare e levate di coste. Tracciare una carta di distanze limitate non presentava difficoltà e la raffigurazione piana di uno spazio breve poteva essere pressoché esatta. In accordo con valenti geografi, potremmo dunque sostenere che le prime carte nautiche medioevali fossero opere originali, successivamente ricalcate e ricopiate, a volte senza emendarne gli errori. Ma è pure logico ritenere che siano state precedute da cartine e annotazioni varie, da rilievi e schizzi di coste e che questi, come tante piccole tessere, siano serviti a comporre l'intero mosaico della prima grande carta d'insieme. Molti studiosi sostengono infatti che, solo coordinando varie carte parziali, sarebbe stato possibile costruire la prima carta generale del bacino del Mediterraneo, divenuta il modello delle successive carte nautiche.

I cartografi si uniformarono a questo archetipo, ma nelle loro opere successive apportarono via via aggiunte e miglioramenti. Quando i confini della conoscenza della Terra si allargavano, subito se ne trovava riscontro sulle carte nautiche. Così, dal bacino del Mediterraneo si passò alle carte che comprendevano anche il Mar Nero, quindi il Mar d'Azov e il Mar Caspio, che a metà del Trecento era già disegnato con il suo asse in direzione giusta. Poi si uscì in Atlantico: si risalirono le coste europee verso nord, oltre l'Inghilterra sino alla Groenlandia; si discese a sud oltre il capo Bojador. A metà del XIV secolo, con la scoperta delle isole dell'Atlantico, si disegnarono le Canarie, Ma-

deira e le Azzorre e nel XV secolo le isole di Capo Verde. Agli inizi del Cinquecento, si incominciarono a delineare, sull'altra costa atlantica, le prime terre del Nuovo Mondo. In mezzo a tanta verità e precisione di contorni, si disegnarono anche isole leggendarie e fantastiche, retaggio di credenze religiose ormai superate, ma che ancora resistevano, forse in omaggio all'antica patristica o per quell'insondabile tendenza dell'animo umano a subire il fascino del mistero.

### **L'apporto genovese**

Oltre all'Italia, anche la Spagna diede un contributo precoce alla cartografia nautica, con una vasta produzione di manoscritti membranacei, della scuola maiorchiana prima e catalana poi, documentate fin dal XIV secolo. Tra i primissimi documenti si annovera, infatti, la carta di Angelino Dulcert del 1339, sulla quale si legge che "*hoc opus fecit Angelino Dulcert [o Dulceri] ano M CCC XXX VIII de mense Augusti in civitate maioricarum*". Tuttavia, la questione dell'esatta nazionalità dell'autore ha per lungo tempo contrapposto gli storici, divisi tra i fautori di un'origine maiorchina e i sostenitori della paternità genovese, sulla scorta di numerose somiglianze della carta di Dulcert con prodotti italiani certi. Secondo A. Magnaghi, Angelino Dulcert altri non era che il genovese Angelino Dalorto, trasferitosi a Maiorca per trovare maggiori sbocchi alla propria produzione. La sua mappa del 1325, redatta ancora a Genova, è considerata la più bella e la più precisa carta nautica del Trecento, soprattutto per quanto riguarda il Mar Baltico e la penisola scandinava, tanto da costituire un prototipo per la produzione cartografica successiva.



Fig. 8 Angelino Dulcert o Dalorto, Carta nautica del Mediterraneo e dei mari adiacenti, 1339, Parigi, Bibliothèque Nationale

Negli stessi secoli, utilizzando notizie desunte dalla cartografia nautica e operando in parte con le sue tecniche, si tentò di fornire anche delle raffigurazioni

d'insieme delle terre e dei mari conosciuti. Si ha così un gruppo di planisferi o mappamondi, dalle caratteristiche ben distinte rispetto alle carte nautiche, ma in qualche modo ad esse ispirati o da esse influenzati, che in maniera molto significativa attestano il progresso delle conoscenze geografiche nel Basso Medioevo. Già negli atlanti di Pietro Vesconte e in altri prodotti cartografici a lui attribuibili figurano carte d'insieme, comparabili ai planisferi, per una complessiva rappresentazione delle terre allora note. Quello contenuto nel *Liber secretorum fidelium crucis* di Marin Sanudo del 1320, con la Terrasanta al centro dell'ecumene e i tre continenti classici circondati dalle acque, contiene anche la prima, rozza rappresentazione dell'Asia orientale in base alle informazioni riportate dai viaggiatori dell'epoca, missionari, navigatori, soldati e mercanti, tra cui Marco Polo.

Quest'ultimo, in particolare, veneziano di nascita, ma per un breve periodo (perché catturato nella battaglia di Curzola del 1298), genovese di adozione, dettò al proprio compagno di prigionia, Rustichello da Pisa, un libro, il *Milione*, destinato ad avere una grandissima diffusione (seconda solo a quella della Bibbia) e una profonda influenza non solo sulla cultura generale dell'epoca, diventando un autentico *best-seller*, ma anche e soprattutto sulla geografia e la cartografia, fino al Seicento inoltrato per talune aree remote dell'Asia, e a stimolare viaggi e scoperte alla ricerca della via marittima migliore per raggiungere direttamente la Cina e il Giappone, paesi descritti con stupore e meraviglia per la ricchezza e la raffinatezza delle loro civiltà.

