

TERCERA PART

L'ESDEVENIMENT HISTÒRIC

CAPÍTOL V

Referències de Cartografia i Navegació en el si de l'història, des dels antics fins a Mercator

Joan Sabaté

INICI

A continuació es relacionen algunes referències de l'Història de la Cartografia i la Navegació que els Germans de la Costa del Port de Barcelona hem anat recopilant en la contemplació i estudi de la Carta de Piri Reis.

Es una recopilació incompleta, una aproximació, oberta a futures incorporacions i a l'anàlisi i qüestionament de les mateixes, senzillament es una recopilació de dades i dels comentaris trobats al respecte, ordenats cronològicament com a hipòtesi de partida i material d'estudi.

Vull manifestar el gran plaer que m'ha comportat l'estudi, tant dels documents antics com dels comentaris i especulacions que sobre aquesta temàtica s'han fet i se segueixen fent actualment, amb més o menys rigor històric o científic, però que obren portes i camins que proposem de seguir amb raó, ciència i llibertat.

Piri Reis descriu en les llegendes de la Carta, que per al seu treball havia disposat de cartes àrabiques, portugueses i de Colom, però també d'antigues fonts d'Alexandre Magne, Ptolomeiques i dels antics Reis del Mar...

Poques dades tenim dels antics navegants, dels antics Reis del Mar..., tant de bo que l'Arqueologia ens n'aporti de noves.

Tribus de caçadors recol·lectors son actualment contemporànies de civilitzacions connectades a ordinadors i que envien satèl·lits a l'espai.

Estudiosos com Charles H. Hapgood, Louis Pauwels i Jacques Bergier, s'il·lusionen també, amb l'idea de que "El gran descobriment arqueològic del segle està encara per fer ..."

Quan parlem del desconegut, moltes hipòtesis poden ser possibles, es per això que iniciem aquesta relació de referències remuntant-nos als temps remots.

Moltes classificacions s'han fet i probablement es poden seguir fent de l'història de la cartografia i la navegació, el recull de dades que presentem està ordenat per la seva aparició cronològica coneguda, fins l'època d'en Piri Reis i voldríem destacar els següents grans períodes des de l'antiguitat coneguda fins l'any 1.600 de la nostra era.

Els antics, fins Claudi Ptolomeo, els astrònoms, matemàtics i geòmetres sumeris, egipcis, grecs..., amb els fonaments de la geometria i l'astronomia, o de l'astronomia i la geometria.

Tant mateix es indubtable, la capacitat de navegació, teòrica i pràctica, d'aquestes antigues civilitzacions, els seu ofici mariner.

Coneixem poètiques descripcions escrites en tabletas d'argila, jeroglífics i relats mitològics.

Abans de la "descoberta oficial" d'un territori es conegut que van circular llegendes mítiques, l'Atlàntica, Antília, Brazil, San Borondón, Satanazes, les Mines del Rei Salomó, Java la Gran, la Terra Australis Incògnita...

Però, a més de la capacitat i possibilitat d'arribar i tornar d'un o altre confí de la terra, estudiem la fixació cartogràfica d'aquest punt, per algun sistema de representació, gràfic o literari, que fes possible de tornar a trobar-lo, els documents coneguts trobats fins ara.

El mapamundi de Claudi Ptolomeu, segons la versió que coneixem del frare benedictí en Nicolaus Germanus, representa el mon conegut en una graella de meridians i paral·lels.

El meridià 000° està situat a les illes Canàries fins un meridià 180° situat al mar de la Xina i els paral·lels representen la geografia entre el Tròpic de Capricorn, l'Equador i fins els 70° de latitud Nord, es a dir, tindríem representats amb notable precisió, Europa, Asia, el Nord d'Àfrica, Àrabia, Índia i Tailàndia, el mars Mediterrani, Negre i Caspi, l'oceà Índic nord i l'Atlàntic oriental proper.

Els temps dels Àrabs del Mar, a partir del declivi de les grans civilitzacions antigues, predominen les civilitzacions musulmana i jueva a occident i l'Indú i Xinesa a l'orient llunyà, transmissors dels coneixements antics, amb les incorporacions dels estudis d'Al Biruni, Al Idrisi, Averroes, Maimònides...

Cal destacar l'ús i el perfeccionament del compàs, instrument decisiu en la precisió de la navegació i la cartografia.

Període amb predomini de la civilització i el comerç oriental, entre Àrabia, Índia i Xina, seguint la navegació monsonica de l'Oceà Índic Nord i les caravanes del transport per terra, de la ruta de la seda, els oasis, els deserts i les grans ciutats, Egipte, Alexandria, Damasc, Qatar, Bagdad, Basora, Adén, Mogadiscio, Zanzíbar, Sofala, Calicut, Sumatra, Java, Borneo, Jantú...i el gran centre comercial de Venècia a l'occident cristià, amb les descripcions dels viatges de Marco Polo, el perfeccionament de les cartes de navegació anomenades Portolans i molt

especialment, la precisa i artística cartografia de l'Escola Mallorquina, amb els mapamundis de Cresques Abraham,..."l'Atlas Furtiu o Atlas furtat"...

Període que finalitzaria amb les creuades contra l'Islam, l'expulsió dels jueus i la caiguda de Constantinoble en mans dels Turcs.

Període de les exploracions portugueses i espanyoles de les rutes alternatives per al comerç amb l'orient llunyà, donades les dificultats entre els Creuats i els Fidels de la mitja lluna, amb predomini de l'escola cartogràfica de Sagres a Portugal, hereva dels coneixements de la destruïda Escola jueva de Mallorca.

Les expedicions de Portugal i Espanya, principalment, conjuntament amb els seus aliats o financers dels grans centres comercials del nord d'Europa, Holanda i Alemanya, Strasburg, Nüremberg, Hamburg, en busca de les dos rutes principals, la ruta oriental portuguesa resseguint la costa africana, Cap de Bonaesperança, Moçambic, Oceà Índic i Malaca d'una banda i de l'altra, la ruta occidental espanyola realitzada per Cristòfol Colom amb la descoberta del Nou Món, situació que dona lloc al Tractat de Tordesillas entre els dos regnes catòlics.

La gran barrera que representaria en un principi la descoberta del Nou Món, per al punt de vista de ruta occidental als gran proveïdors comercials de Xina i Japó, donaria lloc a l'exploració sistemàtica de les costes i terres americanes.

Podem observar en l'aparició cronològica de cartografia com es va configurant primer el contorn d'Àfrica, per la ruta portuguesa i posteriorment la del Nou Món, amb la descoberta de Colom i l'exploració de Magalães del pas entre l'Atlàntic i el Gran Mar del Sud, l'Oceà Pacífic, al sud de la Patagònia, fent possible la primera volta al món de que es tenen concretes referències.

En un principi va quedant definida la geografia d'Àfrica i després es comença a perfilar el Nou Món, no com a continent sencer de Nord a Sud, sinó parcialment, amb les costes de Brasil que haurien cartografiat els portuguesos i els seus aliats.

La part del Golf i Panamà manté encara les reivindicacions espanyoles de ruta oberta a les Índies, Sud-amèrica encara no és representada.

La carta de Piri Reis es capdavantera en la representació del Nou Món, de les seves costes orientals en continuïtat des del Golf i el Carib al Nord fins al con Sud, aquest amb el seu característic recorbament cap a l'Est, representació sorprenent tenint en compte que en aquells temps l'exploració es considera liderada per l'occident cristià, qüestió que dona lloc a l'aparició d'hipòtesis sobre d'altres possibles exploracions, fins i tot precedents.

També vull dir que aquesta recopilació, l'he fet pel plaer que provoca l'estudi d'allò que ens agrada, sense ànim de lucre, sense l'objectiu de guanyar diners. He recopilat part del coneixement que he tingut a l'abast, dels amics, dels mestres, dels llibres, de revistes, de museus, d'internet... amb respecte total vers els drets dels autors, respecte que raonablement, penso que no té que impedir el dret a l'estudi, que es el que considero que es aquesta classificació.

5.1 ELS ANTICS FINS A CLAUDI PTOLOMEO

Cronològicament: (-) ane, (+) dne

- 635.000.000, aproximadament, gran glaciació, meduses
- 555.000.000, animals amb constitució simètrica
- 525.000.000, vertebrats amb espina, tauró,...
- 350.000.000, vertebrats terrestres
- 200.000.000, mamífers
- 65.000.000, extinció dinosaures
- 2.500.000, gènere humà a l'Àfrica. Homínids bípedes, Lucy, Bifaces. Els humans colonitzen Àsia i Europa.
- 800.000, homo antecessor, avantpassat comú (sapiens, heidelbergensis, neandertal). Serra d'Atapuerca, pas entre les valls de l'Ebre i del Douro, La Gran Dolina. Els humans dominen el foc.
- 150.000, homo sapiens, primers humans moderns.
- 100.000, comença la darrera Glaciació. Tomba de Shanidar (Irak). Primers habitants americans.

PALEOLÍTIC

Paleolític inferior

- 90.000 Homo erectus, cova de l'Aragó

Paleolític mitjà

- 80.000 Home de Neandertal, Banyoles, Reus
- 60.000 Neandertals, segueixen migracions estacionals, estiu, hivern, fred, calor, nord, sud..., ocupen coves i vaumes, entre d'altres a Moià, el Toll i les Teixoneres, caçadors recol·lectors, fan foc per cuinar, fan vestits de pells, llances i altres estris, enterraments, ... parlen.
- Migració de neandertals cap al pròxim orient, possible coexistència amb sapiens
- 45.000 Migració de sapiens cap a Europa, possible coexistència amb neandertals

Paleolític superior

- 37.000 **Home de Cromançon**, la Gran fulla de l'lorer, **Serinyà** al Gironès.
- 25.000 Extinció Neandertals

EPIPALEOLÍTIC

-12.000 L'home caçador recol·lector es refugia en vaumes i coves, se suposa l'existència de bruixots, mags.

St. Gregori de Falset, el Filador de Margalef, Priorat, pintures rupestres de la Noguera, Cogul a les Garrigues, Ulldecona al Montsià.

-10.000 Finalitza la darrera Glaciació.

La Venus de Willendorf, Lascaux, Altamira

Art rupestre llevantí, La Valltorta

Fa uns 10.000 anys es comença a conrear arròs al riu Yangzi i poc després mill a la província d'Henan, a la Xina

Mite del gran diluvi i de l'inundació del Mar Negre.

FORMACIÓ DE LA MAR NEGRA

L'hipòtesi es que on actualment hi ha la mar Negra, hi hauria una vall fèrtil.

Al voltant de l'any 5600 (-) ane.

es va produir un augment del nivell del mar com a conseqüència de la fi de l'última era glacial.

Així, va començar a entrar aigua provinent de la Mediterrània i de la mar Egea per la zona del Bòsfor que haurien format l'actual extensió d'aigua que es coneix com la mar Negra.

Aquesta immensa inundació podria ser la base històrica del Diluvi Universal (i l'Arca de Noè) que recullen les tradicions de l'àrea de Mesopotàmia. (tesi defensada pels geòlegs William Ryan i Walter Pitman, de la Universitat de Colúmbia).

Domini del foc, llenguatge, inhumació (tristor, veneració, religió...?), vanitat (collarets, tatuatges...), art (art llevantí, La Valltorta, Maestrat), mecànica (arc propulsor), química (fletxes emmetzinades, herbes remeieres,...?).

NEOLÍTIC

Aparició de la ramaderia i l'agricultura, augment demogràfic i sedentarització, aparició de classes socials, creences religioses.

En el VIII mil·lenni (-) ane.

. les cultures de la zona de la vall del riu Groc es van fer sedentàries. Un mil·lenni després començaria la domesticació d'animals. És el començament del que actualment coneixem com a civilització xinesa.

NEOLÍTIC ANTIC

-7.000 Producció ramadera, **Cova del Parco**, Alòs de Balaguer, Noguera, pedres polides, ceràmica.

Mesopotàmia

El pa, l'oli i el vi. La cervesa. Els teixits, la tintoreria
Acumulació de reserves, aparició de poblats de dimensions relativament considerables, propietat, organització estatal, recaptació d'impostos.

Els pobles ramaders nòmades i els pobles pagesos sedentaris, el mite bíblic de Caí i Abel.

Els pobles pagesos, (Valls dels rius, el Nil, Egipte, el Tigris i l'Èufrates, Mesopotàmia).

Els pobles ramaders, pastors de muntanya, del Càucas, entre els mars Negre i Càspia, (caprodons, Jafet ?) i del nord d'Àfrica, semites nòmades.

.

NEOLÍTIC MIG-RECENT

-5.500 Producció ramadera i agrícola, **Sepulcres de fosa**, armes, gerres.
Apareix la roda a Mesopotàmia.

NEOLÍTIC FINAL – CALCOLÍTIC

-4.500 Es comencen a treballar **metalls mal·leables, plom, plata, or**, enterraments amb grans pedres, **megàlits, ceràmica campaniforme**, s'aventuren hipòtesis si aquesta cultura va tenir d'influències del proper orient o per evolució pròpia.

Assentament a les ribes dels rius **Tigris i Èufrates del poble Ubaidià**, en trànsit del Neolític a l'Edat del Bronze.

EDAT DEL BRONZE

Amb origen desconegut, apareix una avançada civilització **Sumèria** que s'introdueix entre les comunitats ubaidianes de **“la terra d'entre els rius”**.

Es conserven gran quantitat de **tabletes d'argila amb escriptura cuneïforme**, realitzada amb una “canya de cànem (ç)” sobre l'argila. Aquestes escriptures s'han pogut anar traduït a partir dels treballs del lingüista Jules Oppert (1869).

Els Sumeris descriuen la seva pàtria originària com Melukhkha, que no s'ha pogut ubicar, com tampoc l'illa Tilmun, el paradís on *“els deus vinguts de les estrelles van fer l'home amb fang perquè algú treballés per a ells”*.

La creació de l'univers, la vida de Job i altres mites d'origen sumeri van inspirar els autors de l'Antic Testament.

Tilmun (isla de Bahrein), Magan (costa d'Omán) y Melulhha (vall de l'Indo)

Culte a Orió i Sírius (Osiris i Isis)

Metal·lúrgia del bronze, **aliatge del coure i estany**, important avanç tecnològic, **calen forns assolint els 1084° C**, **fargues, bufadors** i xarxa comercial de transport i distribució de mineral i metalls, poc abundants a Catalunya, se suposa una **jerarquització de la societat i divisió del treball**, ramaders, agricultors, artesans, comerciants, etc.

-4.000 **Uruk**, ciutat-estat, avui Warkà a 200 km al sud de Bagdad, llegendes del Diluvi i del descens a l'infern de la deessa Ishtar. .

El nivell del mar al Golf Pèrsic era superior a l'actual, l'aigua del mar estava a 20 km. de la ciutat d'Ur, actualment està a 200 km.

Es coneix la navegació a vela a Egipte

-3.000 Els **Sumeris**, cultura amb escriptura, matemàtica (nombre Pi), arquitectura, mecànica, carros, ceràmica, joies, **astronomia, navegació per l'Índic**, Dret, Ciutats - estat, Assemblea d'homes lliures que triaven els càrrecs democràticament.

El rei “el gran home” renunciava al poder, una vegada superada la crisi, retornant a la vida civil.

Poema èpic de la vida i gestes del monarca **Gilgamesh** inspirarien l'estil de l'Il·liada i l'Odissea dels grecs.

Pobles pagesos s'estableixen al llevant i migdia de la península ibèrica. Els Ibers.

Pobles ramaders, pastors de muntanya, potser procedents del Càucàs, arriben per mar al narbonès, posteriorment penetren a l'Alt Empordà i d'ací s'estenen per tot els Pirineus, caprodons amb llenguatge euskàric, cultura megalítica, dolmens.

Ceràmica del vas campaniforme, procedent d'orient entra per Andalusia estenent-se a tota la Península i d'aquí a Europa.

Algunes teories situarien l'origen de la ceràmica del vas campaniforme a Cimèria a la zona del Càucàs, on estaria situada aquesta regió o poble segons Ptolomeo.

Egipte, fèrtil oasis a la llera del riu Nil rodejat de deserts inhabitables, condicions geoestratègiques pel floriment d'una gran civilització, estat fort, recaptació d'impostos, perfeccionament de l'escriptura, escribes, literatura, teatre,

biblioteques de rotlles de papyrus, arquitectura, medicina, cirurgia, aritmètica, geometria.

A la Plana del Nord de la Xina sorgeixen les figures semillegendàries de l'Emperador Groc i Dels tres augustos i cinc emperadors, els últims dels quals, Yu el gran, fundaria la dinastia Xia, entrant així la Xina en la seva època històrica.

- 2.650 Període dinàstic antic, lluita entre les ciutats - estat sumèries, Uruk, Lagash, Kish, Ur... .. Aquestes lluites impliquen el desenvolupament de l'exèrcit.

Sumer

Ur capital sumèria, important port fluvial i marítim per les rutes de comerç amb orient, en aquells temps estava situada mes a prop del Golf pèrsic i de l'Èufrates.

navegació marítima, gran desenvolupament per comerç de metalls i prospecció de minerals

Creta, poble camita de cara oval, gran civilització insular fortament influenciada per Egipte, gran **desenvolupament de la navegació i el comerç marítim** degut al seu caràcter insular.

De l'illa de Creta al Nord d'Àfrica hi ha unes 180', uns 3 dies aproximadament de navegació, d'aquí podrien anar costejant fins Egipte, o be posant proa aproximada cap Alexandria serien unes 300' que representarien uns 5 dies a 2,5 nusos de velocitat, donada la variabilitat sobtada de l'estat de la mar a la Mediterrània, aquestes navegacions requereixen d'un coneixement de la tècnica i ofici de la navegació força desenvolupat.

