



Strumenti per navigare

Gli strumenti a bordo di una nave quando non esistevano i GPS

Slide 3-5 Navigare senza GPS

Per navigare in sicurezza, oggi come 1000 anni fa, una fondamentale questione da tenere presente è sempre stata conoscere la posizione della propria nave.

Nel 2021, Determinare la propria posizione in mare è piuttosto semplice, si usa lo stesso sistema che usiamo noi con google Maps quando cerchiamo un posto dove non siamo mai andati. Ci affidiamo a un satellite che orbita intorno alla terra e che ci rimanda il segnale della nostra posizione, collocata su una mappa. Se navigassimo, faremmo più o meno lo stesso, ci affideremmo al GPS.

Cosa succederebbe però alla nostra nave se il GPS non riuscisse a inviarle la sua posizione?

Se fossimo in prossimità della costa, potremmo cercare di individuare a vista degli elementi sul territorio che ci aiutano a capire dove ci troviamo, ma in mare aperto? Dovremmo fare ricorso alle tecniche che usavano i marinai del passato!

Certo, molti viaggi nel passato non compivano grosse distanze e le rotte erano spesso familiari, inoltre abbastanza vicine alla terraferma, perciò possiamo dire che era piuttosto facile non perdersi, se si teneva d'occhio la costa.

Però in effetti anche viaggi più lunghi passavano senza incidenti.

E in questi casi come facevano i marinai a riportare a casa la nave?

Come hanno fatto a viaggiare per secoli prima che i progressi tecnologici consentissero di dire con precisione dove ci si trovava?

Cerchiamo di scoprirlo oggi e nelle prossime puntate dedicate agli strumenti del mare.

Slide 6-7 Arte di navigare

I marinai del Mediterraneo e di tutto il mondo hanno navigato orientandosi con strumenti difficili e complessi da usare. Prima di usare strumenti, navigavano per esperienza diretta, vale a dire un pò a memoria.

È per quello che per il medioevo e l'età moderna parliamo di arte del navigare: vuole dire conoscere una tecnica tramandata solamente a voce e che si imparava solo con l'esperienza diretta.

Attenzione perchè andare a memoria, o con l'arte di navigare non vuol dire che i viaggi per mare si improvvisavano, si arrivava in un posto un pò a caso.. al contrario! I viaggi venivano pianificati: lo dimostra il fatto che i marinai riuscivano a tornare ripetutamente sugli stessi luoghi.

Allora vediamo un pò, cosa dovremmo sapere se fossimo dei marinai che navigano nel Medioevo per fare ritorno a casa interi, noi e la nostra barca.

In che direzione si sta dirigendo la nave?

Da dove veniamo e dove siamo diretti?

Dove ci troviamo?

Ovviamente tutto andrà fatto facendo attenzione ai mutamenti del tempo: é in arrivo una tempesta? I venti sono favorevoli? Niente vento?

I marinai per fare questo si servivano di vari metodi, procedure e tecniche:

- Facendo riferimento a quello che si vedeva sulla costa. Chiamiamo questo metodo navigazione costiera o di cabotaggio
- Riuscendo a capire le distanze percorse utilizzando gli elementi del moto, cioè la velocità, la direzione e il senso. Chiamiamo questo metodo navigazione stimata
- Utilizzando la posizione del sole e delle stelle più note e combinandole con dei calcoli. Chiamiamo questo metodo navigazione astronomica.

Vediamo le prime due tecniche e i principali strumenti in uso.

Slide 8 - La navigazione più semplice: il cabotaggio

Praticare il cabotaggio significa navigare vicini alla costa. In questo caso determinare la posizione della nave con precisione ha poca importanza, quello che è essenziale è riconoscere determinati punti a terra, per capire dove ci si trova (un promontorio, un faro, una città, una torre di vedetta..)

Si faceva affidamento a manoscritti, un pò come se fossero guide turistiche, che descrivevano le coste: qui c'è un promontorio, qui c'è l'accesso al porto, la distanza tra questa località e quest'altra è tot, qui occhio che ci sono degli scogli affioranti, qui occhio che l'acqua è bassa... e così via. Questi libri si chiamavano portolani.