Il mappamondo di Vesconte rappresenta anche l'Africa come un continente che, per quanto meno esteso verso sud rispetto alla realtà, non è collegato con il supposto continente australe di Tolomeo, ma separato da questo da un tratto di oceano e per questo facilmente circumnavigabile per raggiungere i mari orientali, il vecchio sogno coltivato dai mercanti genovesi a partire dalla fallita spedizione dei fratelli Ugolino e Vadino Vivaldi del 1291, non a caso lo stesso anno della caduta in mani musulmane dell'ultimo avamposto cristiano in Terrasanta, San Giovanni d'Acri.

Coevo, o di poco posteriore (forse 1325), è anche il planisfero di prete Giovanni Mauro da Carignano (andato distrutto durante la seconda guerra mondiale), rettore della chiesa di San Marco al Molo, nel cuore del porto antico di Genova. La raffigurazione, oltre a quella classica del "portolano normale", con tutte le coste mediterranee e parte di quelle atlantiche, contiene per la prima volta anche un Mar Baltico molto deformato e soprattutto indicazioni sull'interno dei continenti, frutto delle informazioni raccolte in quello che era, all'inizio del Trecento, uno dei più trafficati empori mediterranei, punto di convergenza di innumerevoli rotte marittime e vie terrestri. Un centro cosmopolita in cui era possibile incontrare persone provenienti da ogni parte d'Europa, ma anche dall'Asia e dall'Africa, zone in cui i mercanti genovesi erano di casa. Particolarmente interessanti sono le informazioni circa l'Africa sahariana e le piste carovaniere che portavano i tuareg ad approvvigionarsi dell'oro del Ghana per poi convogliarlo verso le città del Maghreb.

In sostanza, l'ampliamento delle conoscenze riguardanti gli altri continenti, grazie agli "orizzonti aperti" dei mercanti italiani, si rifletteva in più ampie e complete rappresentazioni delle terre allora note. Ma le carte dell'epoca non potevano dimenticare alcuni elementi delle teorie medievali (come, ad esempio, quella della divisione della sfera terrestre in fasce climatiche) e si cercava pure di accordarle

con i principi della geografia di Tolomeo, la cui opera, tradotta in latino per la prima volta a partire dal Quattrocento, doveva circolare in Europa occidentale con sempre maggiore frequenza, soprattutto passando dalla riproduzione manoscritta a quella a stampa. Ma contemporaneamente, almeno per il Mediterraneo e i mari adiacenti, non si potevano ignorare i prodotti della cartografia nautica, per cui la parte centrale dei planisferi era quasi sempre derivata da questi, mentre lungo i margini ci si lasciava maggiormente andare a raffigurazioni mitologiche o di fantasia.

Un esempio notevole è il famoso *Mappamondo Genovese* del 1457, conservato presso la Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze, che qualcuno ha voluto erroneamente identificare con la carta realizzata dal medico fiorentino Paolo dal Pozzo Toscanelli e inviata in Portogallo nel 1474, con successiva copia a Cristoforo Colombo, che se ne sarebbe servito per suffragare la sua ipotesi di poter raggiungere l'Estremo Oriente navigando verso occidente. La forma ellittica del documento è inusuale per il periodo, ma essa fu dettata certamente dalla necessità di avere più spazio per rappresentare le terre e i mari estremi, verso ovest e ancor di più verso est. Il disegno, in quest'ultima direzione, cioè per quanto attiene alla raffigurazione dell'Asia, è in sostanza ancora tolemaico, ma l'autore mostra di aver fatto tesoro delle notizie riportate dal mercante veneziano Niccolò de' Conti circa le Isole delle Spezie (le Molucche) e di quelle indicanti la possibilità di raggiungerle circumnavigando l'Africa. Lo stemma di Genova che campeggia in alto (orientando la mappa con l'ovest a sinistra) e quello della famiglia Spinola di Luccoli che si trova in basso attestano con una certa sicurezza la sua origine genovese.