-2.500 **Elia** (Síria), trobada de 1.500 Tones de **taules d'argila escrites**, el mes gran arxiu del món antic, amb traduccions de paraules sumèries al **llenguatge semita**, informes diplomàtics, comptes d'impostos, testimonis literaris i religiosos.

*(al soterrani del British Museum de Londres hi ha unes **20 000 taules encara no traduïdes**)*



Mapa d'època babilònica

Torre de Babel. Jardins penjants de Semíramis.

Llista reial sumèria, amb enumeració successiva de monarques i ciutats, dividida en dos períodes fonamentals, el d'abans i el de després d'un gran diluvi universal.

Primera gran invasió. Els Acàdes, poble d'origen semita, pastors nòmades procedents d'Àrabia, envaeixen Sumèria i adopten i assimilen la seva cultura.

- **2.300 Sargó el Gran**, rescatat d'un cabàs surant per l'Èufrates per un camperol, segons la llegenda, com Moisès, primer gran emperador a la capital Accad., fill de semites, poble que es va anar infiltrant a Mesopotàmia en temps dels *ubaidians* (veure -4.500), Sargó domina i unifica Sumèria, els territoris sumeris del sud amb els semites del nord.

Imperi de Gojoseon (Korea), Imperi Xia, (Xina)

-2.100 **Ur Nammu**, emperador que va construir un **gran ziggurat** dedicat a la deessa de la Lluna, Nannar, edifici de 22 metres d'alçària, amb tres grans plantes esglaonades, rematades per un santuari. Primer codi de lleis escrites.

Càlcul sortida i posta de Venus, òrbita de Mercuri.

Els Ziggurats serien **observatoris astronòmics**, segons Heròdot eren el temples on les sacerdotesses contreien núpcies amb els déus...

- 2.004 Invasions semites amorrees, caiguda d'Ur.

-2.000 Egipte, III^a i IV^a dinasties, instruments de metall, Creta, ciutats estats i palaus de Knosos, Phaistós, Hagia Triada, Tylisós

BABILÒNIA

Babilònia, (la Babel bíblica), dinasties amorrees (nòmades del desert siri-aràbig) s'apoderen de Mesopotàmia, acabant amb la cultura sumèria. Els darrers poetes sumeris descriuen aquells temps com *"Els dies en què la llei i l'ordre deixen d'existir, i la mare ja no té cura del seu fill, i al monarca se'l fa fora del país. Quan ja ningú no busca nous camins i les ciutats es troben en ruïnes"* Cannaneus ocupen Palestina, arameus el Líban i l'Èufrates.

Pressió bèl·lica i migratòria dels pobles indoeuropeus del sud de Rússia, del Càucàs, domini de la tecnologia bèl·lica de la cavalleria i l'arc propulsor, Escites, Címèris, hitites contra camites d'Egipte i contra semites de Babilònia, el Aqueus s'establirien a Creta i serien els hereus de la seva civilització, que prendria el nom de Micènica.

FENÍCIA

Els fenicis s'estenen i s'estableixen per les costes mediterrànies.

Provable arribada al S i l'E de la península ibèrica de naus egees, procedents possiblement de Creta, en prospecció de jaciments de minerals de coure i d'estany, portarien els coneixements i tecnologia de l'aliatge del bronze a les zones d'Almeria, Múrcia i Alacant.

Tartessos, primer estat organitzat a la península ibèrica, riquesa minera des de Huelva fins Múrcia

-1.750 **Codi d'Hammurabi**, regulació en lleis, dret.

Egipte es envaït pels hicses ¿ d'origen desconegut.

Entrada i establiment a Egipte del poble hebreu, cridat per Josep "Yusuf" segons les escriptures, les 12 tribus d'Israel.

- 1.550 **Nou impèri egipci**, màxima expansió territorial d'Egipte. Tutmosis III, Amenhotep III. Trasllat de la capital a Tebes, temples de Karnak i Luxor, plenitud de la civilització egípcia, art del moble i la joieria.

-1.500 (¿) **Zarathustra** Religió monoteïsta.

Civilització Minoica

Imperi Shang (Xina)

- 1.300 **Ramses I**, dinastia de faraons guerrers.

Èxode del poble hebreu, desert del Sinaí, Moises, les taules de la Llei, els 10 manaments.

-1.200 Gran convulsió a l'orient mediterrani, invasió dels aris del sud de Rússia, frigis i armenis, **destrucció de l'imperi hitita**, els dòris ocupen la península hel·lènica, altres Creta i l'Itàlica, els envaïts fugen per mar. **Els pobles del mar**.

Ramses III a Egipte resisteix. Lluita de filisteus i hebreus a Palestina.

Guerra de troia

Els grecs destaquen per la seva activitat com a pirates amb navilis d'uns 27 m d'eslora, sense coberta, amb un sol timó en forma de rem i es desplaçaven bogant com a principal mitjà de propulsió, es creu que una flota d'unes 500 naus amb un total de 1.500 soldats varen envair Troia pel SW, probablement per la badia de Besik.

Els grecs estableixen un campament fortificat a la platja i l'assedi de Troia dura uns 9 anys.

Homer relata aquets fets a l'Il·liada.

Etruscs a Toscana, sards a Sardenya (les nuraghes), sículs a Sicília, balears a Mallorca i Menorca (talaiots i navetes)

Els fenicis, semites de les estretes costes síries, entre el Líban i el mar, hereus de les tradicions i civilització dels cretencs i els aqueus i de la seva tradició i ofici marítim es fan els **senyors del mar**, principalment del **comerç marítim**, porten els coneixements i refinaments de la civilització als Doris (origen de la civilització grega posterior), funden Cartago i a la península ibérica Càdis (Agadir).

-1.000 Arribada massiva a les **terres catalanes** de pobles indo - europeus procedents de Suïssa, passen pels colls pirinencs de l'alt Empordà, canvi en el llenguatge, l'**incineració** als enterraments, el **ferro**, especialització de la pagesia amb l'**arada**.

- 884 **Asusnasirpal**, "*Quan va arribar al mar de la posta del sol*, va purificar les seves armes a les onades"

Biblioteca de Nínive, fundada pel rei assiri Sargó II a Mesopotàmia, prop de Mossul, al nord de l'actual Irak. Escrits en suport de tablettes d'argila que contenien entre d'altres el Poema de Gilgamesh, considerat l'obra narrativa més antiga de l'humanitat.

- 800 Rhode de Roses. Doris procedents de Grècia s'estableixen a l'actual Roses. Ruïnes i menedes trobades a l'actual Ciutadella de Roses, influenciada pels **rodís**. Vaixells **gavarres** a força de rem a la badia de Roses,

- 700 Consolidació del **poder nubi a Egipte, dels faraons negres**. Nubia als Sud, "país de Kush", després de la 1^a catarata del Nil, al Sudan.

El Nil de Nord a Sud: Delta del Nil, Baix Egipte, Sais, Menfis, El Caire, Alt Egipte, Tebas, 1^a catarata, Baixa Nubia, 6^a catarata, Alta Nubia, Jartum.

EDAT DEL FERRO

-700

Regressió de l'habitatge cavernícola, construcció d'habitatges reunits en **turons fortificats**, **arribada d'influències de pobles centre europeus**, canvis radicals en els objectes de ceràmica i de ferro, **canvis rituals**, es substitueix l'inhumació per l'incineració als enterraments, comerç amb altres pobles mediterranis, fenicis, etruscs, grecs, Empordà, Baix Ebre.

Introducció de l'olivera i la vinya, probablement a través de la civilització tartèsica i les seves influències per tot el llevant peninsular fins al narbonés, conformant el poblament anomenat iber.

Tartessos tingué gran domini de l'art de la navegació, seguint les rutes de l'estany atlàntic amunt i les gran fons de pesca atlàntic avall, les expedicions atlàntiques dels cartaginesos Himilcó al nord i Hannó al sud seguirien les iniciades pers tartessics.

Empúries (Empòrion), "el mercat", venen de gregal, grecs jonis, a través de Marsella (Massàlia), influenciada pel **foceus** de Focea, ciutat grega de l'Àsia menor, antiga Jònia, actual Turquia i s'estableixen a la Pleàpolis d'Empúries, damunt del Puig de l'actual Sant Martí d'Empúries.

Els poblats ibers, indigetes d'Indika al costat d'Empúries, Ullastret, Guíxols, Portvendres, Tarragona, etc. Van rebre l'influència cultural d'Empúries, introducció de la moneda, gran difusió de la ceràmica atenesa, probablement a canvi d'esclaus.

Celtes. Entrada massiva d'indoeuropeus a la península pels passos occidentals dels Pirineus i estenent-se per Castella, Galícia i l'Algarve, anomenats gent de Hallstatt.

- 670 Curt renaixement egipci i posterior derrota davant l'exèrcit assiri.
Assurbanipal saqueja Tebas.

Babilònia, Nabucodonosor. Exèrcits de 100.000 homes.

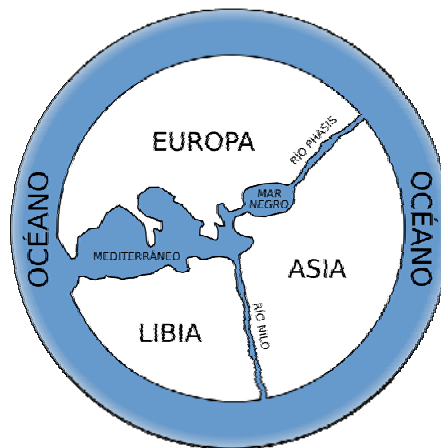
El centre fenici de Tir cau en mans dels assiris de Nabucodonosor.
L'estructura comercial marítima fenícia es seguida pels cartaginesos, sembla que canviant les formes de relacions comercials per les de la violència dels exèrcits de mercenaris reclutats entre d'altres entre els ibers i els celtibers.

- 650 Cartaginesos a Eivissa

-600

Tartessos tingué gran domini de l'art de la navegació, seguint les rutes de l'estany atlàntic amunt i les gran fons de pesca atlàntic avall, les expedicions atlàntiques dels cartaginesos Himilcó al nord i Hannó al sud seguirien les iniciades pers tartèssic

- 580 Anaximandre de Mileto filòsof jònic



aspecte probable del mapamundi d'Anaximandre

Gran batalla marítima d'Alàlia, colònia grega a la costa corsa, en guerra contra una aliança de cartaginesos i etruscos.

-500 Escola matemàtica naburiana

490 **Heròdot en Història**, descriu que al mes de setembre, **els perses "medes"** arriben de l'est amb 600 vaixells i desembarquen a la platja grega de **Marató** un exèrcit de 25.000 homes, els grecs els aturen, encara ser inferiors en nombre, utilitzant la tàctica militar i la sorpresa, en Filípides corre 42 km fins **Atenes**, diu: "hem vençut!" i cau mort.

Els perses ho tornen a intentar per terra, pel nord i també son aturats a la **"batalla de les termòpiles"**.

Heròdot també ressenya els viatges d'antics fenicis, segons el qual els marins de Tiro haurien baixat pel Mar Roig i recorregut la costa d'Àfrica tenint el sol neixen per babord fins al punt de tenir-lo per estribord.

Influència fenícia a la costa W africana

"L'idea de que els fenicis fossin capaços d'efectuar travessies transoceàniques no te, en si, gens de fantàstic, tenint en compte que la seva marina, tant mercant com de guerra, els permetia dur a terme aquesta gesta."

(Louis Pauwels i Jacques Bergier)

- 520 Perses, Darios, Persèpolis

El període dels Regnes Combatents és el període de la història xinesa comprès entre els anys 475 a.n.e i 221 a.n.e.

Fou una època de convulsió i de canvis (de la mateixa manera que l'anterior, anomenada període de Primavera i Tardor (-700). La divisió **de la Xina** en diversos estats va propiciar la competència entre ells, fent prosperar la filosofia, la literatura i la ciència. Moltes tradicions es van abandonar i es generaren noves idees.

El comerç i les ciutats van créixer fins a nivells que no s'havien vist abans.

La unificació de la Xina feta pels Qin es considerada com la fi de l'antiguitat xinesa i l'inici de l'imperi xinès.

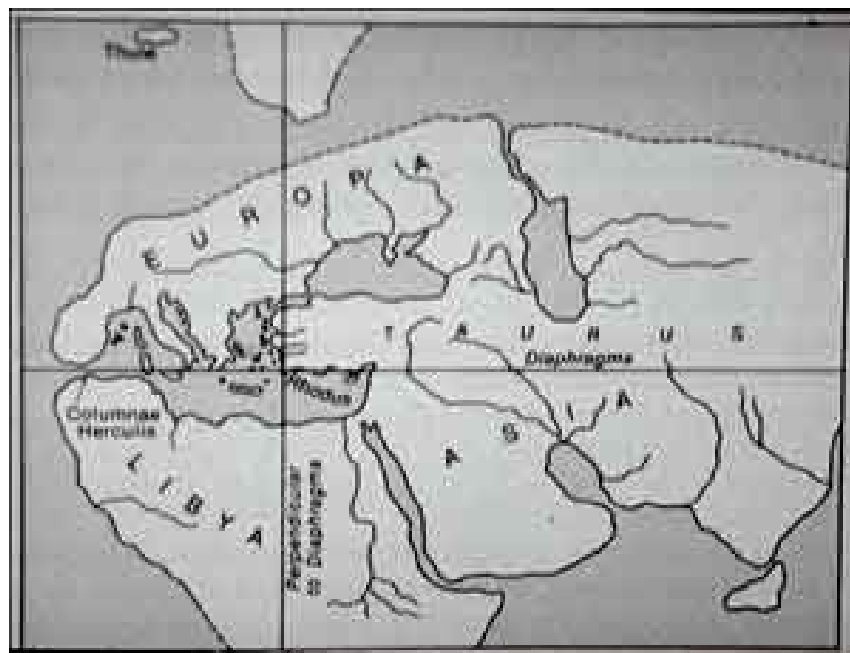
El període de Primavera i Tardor i el període dels Regnes Combatents marquen l'època clàssica de la Xina, amb l'aparició de figures tan importants com **Confuci i Laozi**.

EL MON IBÈRIC

Comprèn des de el sud de França, el Llenguadoc fins Andalusia, influències púniques de **Cartago**, ciutat fenícia del nord d'Àfrica, **Iltirda** (Lleida), els poblats eren aturonats i fortificats, minoria aristocràtica, ramaders, agricultors i artesans, esclaus escassos, **l'escriptura, d'inspiració grega s'ha pogut transcriure però no desxifrar**.

-500 Destrucció de l'estat tartèssi pels cartaginesos

-350 **Dicearc de Mesina** (350-290 a.C.)



Mapamundi de Dicearc

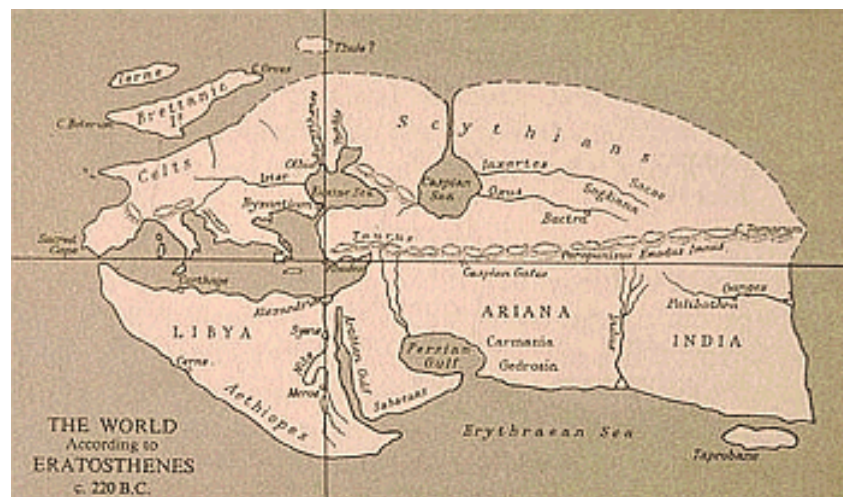
-331 **Biblioteca d'Alexandria, museu (temple de les Muses)**, fundat per Alexandre el Gran després d'envair Egipte, arrecerada per l'illa de Pharos, recollia el coneixement de l'Acadèmia de Plató i del Liceu d'Aristòtil, la Geometria d'Euclides, l'Astronomia de Claudi Ptolomeu, el càlcul del diàmetre de la terra d'Eratòstens, la teoria heliocèntrica d'Aristarc de Samos, escrits en l'alfabet que els grecs havien adoptat dels fenícis al segle -VIII , en suport de papir, les Tragèdies d'Eurípides, Èsquil i Sòfocles, el Pentateuc o traducció de l'hebreu dels 5 llibres de la Torà, Septuaginta (Bíblia dels 70).

Juli Cèsar va cremar la Biblioteca durant el transcurs d'un atac al port d'Alexandria. Marc Antoni va saquejar l'altra gran biblioteca de l'antiguitat, la **biblioteca de Pèrgam**, prop de Troia, els escrits estaven en pergami i els va regalar a Cleopatra, la reina d'Egipte que els va guardar a Alexandria, segons es descriu als relats de Plutarc.

-336 **Alexandros Magnos** (356/323) rei de Macedònia, educat per **Aristòtil**, expansió grega a la mediterrània oriental contra l'imperi persa de **Darios III** arribant fins l'Índic, fundació de la ciutat d'**Alexandria**, construcció de les **drassanes de Patala**.

-300 **Euclides**

Eratòstens de Cirene, primer amidament conegut de la Terra, 252.000 estadis grecs a 157 mètres/estadi = 39.564 Km (molt aproximat als 40.076 Km. determinats actualment)



Eratòstens determina la relació entre l'altura meridiana i la latitud.