Slide 9 - La navigazione stimata: i calcoli

Se ci allontaniamo dalla costa però il gioco si complica. Prima dicevamo che si può determinare la posizione della nave usando gli elementi del moto cioè: la velocità, la direzione e il senso.

Quando facevo il Cammino di Santiago a piedi non avevo cartine con me. La strada da percorrere era semplice perché era ben segnalata da grosse frecce gialle, ma per capire a che punto mi trovassi e quanto mancava alla tappa successiva, calcolavo il tempo che avevo camminato. Sapevo che in media percorrevo 8 km all'ora, perciò se avevo camminato per 6 ore, più o meno mi trovavo più o meno a una cinquantina di km - o un pò meno - dal punto di partenza e a un tot dal punto di arrivo.

Semplice no?

La navigazione stimata (o sarebbe più corretto dire per punti stimati) ragiona sullo stesso principio...

Giorno dopo giorno nel nostro viaggio per mare anoteremo la la distanza percorsa sulla carta e la direzione, segnando il punto che abbiamo raggiunto, che diventa il punto di partenza per il giorno successivo.

Slide 11 - Il solcometro: la velocità della nave

Per misurare la distanza percorsa bisognava prendere due misurazioni: la velocità della nave e un tempo trascorso.

Per misurare la velocità della nave si usava uno strumento chiamato solcometro. Consiste in una tavoletta galleggiante che veniva buttata a poppa dalla nave ed era legato a una corda con nodi posti equidistanti. Il numero di nodi scorso del tempo della clessidra, dava una velocità approssimativa della nave per minuto.

Poi si moltiplicava la velocità della nave per il tempo trascorso dall'ultima osservazione e si misurava in miglia per ore.

È per questo motivo che la velocità in mare è misurata in nodi: un nodo corrisponde a un miglio nautico all'ora.

Un miglio nautico, un pò diverso da un miglio terrestre, misura 1853 metri.

Slide 12 - la clessidra: lo scorrere del tempo

La clessidra era lo strumento per misurare non l'ora, ma il trascorrere del tempo, e si utilizzava in diversi ambiti.

Una piccola clessidra della durata di un minuto misurava l'intervallo di tempo in cui si lanciava il solcometro in mare. Si buttava il galleggiante del solcometro e si contava quanti nodi venivano srotolati nell'arco di tempo di un minuto.

Una grossa clessidra che durava mezz'ora serviva invece per i turni di guardia/ vedetta: ogni otto rovesciamenti cambiava il turno.

Ok, velocità della nave calcolata, tempo percorso calcolato. Giorno dopo giorno del nostro viaggio, anoteremo la distanza percorsa su di una carta, segnando il punto che abbiamo raggiunto, che sarà il punto di partenza per il giorno successivo. Ma la direzione nella quale stiamo andando? Non abbiamo mica grosse frecce gialle in mare come avevo io nel cammino di Santiago!

Faccio riferimento a quello che vedo sulla costa! direte voi. a destra del promontorio tal dei tali. bè, intanto è un pò impreciso, ma ammesso che si potesse fare, se la costa non c'è perchè siamo in mare aperto?

è qui che entra in gioco uno strumento fondamentale: la bussola! Che è nota in Europa dal 1200.

Slide 10 - la direzione: la bussola

A questo magico strumento dedicheremo un'intera sessione, ma intanto avviciniamoci a questo piccolo e indispensabile oggetto.

La bussola fa un'unica cosa: indica sempre il nord. Ma noi non dobbiamo per forza andare a nord e seguire la bussola giusto?

Però con un goniometro o uno strumento che misura gli angoli possiamo tracciare una rotta tenendo sempre un angolo fisso che sta tra la nostra direzione e il nord. Questo angolo si chiama Azimut.

Semplice no? In realtà è più semplice a farsi che a dirsi.

Quindi nel nostro viaggio periodicamente dobbiamo fare misurazioni con la bussola e l'angolo che vogliamo tenere per correggere continuamente e seguire la nostra rotta.

Slide 13-14 - le carte nautiche

Nel XIII secolo, insieme all'uso della bussola, comparvero le prime carte nautiche, più tardi battezzate dagli storici carte portolane.