Fig. 9 *Mappamondo Genovese*, 1457, Firenze, Biblioteca Nazionale Centrale

Le isole atlantiche, invece, sono abbondantemente presenti nella produzione del cartografo genovese Battista Beccario. La sua carta del 1435, conservata presso la Biblioteca Palatina di Parma, è la prima a riportare toponimi come *Antilia* e *Brazil* per in-

dicare gli arcipelaghi reali o immaginari che ci si aspettava di trovare o si stavano riscoprendo oltre le Colonne d'Ercole, possibili trampolini di lancio per nuove spedizioni esplorative verso sud, nord e ovest. Molto attento alla fedele riproduzione delle coste italiane, in particolare di quelle liguri, e abituato a usare toponimi in forma genovese, l'autore sembra voler dare conto dell'opera svolta dai navigatori portoghesi e castigliani per aprire le rotte atlantiche, con il supporto degli uomini di mare genovesi, presenti in quelle acque sin dalla fine del Duecento, i quali ebbero un ruolo di primo piano nella colonizzazione di talune isole, come ad esempio Lanzarote, nelle Canarie, il cui nome deriva da Lanzarotto Malocello, nativo di Varazze (SV). Non è un caso che sia la marina portoghese, sia quella castigliana si siano avvalse, all'inizio della loro storia, della consulenza di professionisti - come Benedetto Zaccaria ed Emanuele Pessagno - provenienti da Genova, una delle principali piazze marittime mediterranee, essendo quindi portatori di una cultura e di un'esperienza di altissimo livello.

Nella seconda metà del Quattrocento, se si deve giudicare dagli esemplari a noi pervenuti, a Genova e in Liguria venne prodotto solo un modesto numero di carte nautiche. Tale fatto può essere imputato a fenomeni di crisi politica ed economica, dovuti alla caduta di Costantinopoli (1453) e alla perdita delle colonie nel Mar Nero (1475), che indussero alcuni valenti cartografi a emigrare verso altre contrade, in Italia (Venezia) o all'estero (Spagna, Portogallo), in cerca di occasioni migliori. Vi sono anche testimonianze di cartografi provenienti da altre parti d'Italia che venivano a imparare l'arte a Genova (come ad esempio l'anconitano Grazioso Benincasa) e poi tornavano nelle loro città per impiantarvi dei laboratori cartografici che, sovente, facevano concorrenza a quelli genovesi. Tanto più che in quel medesimo periodo si andavano affermando vari centri adriatici, oltre che catalani e maiorchini, e cominciava ad affacciarsi anche la produzione portoghese, senza dubbio stimolata dal programma di esplorazioni geografiche lungo le coste africane.

Di Albino de Canepa conosciamo solo le notizie riportate sul collo della carta conservata presso la Società Geografica Italiana di Roma, che riporta la data "marzo 1480", il nome dell'autore e il luogo di esecuzione, cioè Genova: "ALBINUS DE CHANPEA CIVIS JANUE COMPOSIT HANC CARTAM ANNO DOMINI MCCCCLXXX DE MENSE MARCIJ IN JANUA". La pergamena manca del lembo laterale destro dove la carta era fissata a un'asta sulla quale si usava avvolgere e legare quel tipo di documenti per evitare piegature e altro. Vi sono rappresentati il Mediterraneo, il Mar Nero, le coste africane sull'Oceano Atlantico con diverse isole reali e immaginarie, il Mare del Nord e il Mar Baltico. Le coste baltiche e scandinave sono approssimative, indice di poca dimestichezza con quei mari, e l'Irlanda ha dimensioni esagerate. In Atlantico si trovano isole immaginarie come *Saluagia*, *Antillia*, *Roillo*, *l'Insula de Brazil* (collocata a ovest dell'Irlanda), *le Insule fortunatae Sancti Brandani*, e le cosiddette *false Azzorre* (che a quel tempo erano note a portoghesi e genovesi) perché posizionate erroneamente con una seconda "*insula de Brazil*". Di una seconda carta, esposta e descritta a fine Ottocento dall'Uzielli e da Amat di San Filippo, si erano perse le tracce. Probabilmente trafugata o forse venduta a un collezionista, appartiene attualmente alla James Ford Bell Library di Minneapolis, nel Minnesota. Composta da due pelli incollate al centro, è datata 1489.



*Fig. 10 Albino de Canepa, Carta nautica del Mediterraneo e dei mari adiacenti, 1480, Roma, Società Geografica Italiana*

In un contesto del genere, si inserisce la vicenda dei fratelli Cristoforo e Bartolomeo Colombo, che si trasferirono appunto a Lisbona per esercitarvi l'arte cartografica, in quella che era ormai diventata la capitale dell'espansione marittima europea. Il primo, destinato a diventare uno dei più famosi navigatori della storia, era impegnato nel tentativo di trovare uno sponsor per compiere la grandiosa impresa di "buscar el Levante por el Poniente", ossia di raggiungere l'Estremo Oriente navigando sempre verso ovest. Il secondo, invece, anche se un po' meno dotato del fratello, era altrettanto esperto come marinaio e capace di realizzare dei prodotti cartografici di altissimo livello, oltre che più astuto e disinvolto, tanto da recarsi in Inghilterra, alla corte del re Enrico VII, per presentargli un planisfero (datato 10 febbraio 1488) con cui pubblicizzare l'impresa "di famiglia", ossia la navigazione transatlantica in cerca delle ricchezze dell'Asia.

