



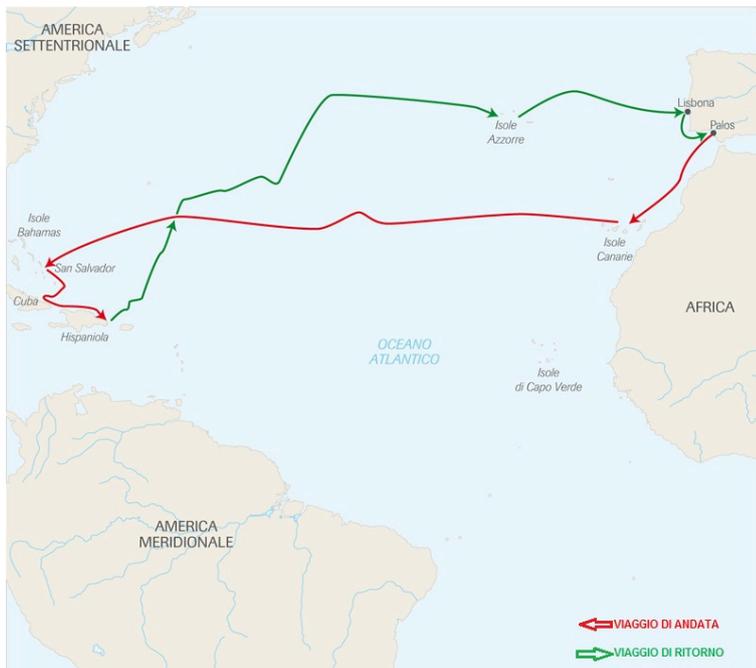
## I viaggi

La visione delle carte geografiche prodotte dal fratello, i racconti che giungevano sulle coste portoghesi da terre lontane e la lettura di alcuni testi come Il Milione di Marco Polo, fecero nascere in Colombo il desiderio di un viaggio mai fatto fino ad allora da un europeo, cioè raggiungere le Indie. Ma non via terra come aveva fatto il suo predecessore veneziano, ma per mare nel verso opposto, superando l'Atlantico e circumnavigando quindi la Terra in direzione di ponente.

Colombo voleva organizzare una spedizione che avrebbe toccato anche i territori del Catai (Cina) e del Cipango (Giappone), arrivandovi però da occidente. Per un progetto così imponente c'era bisogno di un finanziatore altrettanto importante. Così iniziò la vera e propria "battaglia di Colombo" per riuscire a ottenere il supporto economico necessario. Dopo una serie di rifiuti, finalmente il Re Ferdinando D'Aragona e la Regina Isabella di Castiglia il 17 aprile del 1492 accettarono di finanziare il viaggio di Colombo, ma solamente per metà delle spese. La restante parte fu elargita dal Banco di San Giorgio e dal mercante di Firenze Giannotto Berardi.

Cristoforo Colombo partì il 3 agosto del 1492 da Palos de la Frontera, insignito della carica di "governatore delle terre scoperte" e con le famosissime tre caravelle: la Niña, la Pinta e la Santa Maria iniziò la sua avventura. Dopo primo viaggio seguirono altre tre spedizioni che si conclusero ufficialmente il 7 novembre del 1504.

## Il viaggio verso le Indie



Nessuno conosceva la rotta per la Cina attraverso l'Atlantico. In diversi avevano tentato l'attraversata, ma senza successo. A quel tempo non si conosceva quello che noi definiamo il regime dei venti che invece è alla base della navigazione a vela. Colombo, senza volerlo, scelse il periodo dell'anno in cui i venti gli erano più favorevoli. Il grande navigatore non conosceva il pericolo degli uragani, ma poiché la flotta dovette fermarsi a lungo alle Canarie per delle riparazioni, ripartì nel mese di settembre evitando così il periodo più pericoloso.

Cristoforo non aveva previsto di incontrare il continente americano. Questa scoperta evitò all'equipaggio di morire di fame e di sete. Le tre caravelle evitavano fortuitamente i grandi pericoli del mare: le tempeste, i venti contrari e le bonacce. Non mancavano invece i problemi con gli uomini a bordo che, persa la fiducia e pieni di timore, minacciavano ammutinamento. Colombo utilizzava un escamotage: dichiarava ai suoi uomini distanze minori di quelle effettivamente percorse per timore che i marinai si spaventassero sentendosi così lontani dalla patria.

Ma come si orientava il navigatore nel mezzo di una distesa di acqua così vasta? Per tracciare la propria posizione in mare aperto gli unici punti di riferimento erano gli astri, in particolare il Sole e le stelle.