La civilització Maya (Mèxic – Yucatán)

Romans

-240 **Primera guerra púnica, guerra naval**

-200 **Ibers**, lacetans al Solsonès, Berguedà i Bages, ausetans a Vic, **laietans al Barcelonès** , Vallès i Maresme (Hércules, Annibal, Amílcar Barca), cerretans a la

Cerdanya, indigetes a l'Empordà, cossetans al Tarragonès, ilerjavons al Baix Ebre i els ilergets a Lleida. Entre Cartago a la riba africana i Roma.

Segona guerra púnica

-221 **Annibal** (247/183) general cartaginès, fill d'Amilcar Barca, deixa al seu germà Asdrúbal, ataca Roma per terra, a través d'Hispania i el sud de les Gàl·lies, **gerres púniques**, segons els relats de Polibi i Livi Annibal trobaria la resistència dels ibers en els seu recorregut que va triar per l'interior de Catalunya, com mes favorable que el de la costa sota l'influència d'Empúries i els vaixells romans, ilergetes, bargusis, sardons, airenosos aranesos, cerdans, andosins andorrans, lacetans del solsonès, ausetans a Vic, ilerjavons d'Osca
Els pobles ibers del litoral serien els indiketes empordanesos, selvatans, laietans del maresme i Barcelona i cossetans de Tarragona.

-218 Desembarcament de l'**exèrcit romà a Emporion**, comandat pel cònsol **Publi Corneli Escipió**.

-212 Els romans prenen **Sagunt** al cartaginesos.

Mercenaris celtíbers als dos bàndols

-209 Presa de **Cartagena** pels romans, relats de Polibi.

Els líders ibers **Indíbil i Mandòni** abandonen l'exèrcit cartaginès amb les seves tropes i passen al bàndol romà a les ordres d'Escipió.

- 200 **Rebel·lió general ibèrica contra Roma** , Indíbil abandona Escipió i es fa fort amb els ilergetes de Lleida i altres pobles ibers de l'interior, berguedans i de Segèstia.

Ilergets amb Indíbil, es podria dir que els pobles mes bel·licosos contra Roma eren aliats de l'interior i del litoral.

La rebel·lió ibèrica és sufocada pel cònsol romà **Marc Porci Cató** que resseguint la costa del Golf del Lleó arriba amb vaixells carregats de tropes, sotmetent definitivament Rodes de Roses, Indika i Empúries que perden l'estatut d'aliats pel de súbdits.

La península ibèrica es dividida en dos províncies, **la província Citerior** que avarca tot el litoral llevantí mediterrani des de els Pirineus fins Vera a Almeria i **la província Ulterior**, l'antiga Turdetània, Andalusia a partir de Sierra Morena. **Tarraco** es la base principal d'operacions romanes.

-160 **Hipparchus de Nicea**



Gravat d'Hipparchus, any 1559

EVOLUCIÓ DE LA CARTOGRAFIA

-150 **Crates de Mallos** autor de la primera representació coneguda del globus terraqüi..



-105 **Invasió de cimbris i teutons** que provinents de la Gal·lia passen els Pirineus pels colls de la Cerdanya, planes d'Urgell i crestes de muntanyes (no pas pel fons de les valls!), resseguint el recorregut aproximat d'Annibal a l'inversa, passant per l'Aragó fins ser detinguts pels celtibers al riu Jalón, afluent de l'Ebre entre les serralles de Conca i Guadarrama.

Els cimbris i teutons son derrotats a les gal·lies pel cabdill romà Màrius, el també cabdill romà Sil·la sufoca una rebel·lió a l'orient, a l'altre extrem de l'Imperi, l'existència d'aquets dos nuclis de poder triomfants dóna lloc a la guerra civil a la si de l'Imperi romà.

Sertori es fa senyor de tota l'hispania, Plutarc ho relata, Roma en poder de Sil·la envia a Pompeu El Gran i que derrota a Sertori, que ha de fugir per mar cap a Mauritània, amb 3000 homes.



-64 a -21 **Estrabó** en la seva Geografia **reprèn els treballs d'Eratòstens** de Cirene (-III), primer amidament conegut del perímetre de la Terra, 252.000 estadis grecs a 157 metres/estadi = 39.564 Km (molt aproximat als 40.076 Km. determinats actualment)

Notícies literàries descripcions geogràfiques de la península ibèrica



Titus Livi (Titus Livius) va ser un historiador romà, la seua obra més famosa, **Ab Urbe Condita** ("Des de la fundació de la ciutat"), descriu la història de Roma des del 753 (-) ane, fins a la mort de Drus Major l'any 9 dC i expressa la colossal magnitud del seu treball. Livi afirmava que la manca de dades històriques abans del saqueig de Roma pels gals el 387 (-) ane, féu la seva tasca més difícil abans d'aquesta data.

L'edat imperial a la Xina

Des de la instauració de la Dinastia Han el 206 (-) ane la història de la Xina és una successió d'uns períodes estables i d'unificació sota una sola dinastia, i d'altres de fragmentació i inestabilitat, ja sigui d'origen intern o per invasions dels pobles del nord.

Durant les dinasties més llargues i estables, Han, Tang, Yuan, Ming i Qing, s'escometen grans obres públiques hidràuliques i defensives. Els exemples més coneguts són la construcció de la **Gran Muralla Xinesa** o el **Gran Canal**.

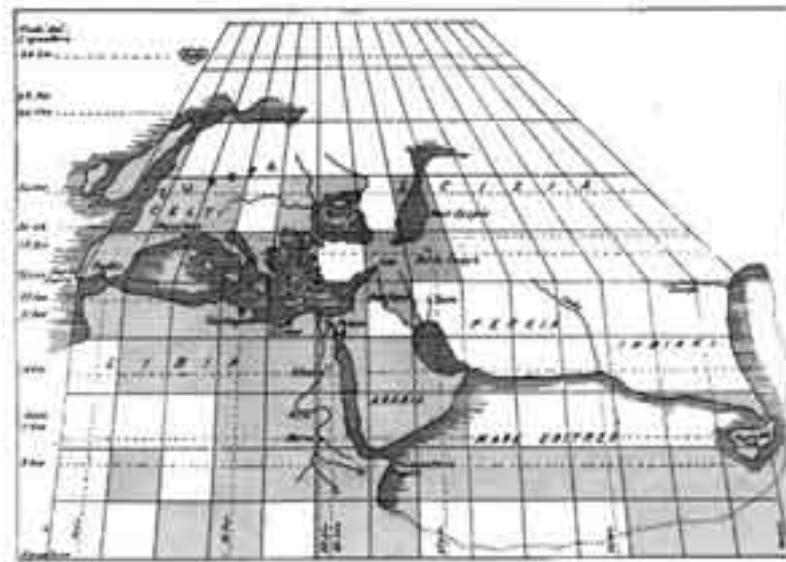
EL MON ROMÀ

La romanització, l'Illirida-Ilerda, **Tarraco** (port base d'operacions romanes a la península, província Citerior primer, Tarraconense després), les ciutats municipis Caesaraugusta, Barcino, Baetulo, Iluro, romanització de la península, amb el blat, l'oli, el vi, el pernil..., es va imposant

El llatí, base de l'actual idioma català.

De tramuntana venen els Visigots, Ataulf/Gal·la Plàcidia, Paulus (Catalunya i L'enguadoc), Vamba, Mafalda.

100 Marino de Tiro.



Perdurarà la llegenda referint la navegació d'embarcacions fenícies que varen costejar cap al sud la costa oriental d'Àfrica, des de el Mar Roigi van donar la volta retornant per Gibraltar.

100 (II)

150, **Claudi Ptolomeu d'Alexandria**, (germà de Cleopatra ζ), geògraf, matemàtic i astrònom, desenvolupà el **model geocèntric de l'univers**, publica a Egipte l'**Almagesto** (*El mes gran*, denominació àrab del seu llibre **La síntesi matemàtica**, amb taules trigonomètriques), autor de **La Geografia**, **primer Atlas conegut** de tota la terra, amb línies verticals i horitzontals, meridians amb origen a les illes Canàries "Afortunades", i grau 0 de latitud a l'equador. Atlas format per 27 mapes amb referències dels "antics navegants".

No ens han arribat els originals, sinó còpies trobades a Bizanci al segle XII. Tolomeo va calcular la circumferència de la Terra en 180.000 estàdis egipcis a 210 metres = 37.800 km., (molt aproximat als 40.076 Km. determinats actualment), veure Estrabó (-64 a -21).



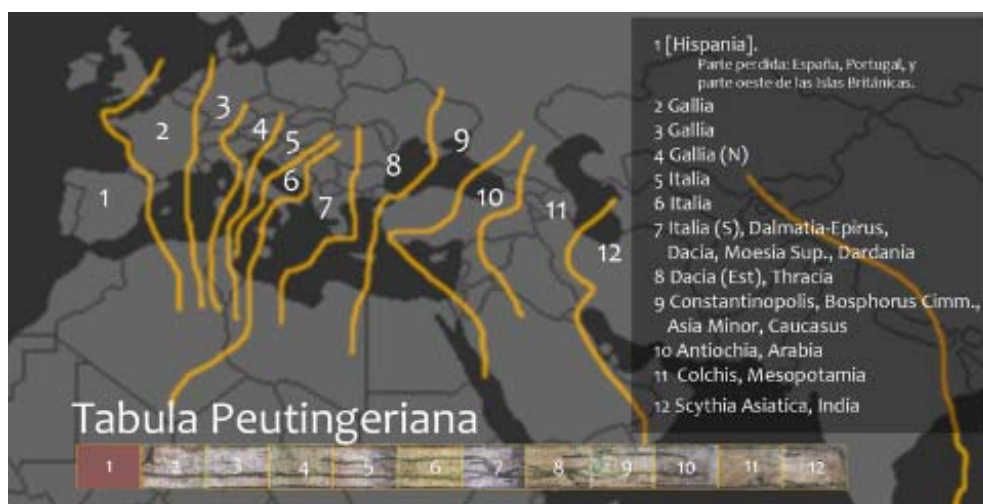
(Versió de Donnus Nicolaus Germanus XV Biblioteca Nacional de Polònia)

200 (III) Feudalització, ruralització, lenta decadència urbana

Destrucció de la Biblioteca d'Alexandria

300 (IV) 330 Constitució de l'imperi bizantí o imperi romà d'orient

Tabula Peutingeriana. Descripcions gràfiques lineals d'itineraris



aproximació a la realitat cartogràfica dels 12 segments de la Tabula.

Rufus Festus Avienus fou un poeta, astrònom i geògraf romà, suposadament originari d' Hispània, per l'acurada descripció de la costa que fa a la seva *Ora marítima*.

Descriptio Orbis Terrae, en 1394 hexàmetres, amb un resum del més rellevant de la geografia física i política del món conegut, traducció en vers de la *Periegesis* de Dionisi.

Ora marítima, un fragment amb 703 trímetres iàmbics, que descriu les costes mediterrànies, del Pont Euxí i del Palus Maeotis, i un tros de l'Atlàntic

Aratea Phaenomena, i **Aratea Prognostica**, traducció en vers hexàmetres distribuïts en 1325 i 552 línies, que es la mateixa relació dels treballs d'Arat de Soli (igual que *Descriptio Orbis Terrae*) amb descripcions, llegendes, supersticions i fets.

400 (V)

409 Penetració germànica, sueus, vàndals, alans

415 Barcinona capital dels gots del regne de Tolosa

418 Els visigots són aliats de Roma, foederati.

475 **Caiguda de l'imperi romà**, presa de Tarragona pels visigots.

500 (VI)

Autoritats godes substitueixen les romanes, bisbes **arrians**, heretgia a la qual els visigots pertanyen.

Presència jueva a la península ibèrica, **Sepharad**.

La pròspera Dinastia Tang. Segons alguns autors és el període de màxim esplendor de la cultura xinesa. La Dinastia Tang pacifica el nord, obre grans rutes comercials (**Ruta de la Seda**) cap a l'Índia i Àsia central i produeix un gran augment de la producció.

600 (VII)

Economia feudal agrària, comerç basat en l'intercanvi, Bescanvi.
Creixement demogràfic

650 Inestabilitat política com a conseqüència de disputes successòries, Vítiza, Roderic, Akhila demana ajut als sarraïns nord - africans.

5.2 ELS TEMPS DELS ÀRABS DEL MAR

700 (VIII)

CIVILITZACIÓ MUSULMANA

711 Derrotat Roderic els musulmans inicien la ràpida conquesta del regne visigòtic pel seu compte. Barcelona musulmana.

718 **Al-Hurr** conquereix Catalunya

725 **Al-Samh i Anbasa** consoliden la conquesta de l'antic regne d'Ardó

Emigració d'hispano.gots vers el regne franc i les valls pirinenques no ocupades

768 **Carlemany** (742/814) rei dels francs i **emperador cristià d'occident**, França, Aquitània, Itàlia, Sajònia. No aconsegueix conquerir la Zaragoza musulmana i crea la **Marca Hispànica** al sud dels Pirineus i nomena Comptes com delegats territorials sota la tutela ideològica d'abats i bisbes. (800) El Papa el nomena Emperador. Substitueix les ordres orals per Ordenances dividides per capítols, les Capitulacions. Als monestirs es realitzen còpies dels texts antics.

Al-Mamun estableix a Bagdad el Beit al-hikma (Casa de la Sabiduria), amb funcions similar a l'antiga Universitat Alexandrina o "Museu".

L'Imperi abasí subsumí totes les ensenyances alexandrines que havien sobreviscut i es van traduir obres de l'antiga Grècia.



Al-Istakhri (*el Sud a dalt*)

Al-Juarismi

Abu Abdallah Muḥammad ibn Mūsā al-Jwārizmī (Abu Yāffar) (دمحم هلالا دب ع وبأ), matemàtic, astrònom i geògraf persa musulmà chií (رفع ج وبأ يمزراو خلا ي سوم نب),



(segell commemoratiu)

Devem al seu nom i al de la seva obra principal, "Hisāb al-ʿyabr wa'l muqābala", (قالباقملا و ربحلا باسح) nostres paraules àlgebra, guarisme i algoritme.

Es el pare de l'àlgebra i l'introduïdor del nostre sistema de numeració.

Seria també l'autor d'un mapamundi comparable al d'Enricus Martellus de 1489 en el que apareixerien parts de Sud-americà, segons les hipòtesis de Paul Gallez.

EL MON FEUDAL

Ocupacions territorials per donar sortida als excedents de població originats per la pressió, creixement demogràfic i recol·locació de l'emigració dels hispano-gots produïda durant la conquesta musulmana, conduïda per l'església que organitza l'explotació de les terres des de els monestirs. Apropiació dels excedents per part d'una minoria militar i eclesiàstica que detén-te'n el poder jurídic i polític, amb una complexa trama de relacions de dependència, **vincles de vassallatge**, a la base els **serfs**, agricultors no propietaris, al cim figurarà ben aviat el **compte** de Barcelona.

800 (IX)

825 **Kitab al-jabr wa al-muqabalah de Mohamed ibn-Musa Al-Khwarizmi**, La Ciència de la Restauració i la Reducció, composada a Bagdad, d'aquest títol (al-jabr) deriva l'actual paraula "àlgebra" i el terme "algoritme" o mètode de resolució matemàtica, deriva del nom del savi Al-Khwarizmi.

Castells de la marca hispànica entre els sarraïns i els francs

870 **Guifré, l'escut daurat amb quatre ditades de sang**

L'escut el dissenya en Carles el Calb, rei franc en guerra contra els pirates normands.

Compte d'Urgell, Cerdanya, Barcelona, Girona i Ausona.

879 **Borrell** fill de Guifré, compte de Barcelona, Girona i Ausona, deixa de retre vassallatge al rei dels francs

L'abat Oliba del monestir de Ripoll, Benedictins, prega i treballa, l'scriptorium,

el Romànic monestirs de Santa Maria de Ripoll, Sant Joan de les Abadeses, Sant Martí del Canigó, Sant Miquel de Cuixà, Sant Pere de Rodes, Sant Cugat del Vallès, esglésies de Taül.

900 (X)

972 **Almansur** (940/1002) "el victoriós per Al-làh" guerrer i polític d' **al-Andalus**, Almeria, Madīnat al-Zāhira. Va fer incursions victorioses contra els dominis cristians de la península, Barcelona i Santiago de Compostela.

1000 (XI)

El compte de Barcelona s'imposa a la resta de senyors feudals

Lluites amb els almoràvits, introducció de les **Ordres de l'Hospital i el Temple**. Migracions massives de víkings cap Anglaterra i Irlanda, saquejos constants i assentament de nombrosos contingents de danesos i noruecs.

Vaixells víkings, llargs amb una sola vela quadra i remos.

1066 **El tapís de Bayeux** (Anglaterra, normands contra saxons) **Batalla de Hastings**.

Desembarcament al nord d'Anglaterra d'uns 400 vaixells amb uns 5.000 víkings noruecs i per altra banda al sud d'uns 7.000 soldats vinguts de Normandia en uns 700 vaixells.

Guillem de Normandia esdevé rei d'Anglaterra.

La saga d'Eric el Roig i La saga dels groenlandesos.

Assentaments víkings a Terranova, Anse aux Meadows, Nanook.