Se è vero che Cristoforo e Bartolomeo Colombo, secondo le testimonianze dei contemporanei, furono autori di una produzione cartografica abbastanza abbondante, di essa - purtroppo - è giunto molto poco fino a noi. La Biblioteca Colombina di Siviglia, raccolta da don Fernando Colombo, figlio dell'Ammiraglio del Mare Oceano, con-

serva tutt'oggi alcune delle opere lette, studiate e annotate dal padre. Delle numerose *Postille*, tuttavia, solo poche sono tavole, schizzi o disegni, non propriamente cartografici, ma certamente di carattere tecnico-applicativo, interessanti comunque la navigazione, o riferentisi alle conoscenze cosmografiche. Così, in una delle pagine bianche della *Historia rerum ubique gestarum* di Enea Silvio Piccolomini, papa Pio II, si trova il disegno di una sfera terrestre, vista in prospettiva - si potrebbe dire - polare (dal Polo Nord), che mette in relazione la cartografia tolemaica con quella derivante dalle nuove scoperte. La figura ellittica centrale, però, secondo P. Revelli, richiama il *Mappamondo Genovese* del 1457.

Ai due fratelli è stato però attribuito un bellissimo documento cartografico della fine del Medioevo, forse dello stesso anno della scoperta dell'America (1492), conservato presso la Bibliothèque Nationale di Parigi: la famosa *Carta di Colombo*. Si tratta della consueta pergamena manoscritta e miniata, nella quale sono giustapposte due carte separate da un tratto dorato: a sinistra, sul collo, vi è una rappresentazione del mondo allora conosciuto, senza le terre americane, circondato dalle sfere celesti, secondo il sistema geocentrico tolemaico; a destra si trova, invece, quella che può essere considerata una tipica carta nautica del Mediterraneo e di parte dell'Atlantico, avente come limiti a est il Mar Nero e il Mar Rosso e a ovest le coste dell'Atlantico, dalla Norvegia meridionale all'Angola settentrionale, con le solite, numerose isole, reali o leggendarie, in mezzo all'oceano. Nella piccola rappresentazione del mondo antico, che si trova sulla sinistra al centro delle sfere, l'Africa è rappresentata fino al capo di Buona Speranza, raggiunto dal navigatore portoghese Bartolomeu Dias nel 1488. La parte orientale delle terre conosciute, invece, appare tracciata secondo il modello tolemaico, con l'aggiunta di informazioni ricavate da Marco Polo; al largo del "Cathay", il Paradiso Terrestre domina una cerchia di montagne. A nord dell'Eurasia, una serie di isole si riferisce al monaco irlandese San Brandano e ai suoi leggendari viaggi nei mari settentrionali.

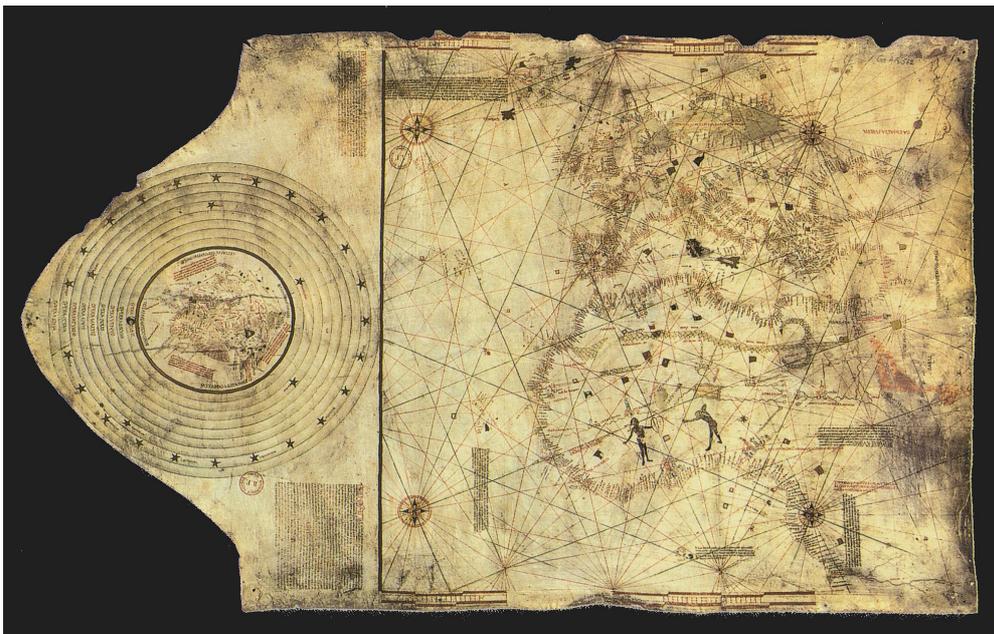


Fig. 11 Cristoforo e Bartolomeo Colombo, *Carta nautica del Mediterraneo, dei mari adiacenti e dell'Atlantico e planisfero del mondo conosciuto inserito nel sistema tolemaico*, ca. 1492, Parigi, Bibliothèque Nationale