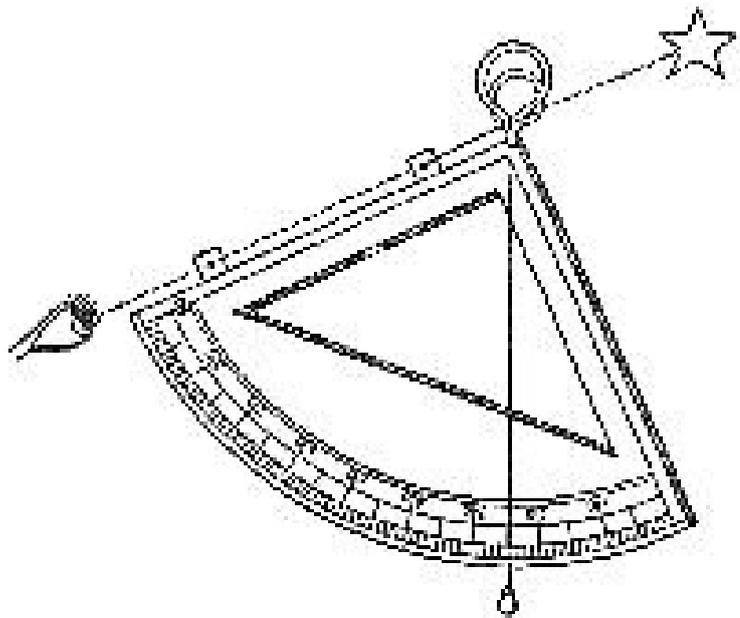
Il tipico equipaggiamento strumentale del navigatore rinascimentale era composto da: il quadrante, la balestriglia, i portolani (mappe abbastanza precise che rappresentavano i continenti noti e con indicata la presenza dei porti dove attraccare in sicurezza; per la loro forma allungata erano chiamati anche planisferi), l'astrolabio, il notturnale (fondamentale per determinare l'ora della notte), il solcometro (col quale fu possibile calcolare la velocità di una nave) e l'immane bussola. Questi strumenti vennero utilizzati da Colombo e da molti altri grandi esploratori, tra cui Vespucci e Magellano, durante i loro viaggi.

All'alba del 3 agosto 1492 Colombo salpa da Palos in direzione le Indie. Il primo approdo è il 12 ottobre dello stesso anno alle Bahamas, su un'isola in cui furono accolti dalla popolazione dei Taino. Colombo e l'equipaggio rimasero incantati dai paesaggi lussureggianti e dall'estrema gentilezza di quel popolo che pensava fosse uno di quelli asiatici descritti da Marco Polo. Ma l'obiettivo della spedizione erano l'oro e le spezie e non trovandone lì, le caravelle fecero rotta verso Cuba, anche là senza successo. Colombo tornò in Spagna il 15 marzo del 1493 portando con sé una ridotta quantità di oro, qualche animale esotico e dieci prigionieri.

Dalla lettura del Giornale di bordo si evince che l'ammiraglio fece uso di tutti gli strumenti a disposizione per raggiungere il suo obiettivo. Inoltre il documento è ricco di indicazioni sulla direzione, sulle distanze percorse e di misurazioni effettuate per tutto il tragitto. Per cercare di calcolare anche il trascorrere del tempo non mancavano clessidre e piccole ampolle con all'interno sabbia o gusci d'uova tritati (così da non solidificarsi a causa dell'umidità).

Sembra ad ogni modo che le misurazioni effettuate da Colombo ed i suoi assistenti non fossero sempre esatte, un dettaglio che capitani e marinai mettevano sempre in conto. Ma Colombo poteva compensare l'imprecisione della strumentazione non solo con l'osservazione delle stelle ma anche con la sua grande conoscenza degli alisei, venti che soffiano sempre nella stessa direzione, tracciando un percorso nel mare facile da seguire per qualsiasi imbarcazione a vela.

## Quadrante nautico



Il quadrante, detto così per la sua forma di quarto di cerchio, la cui origine si fa risalire all'epoca dei Caldei e Babilonesi (IX sec. a. C.), nell'antichità era molto simile ad una sfera armillare. Successivamente gli arabi ne fecero derivare l'astrolabio piano. Strumento fondamentale per gli astronomi, fisso e spesso di grandi dimensioni, (usato fino all'invenzione del telescopio). Divenne ben presto indispensabile anche per i naviganti.

Lo strumento era piccolo e facilmente trasportabile. Permetteva di misurare l'altezza degli astri o la distanza angolare tra due corpi celesti e determinare di conseguenza il punto del luogo in cui si trovavano (punto nave). Esiste una versione moderna di tale strumento, divenuto un apparecchio ottico di grande precisione, chiamato sestante.

Il quadrante è uno strumento nautico che serviva a stabilire la latitudine misurando l'angolo di altezza delle stelle e del Sole, con riferimento alla loro declinazione giornaliera, indicata su tavole dette effemeridi. Il quadrante era costituito da un settore circolare di 90° di metallo o di legno, con il lembo graduato che recava su uno dei lati due mirini per osservare l'astro. Dal vertice pendeva un filo a piombo. Una volta allineati i mirini verso la stella prescelta, il punto in cui il filo tagliava il semicerchio ne indicava l'altezza.