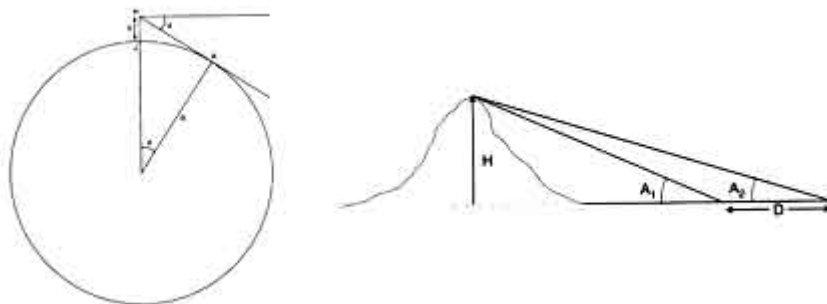
Leif Erikson arriba a l'actual àrtic canadenc precedent de Grenlàndia, vestigis trobats a l'illa de Baffin.

Mapa de Vinland



Es tractaria d'un mapamundi dibuixat al segle XV redibuixat d'un hipotètic original del segle XV.

1000 **al-Biruni** (973-1048), un dels genis de la civilització musulmana, va mesurar el radi de la Terra



La mesura del radi terrestre per al Biruni

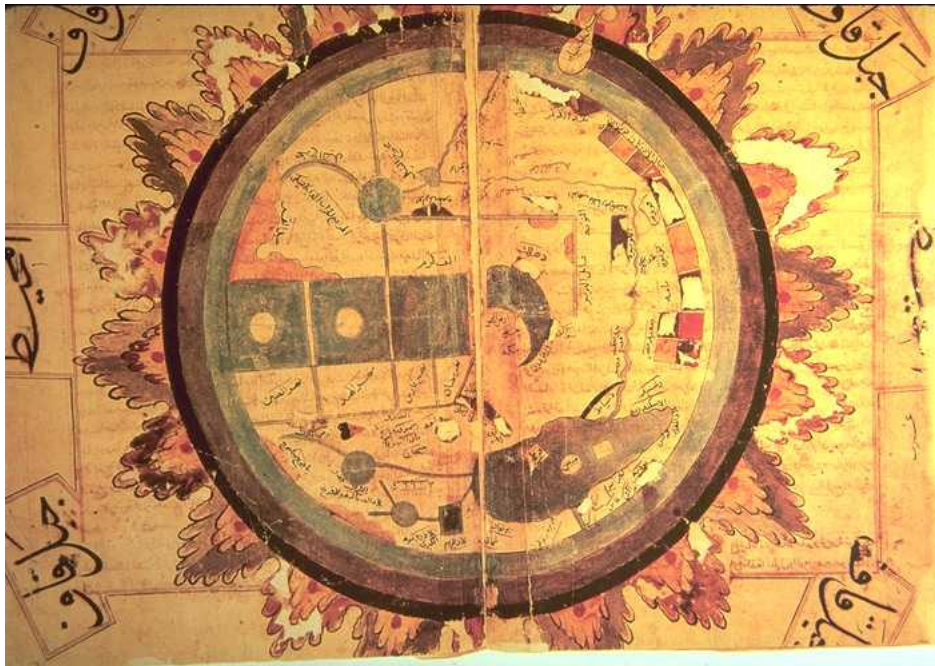


Es amb el coneixement de l'ús i perfeccionaments del compàs i el meticulós treball de recollida, contrast i arxiu de dades, realitzat conjuntament entre els navegants i els tallers de cartografia, que aquesta ciència va prenent la precisió i fiabilitat necessària per la navegació i representació geogràfica.



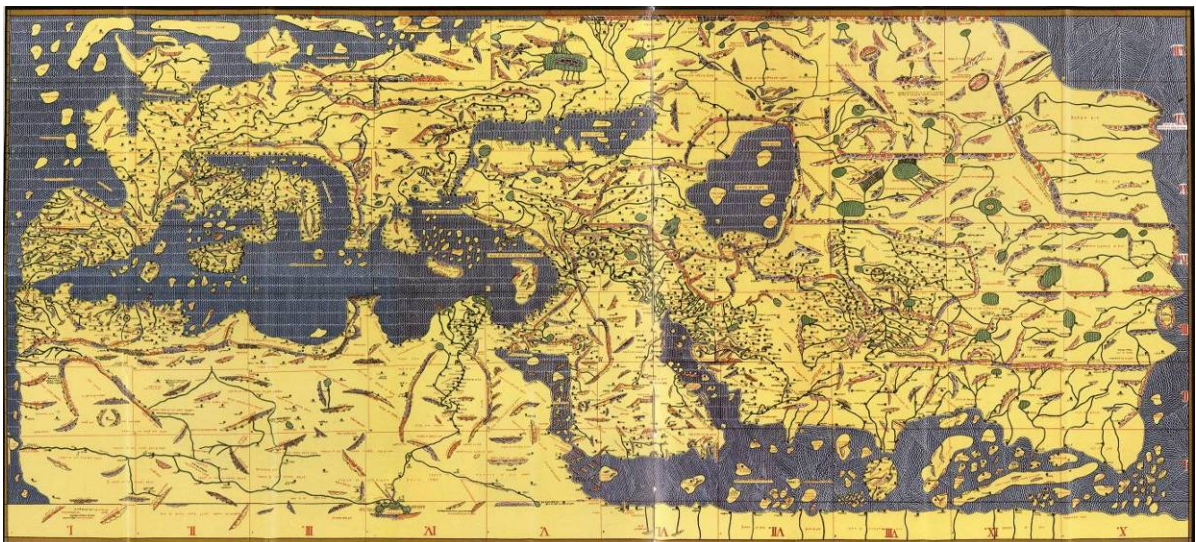
compàs Persa

1032 al-Qazwini



1100 (XII)

Al-Sharif Al Idrisi .

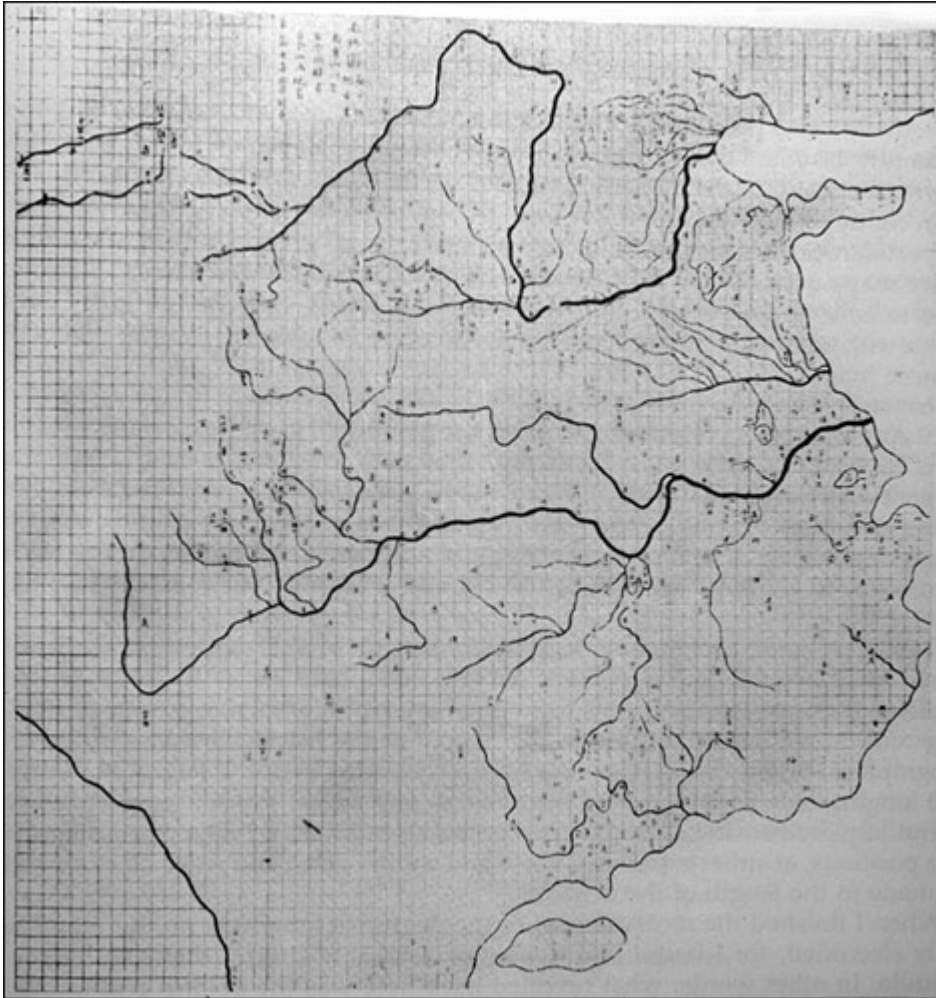




Mapamundi de la Tabula Rogeriana. El Sud a la part superior del mapa

al-Idrisi world map, Arabic from 804/1154/1456 A.D.

De les **Drassanes del Baix lang-Tsé** surten grans naus dels mongols per envair Java.



Yü Chi T'u

1137 **neix la corona d'Aragó**

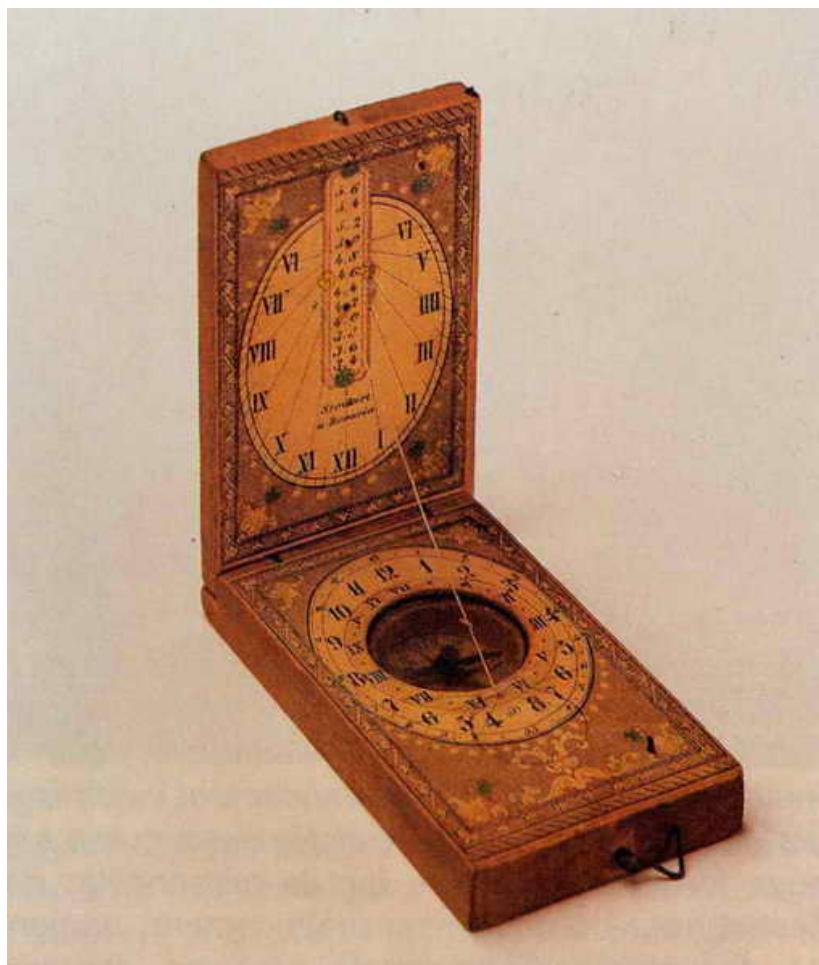
1153 conquesta de **Siurana** als àrabs per R. Berenguer IV

Muhamad ibn Ahmad, **Averroes**, 1126 Córduba / 1198 Marrakech. Pensador estudiós i transmissor del pensament d'Aristòtil.

Moisés **Maimónides**, RaMBam, Moisés ben Maimón. 1135 Córduba / 1204 Egipte, astrònom, metge i filòsof jueu, estudiós del Talmud, divulgador del pensament d'Aristòtil, apologia de la raó humana com a mitjà per accedir al coneixement i la fe.

1187 **Salah ad-Din** (Saladí), soldà del kurdistan, reconquereix per als musulmans Jerusalem i Sant Joan d'Acre, a la batalla de Hattin derrota als Templers i a la creuada dels reis Ricard Cor de Lleó, Felip de França i Frederic Barbarroja d'alemanya. El seu imperi es va estendre per Egipte, Medina, La Meca i gran part de la costa mediterrània, Trípoli, Alexandria, Jerusalem, Damasc. Beirut..., també se'l coneix pel seu esperit cavalleresc, va conviure amb Maimònides, el filòsof i metge andalusí.

1195 Es coneix l'utilització de l'agulla de navegar, la **brúixola**, el **compàs**



1200 (XIII)

1213 **Jaume I el conqueridor** (1208/1276) fill de Pere I i Maria de Montpeller, de petit fou presoner de Simó de Montfort, orfe de pare i mare va rebre educació del Gran Mestre de l'Ordre del Temple al castell de Monsò, fou casat amb Elionor filla del rei de Castalla, lluita contra les rebel·lions dels barons aragonesos de Montearagon i els catalans de Montcada, segones núpcies amb Violant d'Hongria. Seguint l'ideal de la creuada organitza expedició a Terra Santa, les naus sotsobren en una tempesta a Aigüesmortes, algunes naus arriben a Sant Joan d'Acre.

Llibre dels feyts del rei en Jacme, obra autobiogràfica (1244/1274).

1231 L'església catòlica dóna forma al **Tribunal de d'Inquisició**.

1232 L'armada, surt de Salou cap a la **conquesta de Majurca (Mallorca)** en embarcacions anomenades "**tarides**".

1233 Conquesta catalana de **Peníscola**

1235 Conquesta catalana d'**Eivissa**.

1238 Conquesta catalana de **Balansiya (València)**

De Salses a Guardamar i de Fraga fins a Maó

1250 **Roger de Llúria**, Almirall de la Marina catalana, fill del Cavaller de Lauria i Bella d'Amichi, noble família calabresa del Basilicat, fidel servidor i amic del rei Manfred de Sicília i de Pere II el gran. Monestir de Santes Creus.

Alfons X El Savi. Va ordenar la traducció del texts antics a Yehudá ben Mošé i altres savis en llengües sefardí hebrea, àrab i llatina, amb qui formà son scriptorium reial, conegut com "Escuela de Traductores de Toledo". Libros del saber de astrología, Libro de las figuras de las estrellas fixas que son en el ochavo cielo. **Compilació de taules de declinacions per determinar la latitud**.

1252 "**La Inquisición**" neix a Catella, **Santo Domingo de Guzman**. Sant Ofici, tribunal de la fe para jutjar als **Albigesos, els Càtars**.

1265 **Consell de Cent**, govern municipal de Barcelona

1269 Es perfecciona la **brúixola**

1282 **Vespres sicilianes** contra Carles d'Anjou, rei de França, l'armada catalana per ajudar als sicilians, surt de Portfangòs (Deltebre), **l'almirall en Jaume Pere**, Alcoll, Tunísia, Tràpani, Messina. Pere el Gran és rebut a Sicília com a llibertador i coronat a Palerm.

1285 **Llibre dels feyts del rei En Pere**, gestes dels Almogàvers, **Bernat Desclot** (Bernat Escrivà ?), cronista reial.

El papa Martí IV excomunica a Pere II el gran, en venjança per l'annexió de Sicília, croada anticatalana del rei francès, Mallorca i el Papa, victòries dels almiralls Marquet, Mallol, i Llúria a Roses i Palamòs, batalla del coll de Panissars als Pirineus i per l'Empordà, Ramon Marquet i Berenguer Mallol aturen l'escomesa per mar, arriba **Roger de Llúria** amb l'estol almogàver, vencedor dels Anjou, victoriòs de Nàpols i Malta, batalla de les illes Formigues, la croada es bat en retirada.

Antiga bandera
de la marina catalana



" jo n'armaré cent, i no mes. I quan aquelles cent hagi armades, pensi'n armar el rei de França tres-centes o deu mil si vol, que no temo que gosi enlloc trobar-se amb mi.

Ni sols penso que galera ni altre vaixell gosi anar sobre el mar sense guiatge del rei d'Aragó. Ni encara solament galera ni lleny; però no crec que cap peix gosi alçar sobre la mar, si no porta un escut o senyal del rei a la cua per mostrar guiatge d'aquell noble senyor el rei d'Aragó i de Sicília "

Roger de Flor (Roger Blum, Roger de Brindisi) 1267/1305, frare sergent de l'Ordre del Temple posteriorment fou expulsat, va actuar de **pirata** i després **corsari** amb la protecció del rei de Sicília, **Vicealmirall de la flota Siciliana, cap dels Almogàvers** a Constantinoble, megaduc d'Atenes, casat amb la neboda d'Andrònic, Maria bella minyona de 16 anys, lluita contra els turcs que amenaçaven l'imperi bizantí però aviat ell mateix i els almogàvers esdevenen en perill per aquest imperi, és traït i mor al banquet - parany que li prepara Miquel Paleòleg el fill de l'emperador bizantí. (veure Roudor del Llobregat de Joaquim Rubió i Ors). Venjança catalana, "desperta ferro ! , desperta ! crit guerrer de **Berenguer d'Entença i Bernat de Rocafort** i conquereixen Atenes i el ducat de Neopàtria.