L'attribuzione ai fratelli Colombo venne proposta nel 1924 dallo studioso francese Charles de la Roncière e da allora ha suscitato un vivace dibattito fra gli storici. Numerose legende ivi contenute, infatti, richiamano le *Postille* di Cristoforo Colombo alle pubblicazioni presenti nella sua biblioteca, in genere con riferimento all'*Imago mundi* del cardinale Pierre d'Ailly, un libro che il navigatore aveva avidamente letto e compulsato. Ma si trattava di un testo che, all'epoca, era molto diffuso fra i dotti di tutta Europa, costituendo una sorta di *summa* del pensiero cosmografico dell'epoca, per cui questa non sembra una prova decisiva. Ciononostante, qualche studioso continua ad attribuirlo ai due fratelli perché fu lo stesso Scopritore a citare il fatto di aver realizzato quattro carte nautiche contenenti anche un planisfero. In ogni caso, più che a Cristoforo, l'opera sembra riferibile al fratello Bartolomeo, visto che il Navigatore, in quel periodo, doveva essere impegnato in ben altre attività...

Un altro planisfero di autore genovese conservato presso la Bibliothèque Nationale, risalente all'incirca al 1506, fu costruito tenendo presenti i risultati dei primi tre viaggi di Colombo e di quelli di Alonso de Hojeda, Juan de la Cosa e Amerigo Vespucci. Opera di Nicolò de Caverio, appartenente a una famiglia attiva a Genova dal 1448 al 1529 che aveva dei rapporti di vicinato con quella dei Colombo, contiene una rappresentazione dell'America centrale corrispondente alle concezioni geografiche dell'Ammiraglio prima del quarto viaggio. L'isola di Cuba, col per esempio, è rappresentata due volte: vi figura sia come isola, sia come penisola appartenente al continente americano, in base alle opinioni del Navigatore, che nel primo viaggio credette, approdandovi, di essere arrivato nel "Cipango", mentre al termine del secondo si convinse di aver toccato la terraferma asiatica, di cui Cuba doveva essere una propaggine.

La carta di Caverio è anche la prima a riportare una scala delle latitudini, sul bordo sinistro della pergamena, graduata da 55 a 70° nord. Si tratta di un'innovazione chiaramente legata alla diffusione della navigazione astronomica, di matrice ispano-portoghese, accanto (non al posto) della navigazione stimata di tipo mediterraneo. Un'altra particolarità di questo planisfero è la presenza di un piccolo mappamondo, circondato da sfere celesti, nella rosa dei venti, che si trova in Africa, al centro del reticolo dei rombi. Certo questo documento dovette avere una grande influenza sulla cartografia rinascimentale, ritrovandosi in parecchi altri importanti planisferi i suoi tracciati costieri e i suoi toponimi.



Fig. 12 Nicolò de Caverio, *Planisfero del mondo conosciuto con le nuove scoperte geografiche*, 1506, Parigi, Bibliothèque Nationale

La storia della cartografia genovese e ligure del Cinquecento è dominata dalla presenza di una famiglia di "maestri" che, evidentemente, si tramandavano i principi e i segreti dell'arte: quella dei da Maiolo, di solito noti come Maggiolo, oriundi di Rapallo o dintorni. Il primo di essi fu Vesconte, che, formatosi verosimilmente a Genova, nel 1511 se ne era già allontanato, poiché firmava a Napoli un atlante, qualificandosi come *civis Janue* (ad esso seguirono una carta e un atlante del 1512). Ma qualche anno dopo, pare nel 1518, fu indotto dal doge Ottaviano Fregoso a fare ritorno nel capoluogo ligure, tanto che qui, nel 1519, compose un'altra opera simile, con un planisfero che si estende, in longitudine, dall'isola di Cuba a ben oltre il Gange e, in latitudine, dal Labrador alla foce del Rio de la Plata (situata, però, più a nord del dovuto). Nel 1529 la Repubblica di Genova concesse a Vesconte uno stipendio annuo di 100 lire, essendo egli "isperimentato di fabbricare carte da navigare et altro necessario circa la navigatione", sì che gli spettava il titolo di: *Magister cartarum pro navigando*.

Nel 1525, accanto al suo nome, quale autore di una carta eseguita a Genova, compare quello del figlio Giovanni Antonio. Nel 1527 risulta opera soltanto del primo una famosa carta nella quale, in corrispondenza dell'America meridionale, si legge la scritta: "Terra nova descuberta per Christoforo Colombo Ianuensem", mentre una legenda riferisce dell'impresa di *Magalanes Portogese* e del suo passaggio attraverso lo stretto omonimo. Anche gli anni Trenta furono di intensa attività per Vesconte, essendosi conservate alcune sue carte di quel periodo. Egli fu il primo autore a dare conto delle scoperte del navigatore fiorentino Girolamo da Verrazzano in Nord America e il primo a riportare, su un atlante del 1548, il toponimo del fiume sudamericano *Rio de Amazones*. Nel 1551 risulta deceduto, ma lo stipendio a lui assegnato passò al figlio Giacomo, che nel 1544 si era impegnato con il doge a risiedere a Genova e a esercitarvi *l'artem fabricandi cartas*. La somma pattuita venne riscossa fino al 1605.