Nel nostro viaggio, avere la carta è fondamentale per poter tracciare su di essa la rotta che stiamo compiendo.

Le carte nautiche medievali sono incredibili e bellissime se venite a osservarle al museo del mare lo vedrete da voi. Se le osservate bene, scoprirete che delle terre emerse sono tracciati solo i contorni, l'entroterra non esiste, o meglio non è disegnato. I nomi di città compaiono solo sulle coste, a volte per le città più grandi c'è un piccolo disegno preciso e minuzioso.

Nello spazio del mare, che di solito siamo abituati a vedere colorato di azzurro, ci sono una marea di stranezze: almeno 4 o 5 rose dei venti disposte un pò a cerchio e poi una miriade di rette che si intersecano le une con le altre, apparentemente senza senso. Quelle linee si chiamano lossodromie e corrispondono alle direzioni della bussola (quegli angoli di cui parlavamo prima). Le rose dei venti servono per individuare il percorso e determinare la rotta da seguire.

Leggerle e capirle non è semplicissimo, perciò a queste carte interessanti e bellissime e chi le creava, dedicheremo una puntata intera.

Slide 15-16 - il mostrorombi

Anche il mostrorombi è un oggetto utilissimo e supercurioso per segnare la rotta. È una tavoletta di legno, piena di fori, con dipinta al centro una rosa dei venti, dal centro partono una serie di piccoli cordini con in cima un punterolo.

La rosa dei venti forse la conoscete, è un diagramma che rappresenta la provenienza dei venti. La più semplice ha 4 punte che coincidono con i punti cardinali, spesso ci sono altri 4 punti intermedi, e a volte altri 4 ancora più piccoli. Questa tavoletta serviva ai marinai, quando dovevano segnare i turni di guardia e la

direzione della rotta, con questi piccoli punteruoli, poteva prendere nota anche chi non sapeva contare o non sapeva scrivere per annotare.

Durante i turni di guardia di 4 ore, allo scadere di ogni mezzora segnalato da una clessidra, il timoniere inseriva un piolo in uno dei fori del rombo corrispondente alla direzione della scia della nave (letta sulla bussola); un altro piolo annotava la velocità media tenuta, rilevata con il solcometro.

I piloti ricostruivano il tracciato giornaliero e registravano i dati sul brogliaccio di navigazione, allo scopo di registrare, e di conseguenza correggere, gli inevitabili scostamenti dalla rotta programmata, dovuti alle più svariate e imprevedibili cause.

Insomma, navigare con precisione non era affatto cosa semplice, però ci si riusciva eccome!

Slide 17-18 - la rivoluzione delle scoperte collettive

Lo storico Frederic Lane ha parlato di “Rivoluzione nautica del medioevo” alla base della quale c’è l’adozione, da parte dei naviganti, all’inizio di pochi, poi di tutti i marinai, della bussola. L’invenzione e la messa a punto della bussola per uso nautico, portò a una cascata di innovazioni che produssero nuovi strumenti: la carta nautica, l’uso della clessidra per misurare il tempo, il solcometro, il mostrorombi, il brogliaccio di navigazione e così via.

Questa rivoluzione è frutto di un flusso di informazioni, di collaborazioni reciproche e passaggi di bocca in bocca di saperi e metodi da marinaio a marinaio che hanno portato ai passi avanti nella storia della navigazione e della tecnologia, determinando il modo in cui si navigava nel Mediterraneo.

L’evoluzione tecnologica degli strumenti proseguirà poi quando nel 16° secolo la navigazione si sposta in mare aperto e nell’Oceano, dove diventa fondamentale determinare la posizione della nave con coordinate di latitudine e longitudine.

Ma questa è un’altra storia e ora abbiamo già incamerato una bella quantità di informazioni!

Per ora godiamoci la storia e pensiamo a quanto poco ci costa oggi attivare il telefonino e chiedere al navigatore di cercare per noi un luogo, altrochè navigazione stimata e calcoli!

Credits

Questo testo è abbinato ai materiali online
“Strumenti per navigare”

Immagine, podcast e presentazione realizzati da Giovanna Rocchi per il progetto Digital Library 2021.