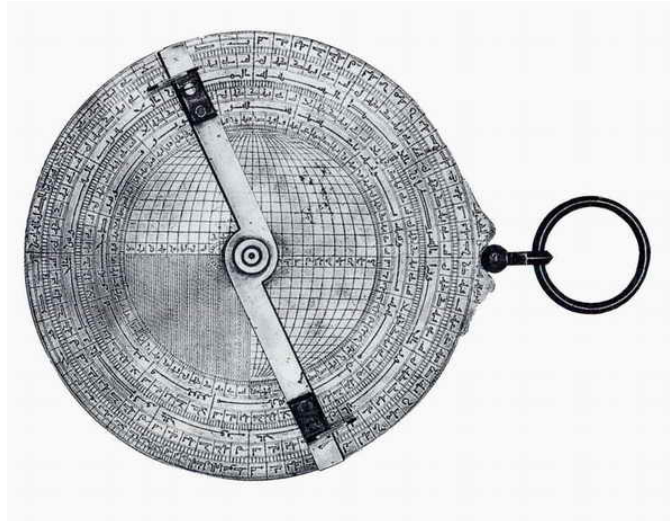
Els almogàvers, Roger de Flor, Bernat de Rocafort, Berenguer d'Entença (cunyat de R. Llúria), Ferran Ximenis d'Arenòs, Berenguer de Vilamarí, **Cròniques de Ramon Muntaner** capità, tresorer i administrador, **galeres, naus, llenys i tarides**, la felicitat dels francs, **la Gran Companyia Catalana**, república militar, les decisions les prenen reunint el **Gran Consell**, eren catalans i aragonesos i la major part menaven llurs mullers o llurs amigues i llurs infants, amb un quintar de bescuit, deu peces de formatge per persona i per cada quatre un bacó de cansalada, alls i cebes. "Via sus ! Sant Jordi !". Anatòlia, Tyràion (tomba de Sant Jordi), Armènia, Gallípoli (possició estratègica fortificada de la Gran Companyia és atacada pels genovesos, Antonio Spínola, Bocanegra, "les tres tinyoses" les dones almogàvers que custodien el botí defensen la posició i contraataquen als assetjants capitanejades per Ramon Muntaner derrotant als genovesos, Tràcia, Andrinòpolis, (un important estol genovès comanat per l'almirall Eduard Dòria sorprèn i derrota les naus almogàvers de Berenguer d'Entença), Cefis (contra els cavallers francesos, a pel contra les pesades armadures), Atenes, Neopàtria.

Drassanes de Barcelona, gòtic civil, alfòndecs, estibes de gènere.

La Llotja, el Llibre de Consolat de Mar, primera reglamentació jurídica, marítima, comercial europea, base del dret marítim mercantil modern, revolució marítim-comercial.

Els Almiralls Bernat de Cabrera i Vilamarí

Ramon Llull (1235/1315) de l'escola monacal del Cister, filòsof, al col·legi de missioners de Miramar a Mallorca. Ermità del Puig de Randa. Félix o Llibre de Maravelles **"els navegants usen quadrants i cartes nàutiques"**



S'utilitza la **llengua catalana** a les cròniques dels reis, sagrades escriptures, al dret, les primeres obres de filosofia i teologia (R.Llull) s'escriuen en català.

ELS GREMIS, els artesans i artistes s'associen en gremis i **confraries**

Gòtic català Santa Maria del Mar, la Seu Vella de Lleida, el monestir reial de Poblet, Santes Creus, Pedralbes, Vallbona de les Monges.

Taules trigonomètriques rudimentàries. Ampolletes **rellotges de sorra**, 1 ampolleta = 30 minuts.

Impèri del **Gran Kan, Gengis Kan**, pràcticament tota Àsia unificada en l'Imperi Mongol originari del desert de Gobi, exercit implacable de genets i arquers al que es van anar incorporant turcs, kitans, tàtars, ruruans i huns.

1298 relat geogràfic **Le livre des merveilles** de **Marco Polo**. ... Catai hauria estat creuat per Mandeville...

1300 (XIV)

1303 **Roger de Flor** saqueja l'illa de **Quios**

1312 **Abolició de l'Ordre del Temple**, pel papa Clemente V i pressions del rei de França Felip el Hermós, els templers es refugien a Catalunya, Aragò, Castella i Portugal.

Els reis del mar, l'estol de naus templeres, constitueixen una confraria de gent de mar, societat gremial hermètica, que transmet el coneixement al seus membres.

1332 **Cròniques de Ramon Muntaner**

1354 Ordenances reials. Cada galera ha de tenir un **mínim de 2 cartes nàutiques** a bord.

1356 **Mandeville** el novel·lista de Lieja descriu viatges per **la terra rodona**

Avalots als calls contra els jueus s'encomanava de Castella.

Bernat Metge

1372 El Rei en Pere IV El Gran compra el **Llibre de les meravelles**, al qual en té accés el cartògraf mallorquí Abraham Cresques.

Marco Polo

1375 **Atles català, Tabula catalana**, de Abraham Cresques i el seu fill Jefudà de Mallorca, constituït per 6 pergamins policromats i amb or i plata, en projecció cònica esfèrica, paral·lels i meridians, cercle equinoccial, tròpics, referències cosmogràfiques i zodiacals. (L'Atles Furtiu), apareix l'illa de Madeira i llegendes de "*les misterioses illes afortunades i l'insula de Brazil*".

Per encàrrec de Pere IV El Gran, per tal de fer un present diplomàtic al rei de França en Carles V.



Abraham Cresques reb l'encàrrec a través del senyor de Montferrat, Gran Mestre de l'Ordre de Montesa que segueix la Regla del Temple i del Mestre de Navegació de la cort d'Aragò en Francesc de Perellòs.

Els Cresques eren de la comunitat jueva de Mallorca, l'Aljama. Yehudà Cresques, fill d'Abraham, va adoptar el nom de Jaume Ribas, després de l'expulsió dels jueus.

Alguna bibliografia:

(Llibre "Bolsillo Zeta": El maestro cartógrafo de Pascale Rey, també l'Atles Furtiu i Àlia la Sublim d'Alfred Bosc), veure també Michel Vergé Franchei, directeur du Laboratori d'Història Marítima del CNRS Université de París – IV Museu de la Marina, llibre sobre Enric el Navegant)

Recullen la tradició del món antic a través de les comunitats àrab i jueva i les aportacions de marins i exploradors contemporanis, Ibn Battuta, al-Idrissi, relats segons els quals una illa "benaventurada" va ser avistada per mariners bascos, a menys de 3 verticals i a 1 setmana amb vent fresc.

Llibres com el del viatge de Bailaq al-Quibdiaqui de Trípoli a Alexandria...

Els pensadors de Salamanca, de la Sorbonne i nombrosos cardenals rebutgen, encara, l'idea de l'esfera terrestre.



Primer i segon fulls, (primera taula), Cosmografia: Ressenya dels 30 dies lunars, gràfics circulars pel càlcul de la plenamar durant la lluna plena i calendari perpetu, taula pel càlcul del signe zodiacal de la lluna, gràfic astrològic medicinal i text sobre l'origen i dimensions de la terra, axis com interpretació dels fenòmens naturals.



Tercer i quart fulls, Calendari

Calendari lunisolar, representació del cosmos, dels elements aigua, foc i aire, òrbites de la Lluna, Mercuri, Venus, el Sol, Mart, Júpiter i Saturn, referències de 18 estrelles i correspondència entre els zodíacs solar i lunar dins el marc de les quatre estacions representades per figures humanes.

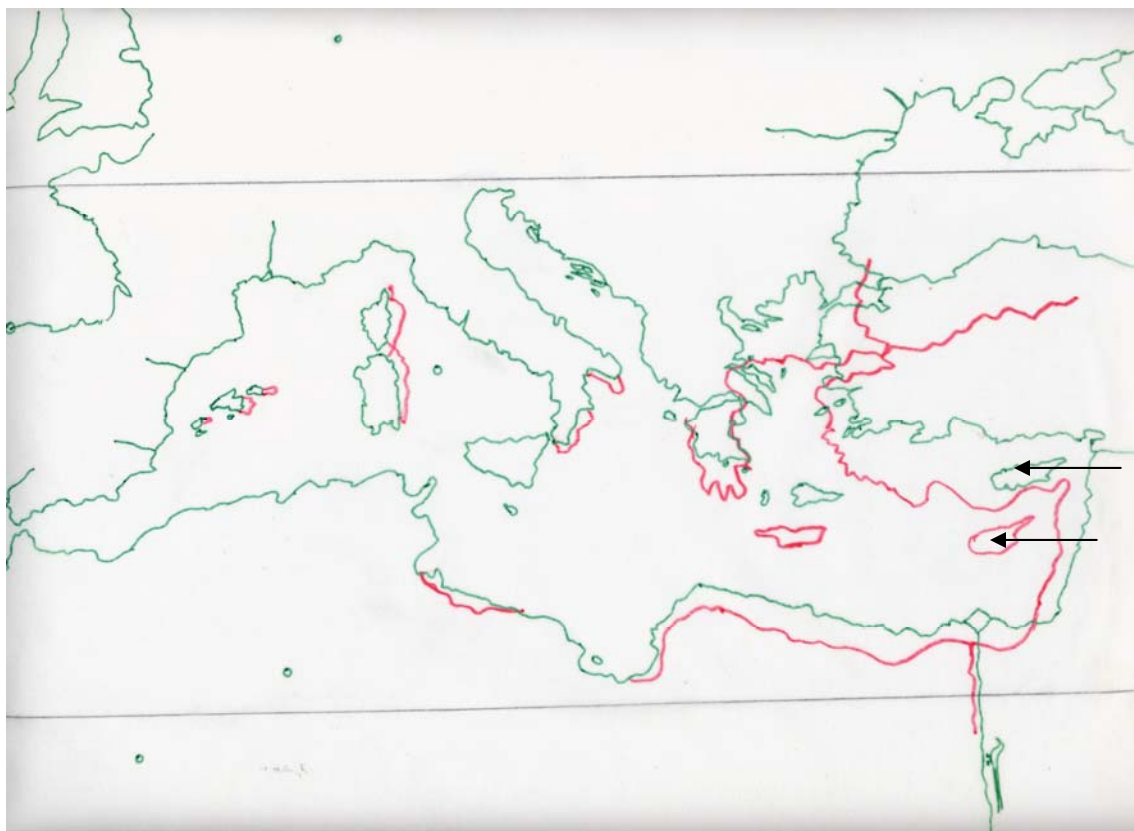
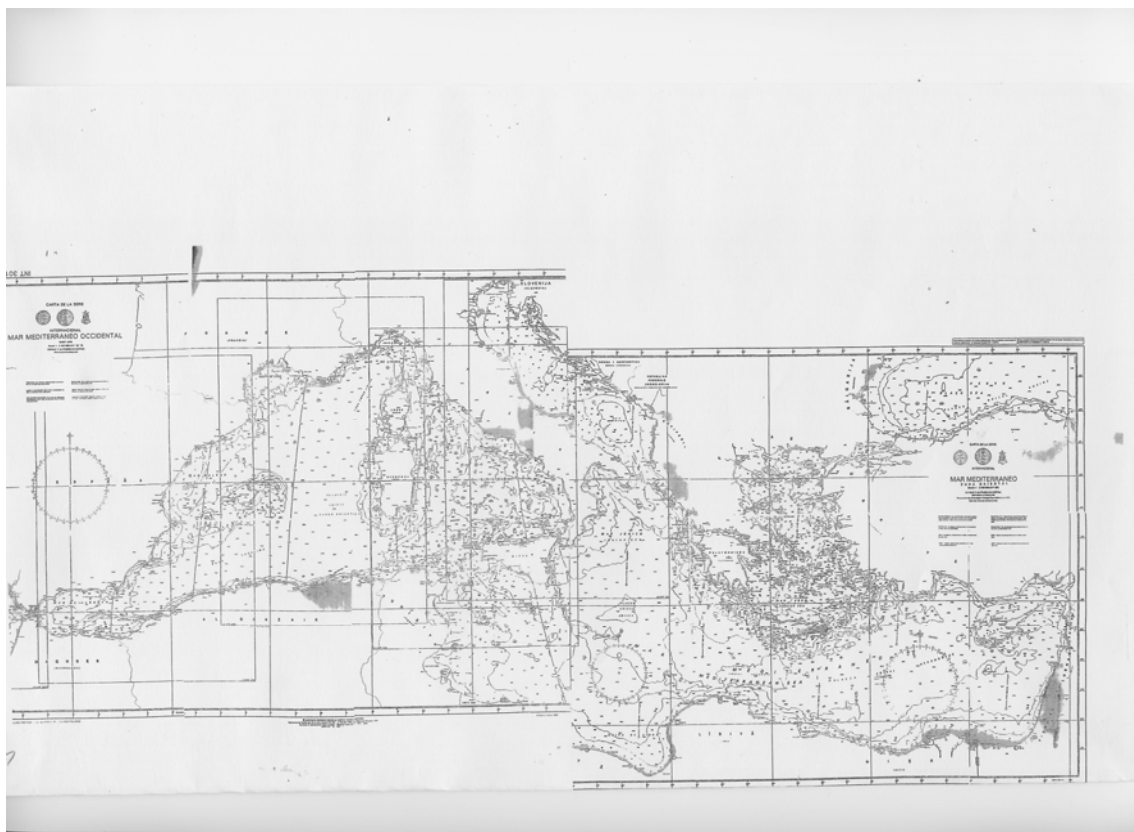
Al text explicatiu dels calendari perpetu es cita l'any 1375 i el seu número àuric 8, motiu pel que es considera aquesta la data més provable del Atlas.



Cinquè a vuitè fulls, Finisterre i Mar Mediterrània

Costa occidental d'Europa fins els límits d'Escòcia i Noruega, nord d'Àfrica, Rosa dels vents a l'Oceà atlàntic amb 32 rumbs i 8 vents, conca mediterrània i Europa, dibuixat tot amb precisió entre els 10° i el 60° de latitud Nord, amb llegendes, icones historiogràfiques explicatives de naturalesa política, comercial.

Comparatiu entre el perfil de l'Atlas de Cresques i l'actual projecció mercatoriana del Instituto Hidrográfico de la Marina en Càdis.



El perfil superior (verd) correspon a l'Atles de Cresques i l'inferior (vermell) a la carta actual. En la sensible coincidència entre Cresques i la carta Mercator actual, sols es grafia el color verd.

S'aprecia un alt nivell de precisió i coincidència en general, tot i la gran diferència de mitjans, les diferències s'accentuen al perfil de la costa oriental, tal com es posa de manifest en el propi grafisme de l'Atles de Cresques a mesura que representa zones més orientals.

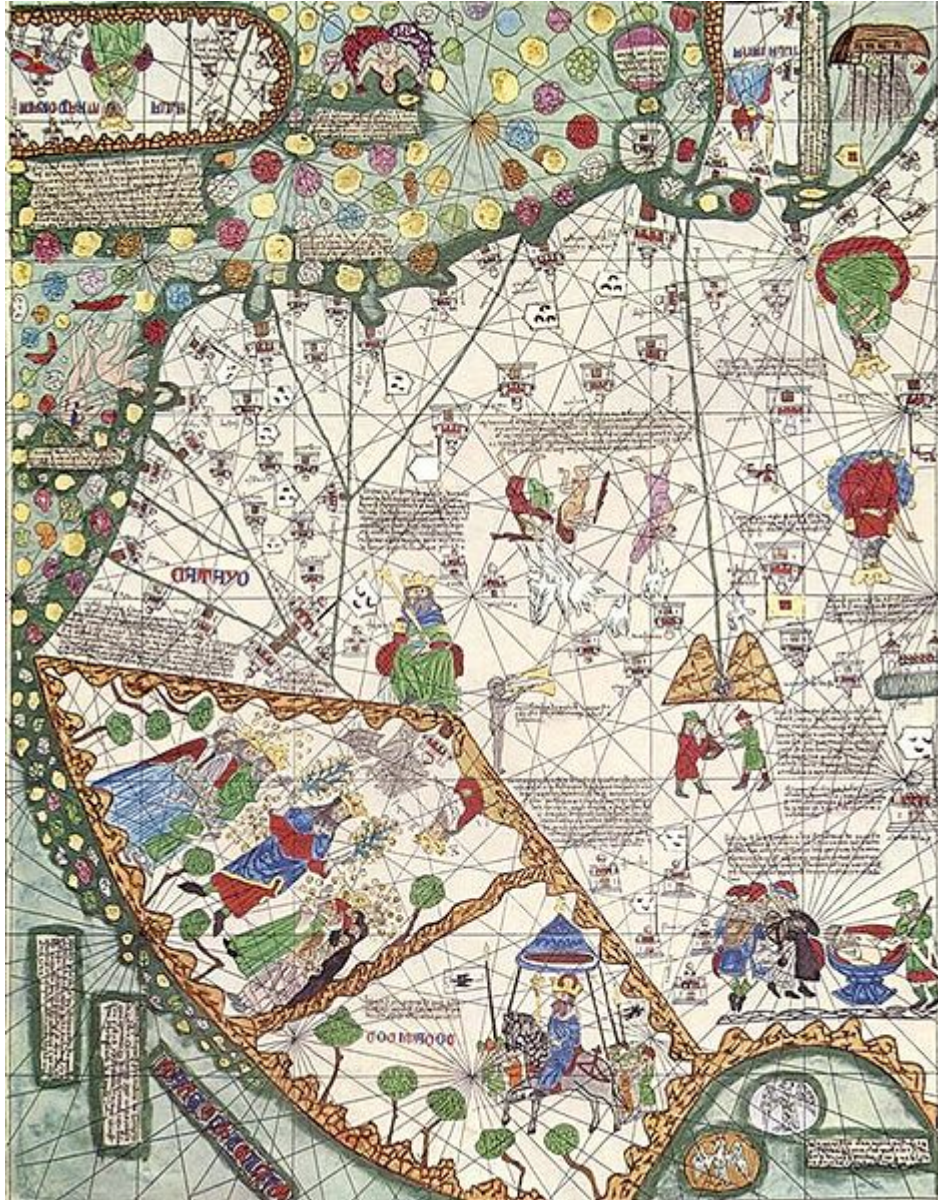
Per realitzar la comparació s'ha partit de la coincidència en el perfil del llevant peninsular, evidentment també es podria fer un promig de coincidències i despreciar les petites imprecissions, amb el que obtindríem una coincidència superior, però s'ha volgut ressaltar les diferències pel que puguin aportar com a material d'estudi.