Fig. 13 Vesconte Maggiolo, *Carta nautica del Mediterraneo e dei mari adiacenti*, 1541, Berlino, Staatsbibliothek

Alcune sue carte, datate 1561, 1563 e 1564, meritano attenzione perché, anche se più ricche di elementi decorativi che di reali novità geografiche, mostrano alcune caratteristiche interessanti, come una scala parziale delle latitudini settentrionali su quella del 1563, conservata presso la Société de Géographie di Parigi, indice del tentativo di coniugare la cartografia nautica tradizionale con le concezioni tolemaiche. Degno di nota è anche il piccolo mappamondo situato al centro del Sahara nella carta del 1561, conservata presso il Civico Museo Navale di Genova-Pegli. La figurazione è nitida e di buona fattura e la conformazione delle masse continentali è tutto sommato corretta, compresa la raffigurazione della Bassa California come una penisola molto panciuta e non come un'isola, una diatriba destinata a protrarsi fino al Settecento.

Nel quadro dei cartografi genovesi del XVI secolo va posto anche Battista Agnese, attivo dal 1514 al 1564, autore di un notevole numero di carte e atlanti, questi ultimi persino di 32 e 36 tavole. E' certo che egli nacque a Genova, dove probabilmente apprese i rudimenti dell'arte, ma si trasferì ancora giovane a Venezia, dove avviò e diresse un importante laboratorio per la produzione di carte da salotto o da biblioteca, molto richieste da una clientela ricca e colta che amava circondarsi di testimonianze della cultura rinascimentale. Nel suo caso, le conoscenze geografiche non appaiono particolarmente aggiornate, soprattutto negli atlanti, dove per le Americhe sussistono ancora molti dubbi nella raffigurazione di talune isole e penisole. L'unica eccezione è rappresentata dal tracciato del periplo di Magellano, passante per le Molucche, che compare sovente, come una sorta di marchio di fabbrica, nelle tavole dei suoi atlanti raffiguranti il planisfero. Altra novità è la presenza della prima carta della Moscovia in un suo atlante del 1525, mentre in quello commissionatogli da Carlo V per suo figlio Filippo II (1542), rappresentò anch'egli correttamente la Bassa California come una penisola e non come un'isola.

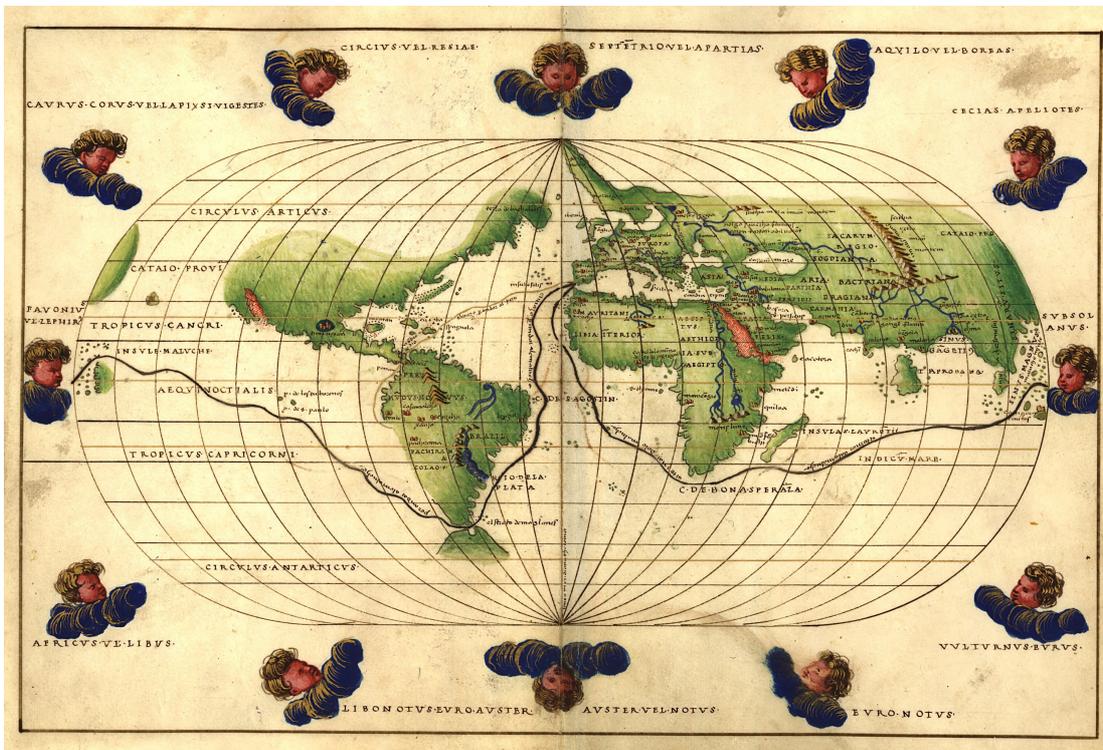


Fig. 14 Battista Agnese, Atlante nautico. Planisfero con la rotta di Magellano, 1544, Washington DC, Library of Congress