Cristoforo Colombo descrive il quadrante il 23 febbraio del 1493 nel Giornale di bordo del suo primo viaggio. Si comprende che la precisione dello strumento era influenzata, tra l'altro, dalle sue dimensioni e delle inevitabili oscillazioni del filo a piombo causate dal vento e dal movimento della nave. Non era raro che una seconda persona eseguisse la lettura mentre la prima si concentrasse sull'osservazione.

## **In sintesi**

Cristoforo Colombo cercò di dimostrare che fosse possibile raggiungere le Indie attraverso una nuova rotta. In questo modo avrebbe confermato anche la teoria che la Terra è una sfera. Egli non arrivò mai alle coste indiane ma spianò la strada ad altri navigatori come Vasco De Gama il quale riuscì per primo. Colombo pensava di essere sbarcato nelle Indie a scopri invece un nuovo continente, che si frapponeva tra Europa e Oriente, successivamente chiamato America. Ma non avendolo intuito subito, l'onore di dare il nome a queste nuove terre fu in onore di Amerigo Vespucci.

Dal XIV al XV secolo, gli spagnoli ma soprattutto i portoghesi, avevano compiuto una serie di imprese notevoli: erano andati sempre più lontani nelle esplorazioni delle coste africane, avevano scoperto le Azzorre e le Canarie e molti si erano spinti nell'Oceano Atlantico in cerca di nuove terre. Al tempo di Colombo i viaggi di scoperta sfatarono molte leggende medioevali. Gli uomini colti, i navigatori ed i commercianti sapevano benissimo che la terra non è piatta, come si credeva nei secoli precedenti ma aveva la forma di una sfera. In quel periodo a frenare le spedizioni oltre le terre conosciute era la paura di solcare l'oceano. L'immensa distesa d'acqua appariva interminabile, e si temevano gli eventi atmosferici catastrofici.

A Cristoforo Colombo si deve quindi il riconoscimento di essere stato il primo esploratore europeo a riuscire nell'attraversata dell'Oceano Atlantico, il "mare tenebrosum", così chiamato dagli arabi perché non si sa nulla di ciò che è al di là a causa della difficile navigazione, della profonda oscurità e delle frequenti tempeste che lo caratterizzano.

Egli inoltre è stato il primo Ammiraglio a tenere un giornale di bordo, cioè un diario dettagliato del suo primo viaggio, anche se non pervenuto in forma originale. Ciò che sappiamo oggi proviene da fonti indirette. Il periodico serviva da resoconto del viaggio da mostrare ai re di Spagna al suo ritorno. Lì erano descritte le scoperte fatte, i luoghi e le popolazioni incontrate, la flora e la fauna osservata. Dall'esame di questo documento emerge inoltre che Colombo seguiva la navigazione per punto stimato, infatti vengono riportate, con grande cura, tutte le variazioni di rotta e le velocità tenute dalla nave.

La navigazione stimata consisteva nel pianificare la rotta e nel rilevare periodicamente la posizione della nave e la distanza percorsa rispetto a una posizione nota. I dati del rilevamento venivano riportati ogni giorno su una carta nautica segnando la posizione raggiunta e il punto di partenza per il giorno successivo. La direzione della rotta era facilmente controllabile per mezzo della bussola. Calcolare la misura della distanza percorsa era invece più complessa, poiché si doveva misurare la velocità della nave in un intervallo di tempo e moltiplicare quel dato per il tempo trascorso dall'ultima misurazione. Il risultato era sempre molto approssimativo, anche a causa dei strumenti utilizzati (clessidra e l'arenario) poco affidabili.

Durante i suoi viaggi, Colombo sperimentò anche la tecnica di navigazione astronomica, anche se purtroppo i risultati non furono incoraggianti. Egli tuttavia non si diede per vinto. Cercò di rilevare la latitudine attraverso l'osservazione della posizione di Sole, della Luna, di stelle e di pianeti. I calcoli ed i relativi risultati si evincono dal suo Giornale di bordo, dove egli annota anche le difficoltà nel determinare l'altezza della Stella Polare con l'uso de quadrante e dell'astrolabio a causa del forte rollio della caravella, dovuto dalle onde del mare talmente alte da compromettere l'utilizzo degli strumenti. Numerose sono le misure sbagliate riportate, ma queste non possono essere dovute all'incapacità dell'Ammiraglio genovese ad identificare le stelle attorno al Polo Nord celeste (capacità oltretutto necessaria per utilizzare il notturnale e stabilire l'ora notturna). Recentemente è stata avanzata l'ipotesi che Colombo avesse semplicemente sbagliato a leggere l'indicazione del suo quadrante.

“Seconda stella a destra, questo è il cammino...” comincia così una famosa canzone di Edoardo Bennato. Per molto tempo le stelle sono state il principale strumento per l’orientamento dei viandanti e dei naviganti. Due sono le stelle fondamentali per l’orientamento nell’emisfero boreale: durante il giorno il Sole e nel corso della notte la Stella Polare. Anche Cristoforo Colombo si è cimentato, nel mezzo dell’oceano, nell’ardua ma allo stesso tempo ammaliante osservazione degli astri per carpirne i segreti.