També cal tenir en compte que estem comparant representacions des de l'òptica del sistema Mercator.



Novè i desè fulls, mapa de Delli

Representació esquemàtica dels perfils geogràfics, menor coneixement de referències geogràfiques, llegendes, icones historiogràfiques explicatives de naturalesa llegendària, mitològica i literària.



Onze i dotze fulls, Mapa de Catai (estarien girades respecte el gràfic al principi)

Els dominis del Gran Ka i els terribles regnes de Gog i Magog als confins de la terra.

1380 Jean Blanchert, Secretari del rei de França, elabora un Catàleg de la Biblioteca Reial de França en el qual i amb el número 210 hi figura: “*Une carte de mer en tabliaux faicte per maniere d’unes tables, peinte et histirree, figuree et escripte*”, del seguiment de les descripcions en futurs catàlegs de la Biblioteca Reial, actualment Biblioteca Nacional, es determina que aquest es tracta del Atlas d’Abraham Cresques manufacturat a Mallorca l’any 1375.

Pere El Cerimoniós mana traduir la **Crònica General i les Set Partides d'Alfons X El Savi**, així com corregir i ajustar al meridià de Barcelona les **Taules Alfonsíes** que estaven referides al meridià de Toledo, ciutat aquesta amb una culta **comunitat jueva safardí**.

1381 l'infant Joan, el caçador, regala al seu cosí en Carles VI, coronat rei de França, un bell Mapamundi fabricat a Mallorca, a l'Arxiu de la Corona d'Aragó, reg. 1665, f.26v, hi ha la carta en que l'Infant Joan dona instruccions que indiquen que amb la tramesa del mapamundi al rei de França i per tal de donar explicacions de les indicacions contingudes a l'Atles, hi vagi...*"en Cresques, lo juheu, qui lo dit mapamundi ha fet...i que en cas que el dit Juheu aquí no fos, hajats dos bons mariners qui del dit mapamundi enformen..."*

Es de ressaltar que es demani la col·laboració de mariners i no d'astròlegs per tal d'informar del mapamundi, en absència de Cresques.

També es de destacar que si l'Atles català de 1375 ja figurava als arxius i catàlegs de la Biblioteca Reial de França, aquest altre es un de nou i per tant diferent, qüestió que ha donat lloc a l'hipòtesi de l'**Atles Furtiu** amb possibles referències del Nou Mon, tant ben relatada al llibre d'Alfred Bosch publicat per Columna Edicions 1998.

Els Doria, entre d'altres armadors mediterranis son presents a Catalunya i Balears. Giovanni Doria porta el fugitiu jueus de Mallorca cap a Tremecén en el vaixell Santo Marco, després de les revoltes contra els jueus instigades per les jerarquies catòliques.

Tabla de Marteloggio, tabla trigonomètrica utilitzada pels marins per determinar la latitud en funció de l'altura meridiana del sol.

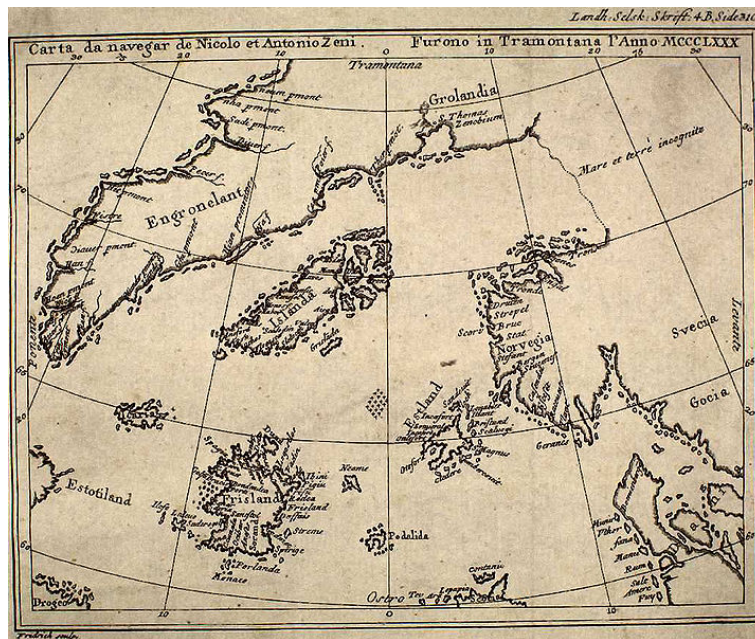
La determinació de l'altura i la seva relació amb la latitud correspon a Eratòstens.

Alfons X el Savi ja havia fet les taules de declinacions per determinar la latitud.

1391 **Saqueig i assassinat de jueus**, promoguda per les violentes predicacions antisemites de l'arxidiàcon d'Ecija Fernando Martínez, amb inici a Sevilla s'estengueren ràpidament a Córdoba, Ciudad Real, Saragossa, etc.

Imago Mundi, tractat d'oceanografia escrit pel Cardenal d'Ailly

1390 expedició Sinclair/Zeni i **Carta Zeni** (1558).



Mapamundi de De Virga fou realitzat per Albertino de Virga entre 1411 y 1415.



5.3 PERÍODE DE LES EXPLORACIONS

1400 (XV)



Mecia de Viladestes

1419 **Enric El Navegant** de Portugal per disputar als àrabs el comerç de les espècies, contracta en **Jafudà Cresques** (Jaume Ribes), cartògraf mallorquí, l'Infant Enric de Portugal, l'anomena **maestre Jàcome de Mallorca**, funda l'**escola de Sagres** al Cap de San Vicente.

1420 (?) **Jaume Ferrer de Blanes**, cosmògraf a l'illa de Xipre, Guinea, Açores.

1427 El portuguès **Diogo de Silves** “redescobreix” les illes Açores

1432 Ocupació portuguesa de les illes Açores

1434 **Gil Eanes** dobla el **Cap Bojador**, extrem occidental del Sahara.

1424 **Carta de Zuane Pizzigano**. Amb indicació de 4 illes al Atlàntic occidental: Antilia, Satanazes, Saya e Imana. Colecció de sir Thomas Phillips, Biblioteca James Ford Bell de Minesota. Satanazes té una inscripció dient; “con e imana” que significaria “el con del volcà imana o treu lava” la posició de la llegenda i la

data de la carta coincidirien amb l'erupció a l'illa de Guadalupe, segons Gavin Menzies.

Aquest estudiós defensa la teoria d'una navegació i coneixement de tot el globus per l'armada xinesa de la dinastia Ming.

Mapa Kangnido



Es pot comparar el nivell de precisió que es detalla en relació amb la Tabula de Cresques

1432 **Zheng He San Bao**, navegant expedicionari xinès a les ordres de l'emperador Yongle de la dinastia Ming, escriu en tornar d'un dels seus viatges: *"Hem recorregut mes de cent mil li...i hem contemplat en la mar ones enormes com muntanyes elevant-se cap al cel, i hem posat els ulls en regions bàrbares, amagades molt lluny en la blava transparència de lluminosos vapors..."*

Zheng He va comandar grans expedicions marítimes xineses per l'Oceà Índic i els Mars del Sud entre el 1405 i el 1433. Eunuc de la cort de l'emperador i un dels navegants més importants d'aquell país, nascut de família islàmica es pot considerar que tant ell com els principals mariners aportaren a la Xina els avançats coneixements de navegació de la tradició islàmica, principalment a l'Oceà Índic, des de la costa oriental d'Àfrica, Aràbia, Pèrsia, Índia, Sumatra, Malaca, Xina, Borneo, Java ...

La Xina es va convertir en la primera potència marítima mundial arribant a mobilitzar fins a 300 vaixells i 27.000 homes en una sola expedició.



Amb la mort de l'emperador els quaderns de bitàcola i altres documents de Zheng He, haurien estat destruïts i també tota la flota, com si les expedicions marítimes fossin aleshores considerades com una activitat ... diguem-ne...inadequada...? Coses dels xinesos i les seves filosofies...???



1436 Atlas d'Andrea Bianco.



El Mapamundi de Fra Mauro.



1439 **Mapa mallorquí de Gabriel de Vallseca**, de la família dels Ibn Rich, cartògrafs de l'Aljama de Mallorca, relacionats amb els Cresques, esmenta que El portuguès Diogo de Silves "redescobreix", oficialment, les illes Açores (veure 1420 Jaume Ferrer de Blanes), mapamundi d'Amerigo Vesputi.



1440 - *Nova cosmographia per totum circulum* .

1448 - **Mapamundi de Andreas Walsperger**.

1468 **Mapa de Toscanelli**

Paolo dal Pozzo Toscanelli ó Paolo Toscanelli (Florence 1397 – Florence, 15 mai 1482) anomenat Pau el físic, va ser astrònom, cartògraf i metge.

1442 **Mapa de Martin Behaim**

(suposadament indicaria l'estret al sud de la Patagònia i seria facilitat a Magallanes, secretament, pel cartògraf reial de Portugal en Ruy Faleiro a canvi de participació en els drets de l'expedició i conquesta)

1445 neix a Vidreres, Girona el cosmògraf i navegant en **Jaume Ferrer de Blanes**

Pere Sossell. Mapamundi de l'escola mallorquina de portolans.

1460 Mort d'Enric de Portugal "el navegant".

El comerç de les espècies.

Constantinoble es conquerida pels turcs.

Colom navega a Rhodos amb **Pere Sacosta Gran Mestre de l'Ordre de Sant Joan de Jerusalem**.

1465 **Confraries**, associacions gremials, com la de Sant Esteve dels Freners, a la que pertanyia el pintor barceloní Jaume Huguet.

1472 Capitulació ó Concòrdia de Pedralbes, rendició de Barcelona. **Fi dels 10 anys de bloqueig naval de Joan II sobre Barcelona.**

1475 **Concòrdia de Segovia**, Aragó queda supeditat a l'hegemonia de Castella.

1476 **El corsari Colom** ataca un comboi de naus genoveses prop de València. 1ª batalla en front al Cap de San Vicente, (?) **Colom i Coullon el Vell (?) el junior (?)**, vicealmirall francès corsari a les ordres de Renat d'Anjou de nom **Guillaume de Casanove**, contra naus genoveses dels **mercaders Juan Antonio di Negro i Spínola**. Els mercaders Spínola s'estableixen a Cadiz. Creix l'interés comercial cap a l'Atlàntic.

1477 **Descoberta catalana d'Amèrica** (historiador Lluís Ulloa).
El pirata Vicenç lànyes Pinçon actua a la mediterrània

Portugal: Junta de los matemáticos, **Regimento do estrolabio e do quadrante...** (Biblioteca de Munich), **Tratado de la esfera** de John Holywood (Sacrobosco)

Bartolomeu Dias, navegant portuguès, dobla el **Cap de les Tempestes** (Cabo de Buena Esperanza).

1479 "Tratado de Toledo", Les Canaries para Castlilla, Fez y Guinea para Portugal.
(? Enrique III primeres expedicions a Canàries)

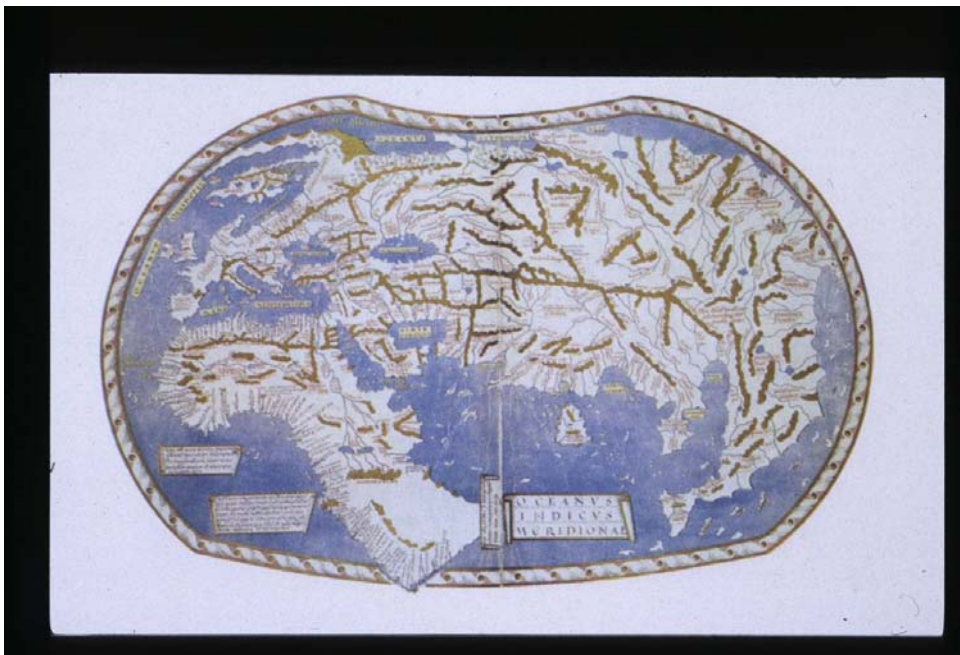
1481 **Pirates a la mediterrània**, el castellà Juan Ruiz de Blasco i l'italià micer Orlando

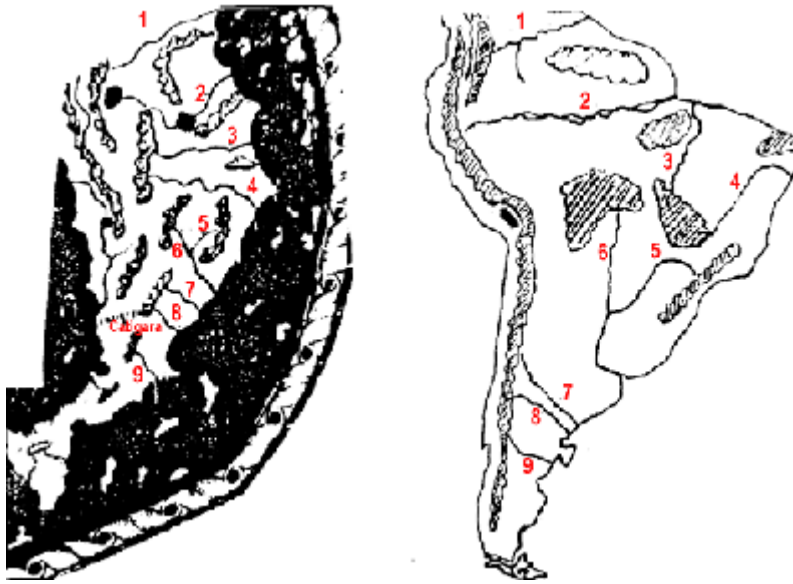
1485 2on. combat del Cap de San Vicente

1487 **Bartomeu Colom, (Bartolomeu Dias)** dobla el **Cap de Buena Esperanza** ó de Les Tempestes.

1489 **Corsari català** Francesc Torrelles

1489 Mapamundis d'Henricus Martellus Germanus



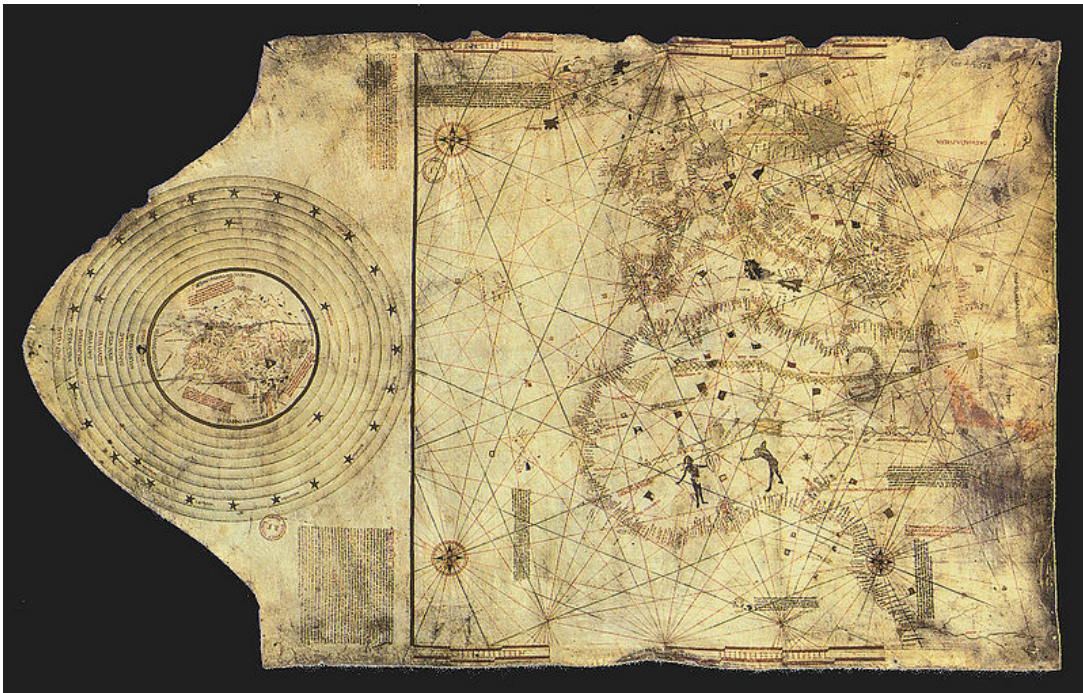


Ríus d'America en el mapa d' Enricus Martellus de 1489 - en mapes publicats per Paul Gallez