A partire dagli ultimi decenni del Cinquecento, l'ambiente genovese non offre più figure significative di cartografi, autori di prodotti di rilievo. Non è possibile stabilire se ciò sia in qualche modo connesso con le ripetute crisi politiche ed economiche attraversate dalla città, che portarono a una riduzione complessiva delle attività marittime, o sia imputabile alla concorrenza, presente anche a Genova, di cartografi provenienti da altre città italiane o dalla penisola iberica. Fanno eccezione gli atlanti di Francesco Ghisolfi e di Giovanni Francesco Monno, entrambi conservati presso la Biblioteca Universitaria di Genova, che all'inizio contengono informazioni di carattere astronomico e/o nautico, cui seguono varie tavole che, con le caratteristiche delle vecchie carte nautiche, rappresentano il Vecchio Mondo, dalla Scandinavia al Sahara e dall'Atlantico all'Asia centrale, con l'aggiunta di qualche tavola relativa al Nuovo Mondo, i cui contorni, però, non risultano ancora delineati completamente, restando delle zone bianche perché ancora inesplorate, oppure conservando il mito della *Terra Australis Incongnita* di tolemaica memoria, che solo i viaggi scientifici del Settecento avrebbero corretto.

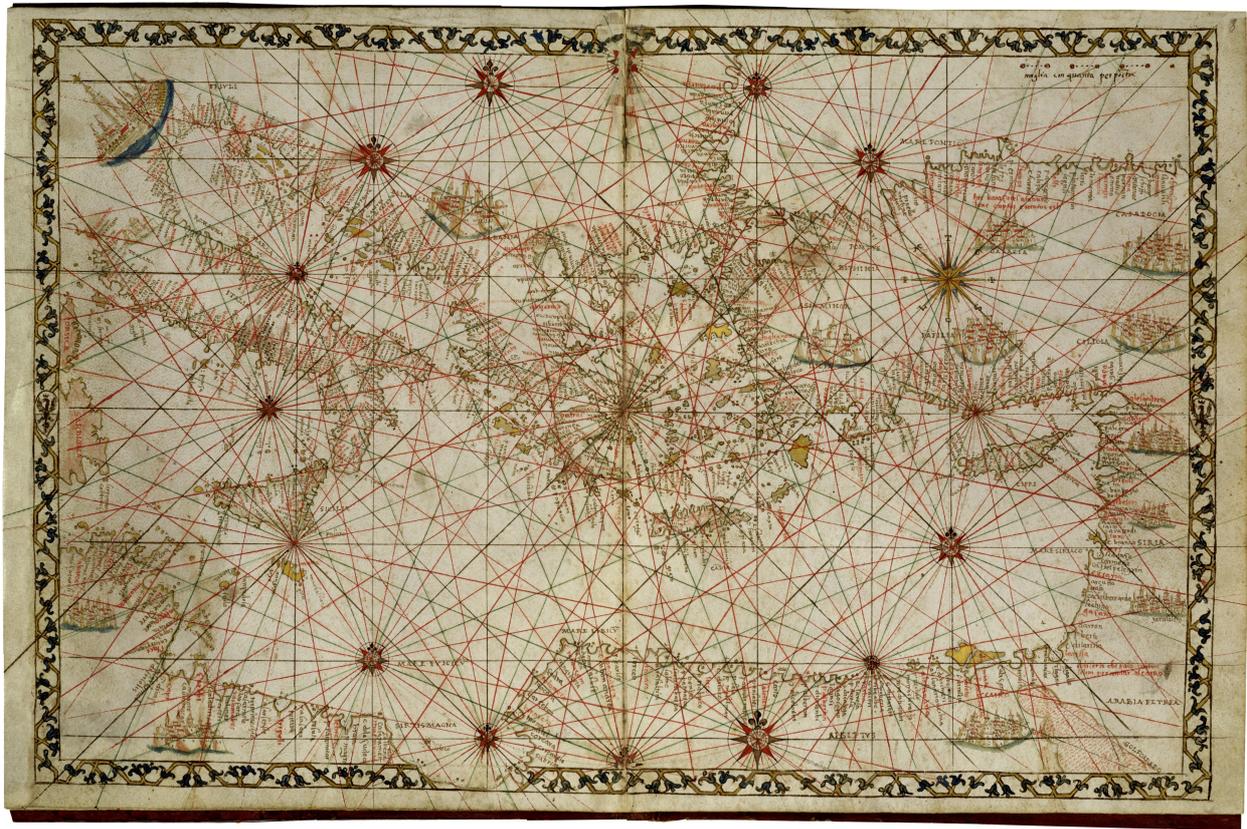


Fig. 15 Francesco Ghisolfi, Atlante nautico. Carta nautica del Mediterraneo Centrale e Orientale, XVI secolo, Genova, Biblioteca Universitaria