1 - RIU ORINOCO <> 2 - RIU AMAZONAS <> 3 - RIU TOCANTINS <> 4 - RIU SAN FRANCISCO
5 -RIU PARANÁ <> 6 - RIU PARAGUAY <> 7 - RIU NEGRO <> 8 - RIU COLORADO <> 9 - RIU CANANEA

“El més perfecte, sens dubta, és el de Martellus de 1489, però hi ha un altre netament inferior, encara que notable per a la seva època, que es el d' al – Juarizmi “

1490 Mapa de Cristòfor Colom. Lisboa, taller de Bartomeu i Cristòfor Colom.

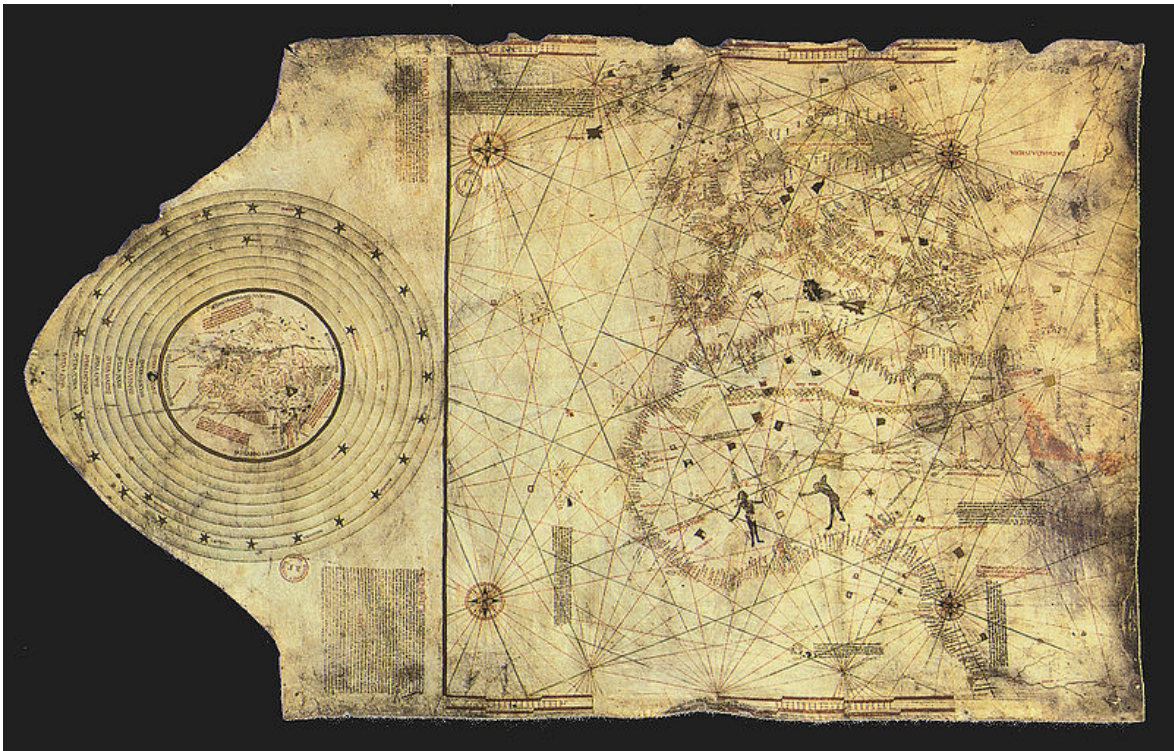
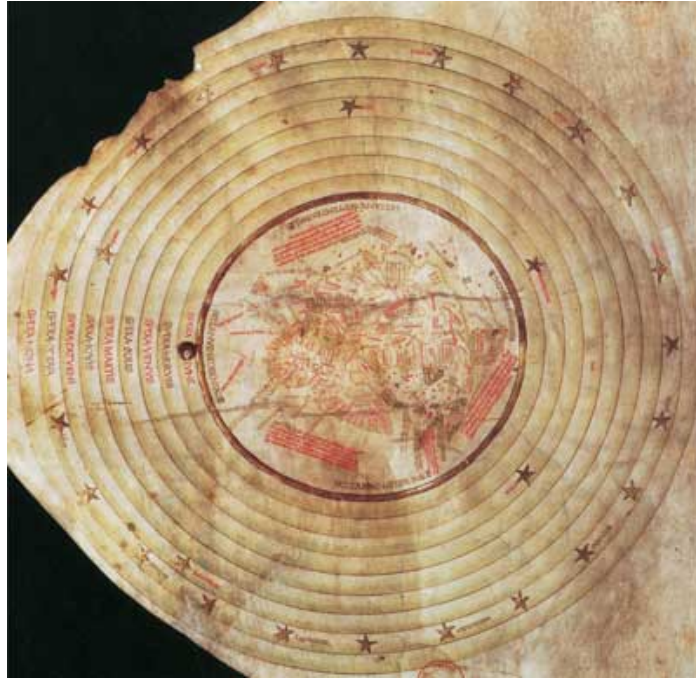


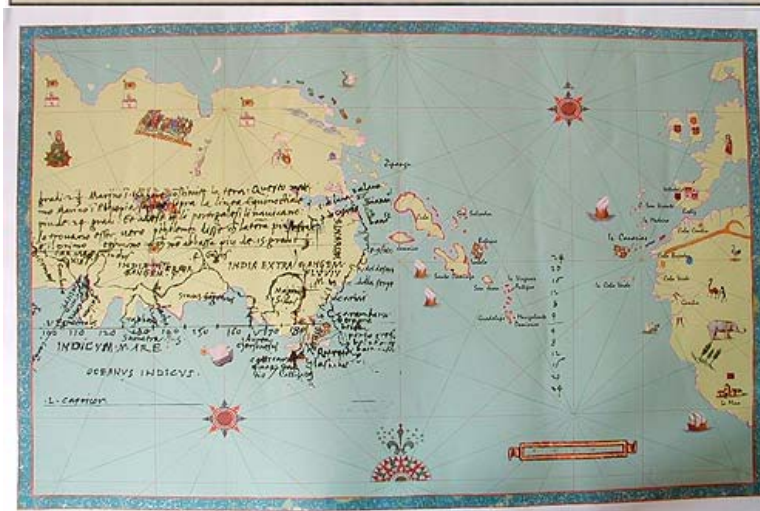
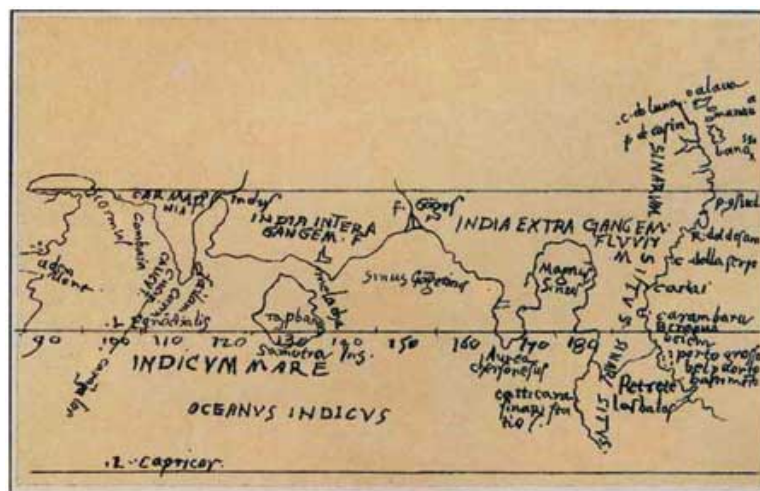
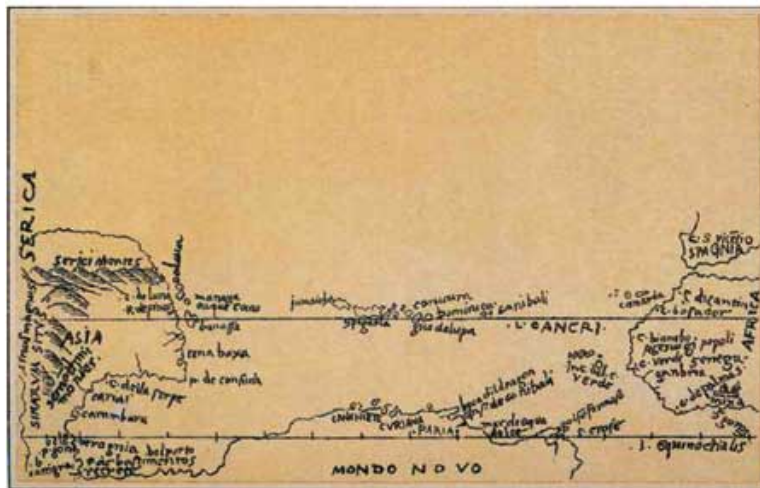
1492 Globus terraqui de Marti Behaim. Segons els escrits d'Antoni Pigafeta, que va participar a l'expedició de Magalaès i va escriure la seva biografia, Magalaès tindria coneixement del pas entre l'oceà Atlàntic i el Pacífic, per consulta d'aquest mapa d'en Behaim i d'altres documents (Globus de Johan Schöner del 1515), facilitats secretament per en Ruy Faleiro, astrònom amb accés als arxius de la tresoreria del Rei de Portugal, a canvi de participació en els beneficis de l'expedició Veure 1442.

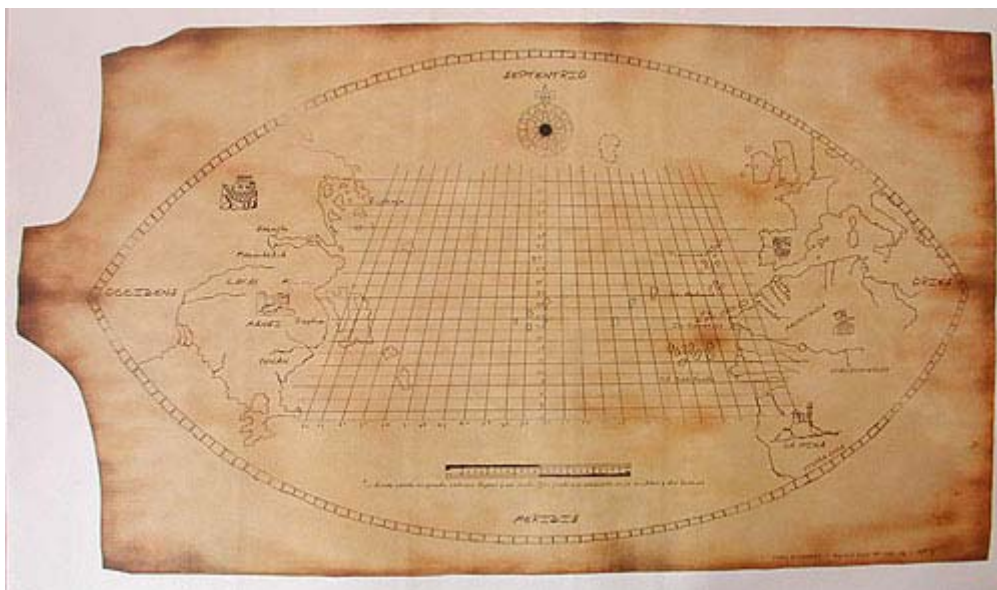
(Veure la biografia Magellan de Stefan Zweig, publicada a Zürich el 1976)



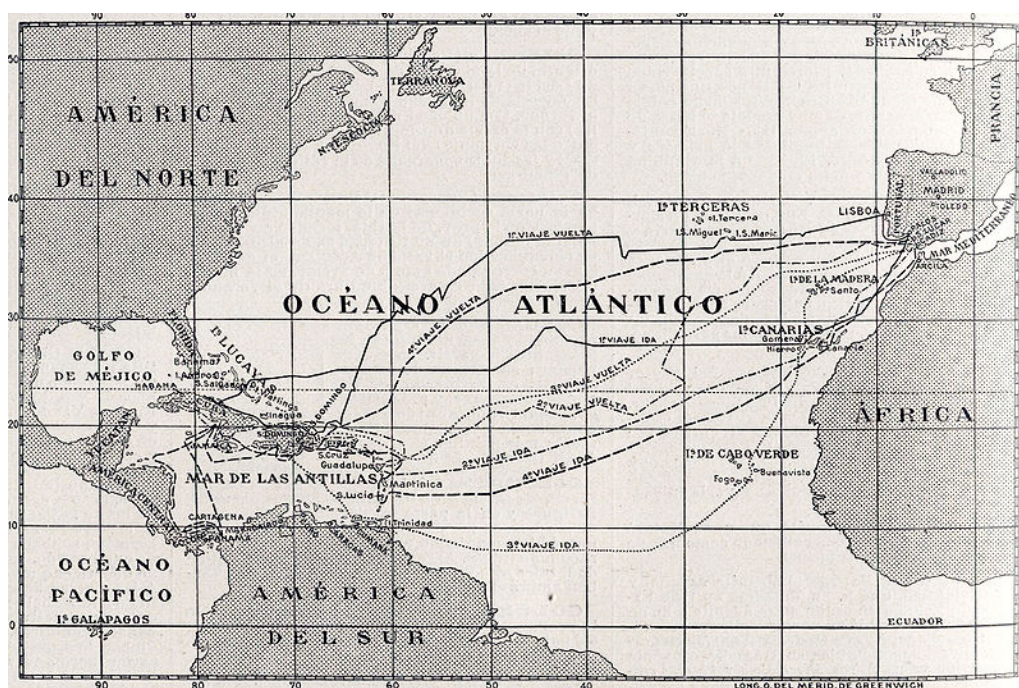
1492 Descoberta del Nou Món, les Índies occidentals per **Cristòfol Colom** (Badalona, Sant Geroni de la Murtra).







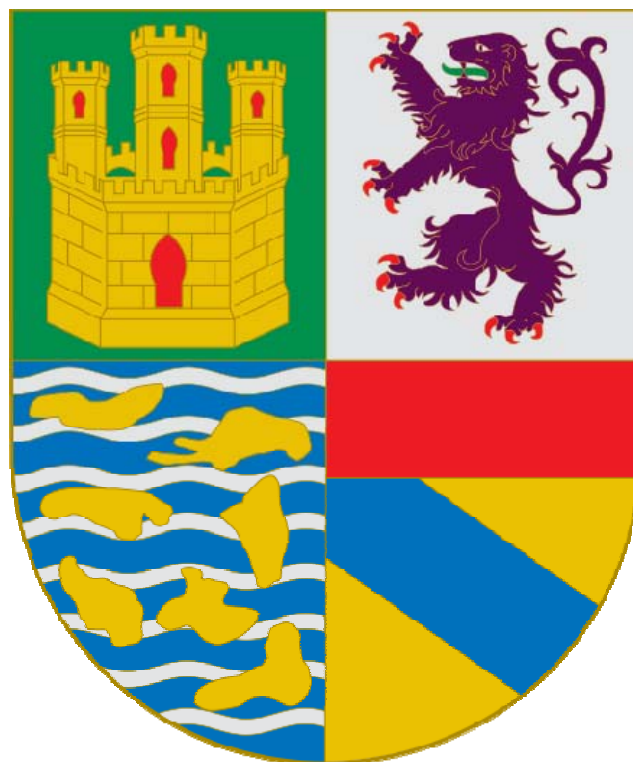
Carta colombina de setembre de 1492



Viatges de Colom

1492 (170492) se signen les **Capitulacions, drets del Descobridor** que es conserven al registre 3569 de la Reial Cancelleria de l'**Arxiu de la Corona d'Aragó** a Barcelona.

Carta dibuixada per Cristòfor Colom en la ciutat de La Isabela a finals de 1493



1492 **Expulsió dels jueus** (els jueus foren expulsats al 1290 d'Anglaterra, al 1305 de França, i al 1497 de Portugal). Expropiació dels béns dels jueus que passen a mans dels reis.

Instauració de “**La Inquisición**”, Santo oficio.

Insaculació introducció dels partidaris del rei en la Generalitat.

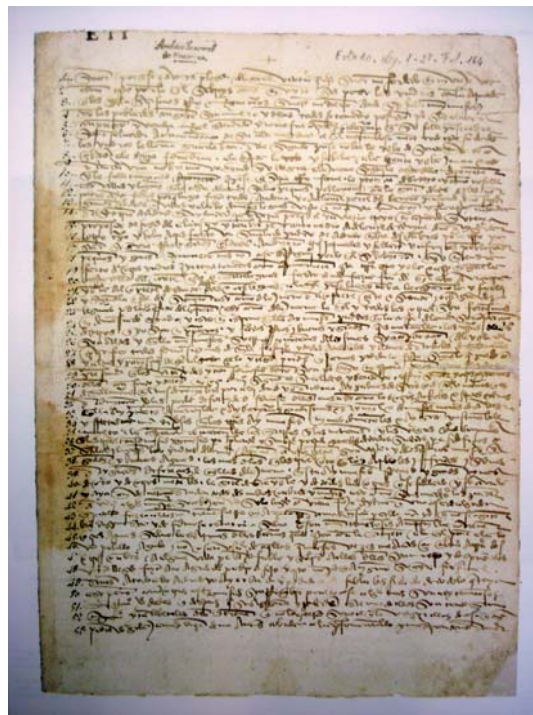
Introducció dels **monjos castellans a Montserrat**.

Atemptat del pagès **Joan Canyamàs** contra el rei Ferran.

Mort de Torquemada en atemptat a Saragossa.