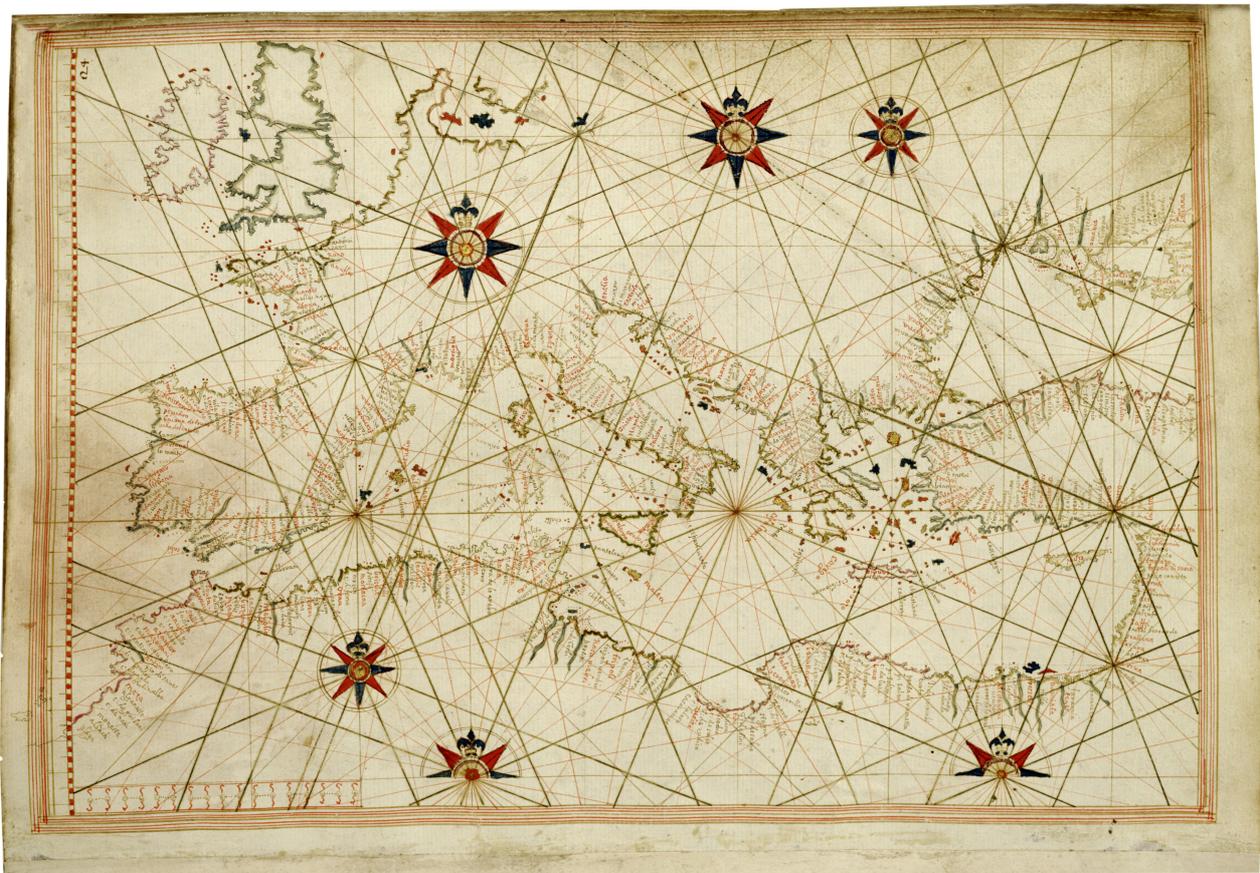


Fig. 16 Giovanni Francesco Monno, *Arte della vera navigazione. Carta nautica del Mediterraneo e dei mari adiacenti*, 1633, Genova, Biblioteca Universitaria

### **Bibliografia**

- L. Bagrow, *History of Cartography*, Londra, 1964
- L.A. Brown, *The Story of Maps*, Boston, 1949
- A. Caterino, *L'universo in una mano. Storia dei globi nel mondo occidentale*, Genova, 2007
- G. Cavallo (a cura di), *Cristoforo Colombo e l'apertura degli spazi. Mostra storico-cartografica*, 2 voll., Roma, 1992
- G. Ferro, *La tradizione cartografica genovese e Cristoforo Colombo*, Roma, 1992
- G. Ferro, *Carte nautiche dal Medioevo all'Età moderna*, Genova, 1992
- G. Guarnieri, *Il Mediterraneo nella storia della cartografia nautica medievale*, Livorno, 1933
- K. Nebenzahl, *Atlante di Colombo e le Grandi Scoperte*, Milano, 1990
- R. Putnam, *Early Sea Charts*, New York, 1983
- M. Quaini, *Carte e cartografi in Liguria*, Genova, 1986
- P. Revelli, *Cristoforo Colombo e la scuola cartografica genovese*, 2 voll., Genova, 1937
- R.V. Tooley, *Maps and Map-Makers*, Londra, 1970