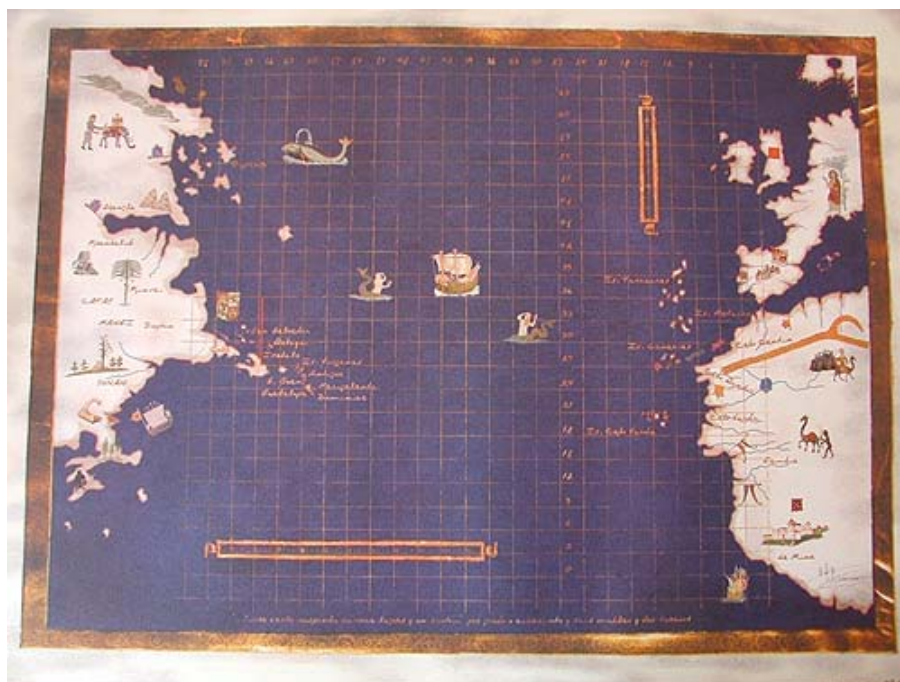
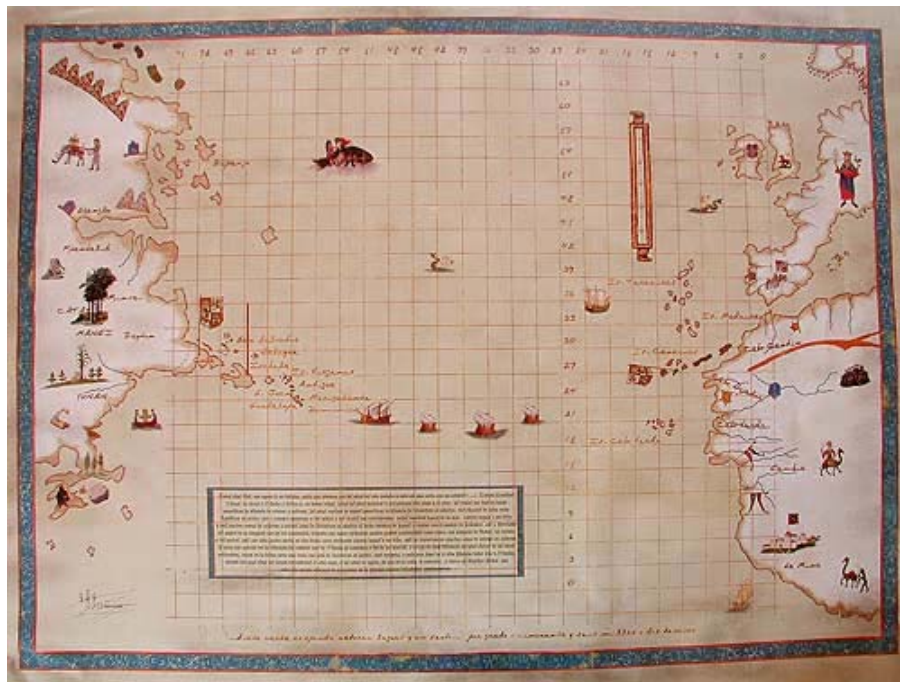
Viatge de **Bartomeu Dias**, costa occidental d'Àfrica.

1493, 15 de febrer, **Carta de Colom**, Sant Geroni de la Murtra, Badalona, donant compte als reis del seu primer viatge. Arxiu general de Simancas. (Museu Barbier Müeller d'art precolombí, Montcada, 14 Barcelona). Instruccions de 29/05/1493 dels reis a Colom, Archivo General de Las Indias, Fundación Casa de Alba.



Manuscrit amb el text de la carta de Cristòfor Colom al escrivà de la Corona d'Aragó (Luis de Santángel) donant compte del seu primer viatge a les Índies. Arxiu General de Simancas.

1493 **Bula Inter Caetera** del Papa Alexandre VI atorgant a Castella la possessió de les terres situades a 100 leguas al W d'Açores, uns 500 km. Cap Verd, Portugal pressiona i finalment es situarà la línia a uns 1000 km per abastar la costa de Brasil.



1494 **Tractat de Tordesillas entre Castella i Portugal.** 07.06.1494.



1496 **Carta de Colom** a la reina i a Lluís de Santàngel 1498, Arxiu general de Simancas. (Museu Barbier Müeller d'art precolombí, Montcada, 14 Barcelona).

1496 Relació de la Comptadoria reial dels 1.500 components de l'expedició de 5 naus i 12 caravel·les del segon viatge de Colom.

Fra Ramón Pané de sant Geròni de la Murtra va en aquest 2on. Viatge de Colom i a l'Hispaniola entra en contacte amb els nadius antillans i relata les seves costums i creences.

Viatges de Colom a Les Antilles i El Carib:

- 1492
- 1493 a 1496
- 1498 a 1500
- 1502 a 1504

La conquesta d'Amèrica, sota pena de mort, fou reservada als súbdits de Castella i el monopoli del tràfic a Cadis i Sevilla.

Bartomeu Cassaus

1497 Expedició del portuguès **Vasco de Gama** a Calicut per al rei de Portugal

El rei anglès **Enric VII**, envia a **Joan Cabot** en busca d'una ruta "**septentrional**" cap a **Orient**, com alternativa anglesa a la divisió o repartiment de les rutes de comerç al món a partir del Tractat del meridià de Tordesillas, entre Espanya i Portugal.

Expedició de **Joan Cabot** (Juan Caboso) a **Terranova i El Labrador**.

Des de la caiguda de Constantinoble en poder turc, occident busca alternatives en les rutes comercials de les espècies amb l'orient

1498 Conquesta de places nord-africanes per Ferran el Catòlic amb tropes i naus catalanes, en un intent de frenar la pirateria barbaresca i d'assegurar-se el comerç mediterrani.

1499 Exploracions de Brasil per Pinçón (Espanya) i Cabral (Portugal).
Exploració portuguesa de Corterreal a **El Labrador**

VAIXELLS DE L'ÈPOCA

A rem, solien tenir 2 pals per a veles llatines, a més de bancs pels remers o galiots, galera, galiota, sagètia, fusta, rampí, eren més rars la tarida, uixer, pàmfil, amb el buc més curt, més ample i un sol arbre, llenys i barques, tots ja amb timó axial.

A vela únicament, anomenats rodons, buc ample, curt i força alt, amb 2 ó 3 cobertes, la nau, barxa, balener, caravel·la, galió, les naus solien tenir 3 arbres 2 amb veles quadres i 1 de vela llatina.

Es coneix la teoria per determinar les Longituds a partir d'observacions de la Lluna i les Estrelles, però sense aplicació pràctica pels pilots en alta mar degut a la gran dificultat a l'època sense taules astronòmiques a l'abast.

NAVEGANTS DE L'ÈPOCA

A la mediterrània catalans, biscaïns, genovesos, francesos, turcs, nord - africans, etc...

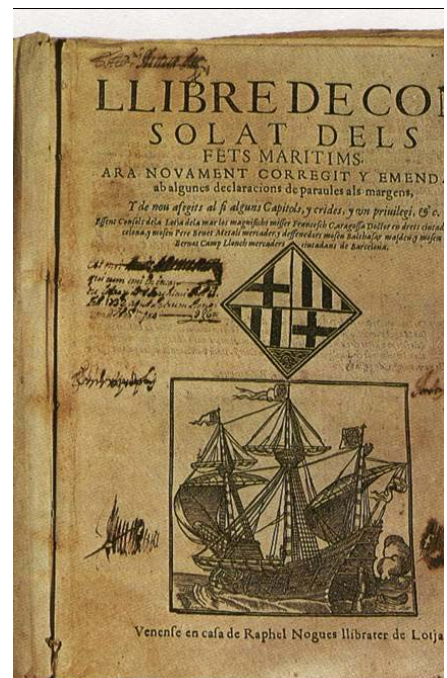
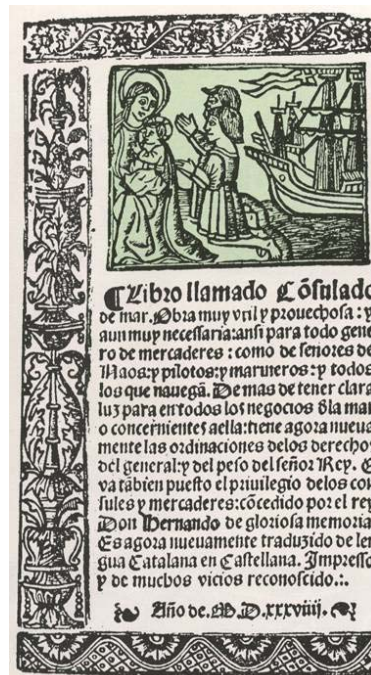
A la zona d'influència catalana i relacionats desordenadament: Joan Sarriera, mossèn Sarriera, Pere Andreu, Joan Pujol, Brunet, Francesc Torrelles, Joan Roca, Jaume Salvador, Viçens lànyes, Anton Varo, els Colom, els Bertran, Bertran de Vilamarí, Galceran Andreu, micer Orlando, Joan Clotes, Francí Benet, Francesc Vidal, Juan Ruiz de Olasso, Giovanni Spínola, Baltasar Torroella, Peiró, Galceran de Requesens, Xirau de Malgrat, Gaspar Lleu, Joan Morell, Joan i Antoni Torell de Cadaquès, Noya de Salou, Llorenç Amar, Bernat Alzira, Joan Vallmoll, Gracià de Guerra, Cavarroques, ...Amerigo Vespucci.

1500 (XVI)

1500 mapa de **Joan de la Cosa** que va viatjar amb Colom al 1492



1502 Quart viatge de Colom a Les Antilles, segon viatge de **Vasco de Gama** a l'Índia



1502

1539

1592

“Llibre de Consolat de Mar” s.XVI

1502 **Alberto Cantino. Mapamundi o planisferi de Cantino.**



1503 **Jean Binot Paulmier De Gonneville** arriba a la “**terre australe**” anomenant els seus habitants con australians...

25.03.1505 **Flota portuguesa de guerra**, comandada per Francisco d'Almeida surt de Lisboa per conquerir Malaca i garantir la ruta marítima oriental o sud-africana pel comerç de les espècies.

Cal tenir en compte les dificultats de navegació amb els mitjans de l'època, ja que la ruta es trobaria en contra els corrents de Benguela, de Les Agules al cap de Bona Esperança i els ramals del corrent equatorial del sud bordejant Madagascar i Mauricio, si be aquesta situació es tornaria favorable a la tornada amb els vaixells carregats de mercaderies.

(India, Indonesia, Cambodja, Filipines, Birmània, Tailàndia,...)

1505 **mapamundi de Nicolaus de Caveri**, apareix Sudam rica, Brazil, els Andes...



Mapa Caverio de 1505

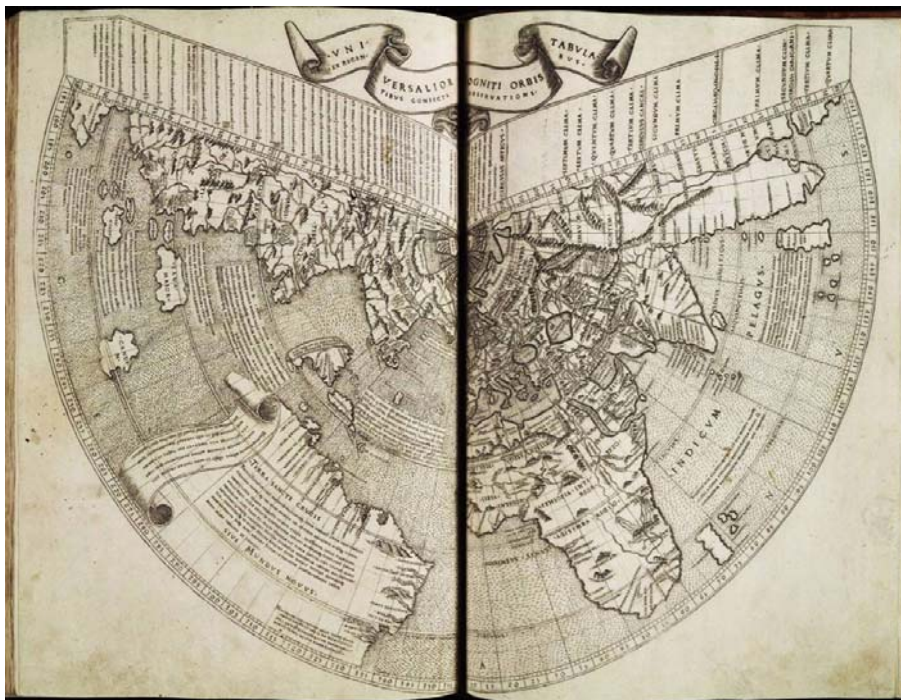
1506 **Mapa de Bartomeu Colom**, en el que diu basar-se Alessandro Zorzi de Venècia en els seus cartells del Mondo Novo

Portugal descobreix Madagascar

1506 Mapamundi de Giovanni Matteo Contarini



1507 Mapa de Johannes Ruysch



Es pot apreciar en els mapamundis de Contarini i Ruysch que va quedant definida la geografia d'Àfrica i es comença a perfilar el Nou Món, no com a continent sencer de Nord a Sud, sinó parcialment les costes de Brasil que haurien cartografiat els portuguesos i els seus aliats.

1507 **carta de Martin Waldseemüller**, amb dibuix de la costa l'E de sudamèrica amb una carena muntanyosa.



*Universalis Cosmographia Secundum Ptholomaei Traditionem Et Americi
Vespucii Aliorumque Lustrationes. Strasburg 1507*



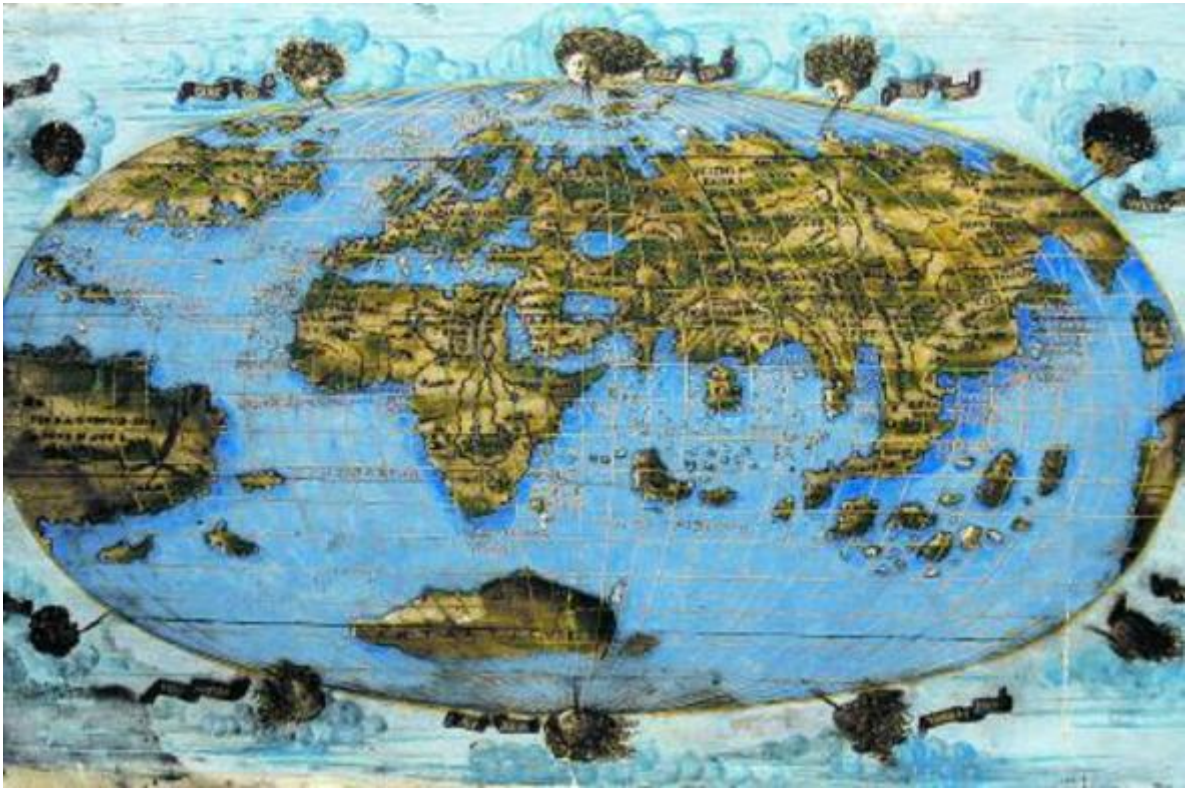
Es representa el Nou Món de Nord a Sud amb el Carib, el Golf i un curiós pas a Panamà, encara no es representa el con Sud.

Portugal descobreix Mauricio.

Carlos I fill de Juana la loca, **Carlos V** del Sacre imperi roma germànic, casa d'Àustria, Mestre de la orden del Toison de Oro, casat amb Isabel de Portugal.

1508 Mapamundi de Ruysch

1508 Mapamundi de projecció oval de Francesco Rosselli



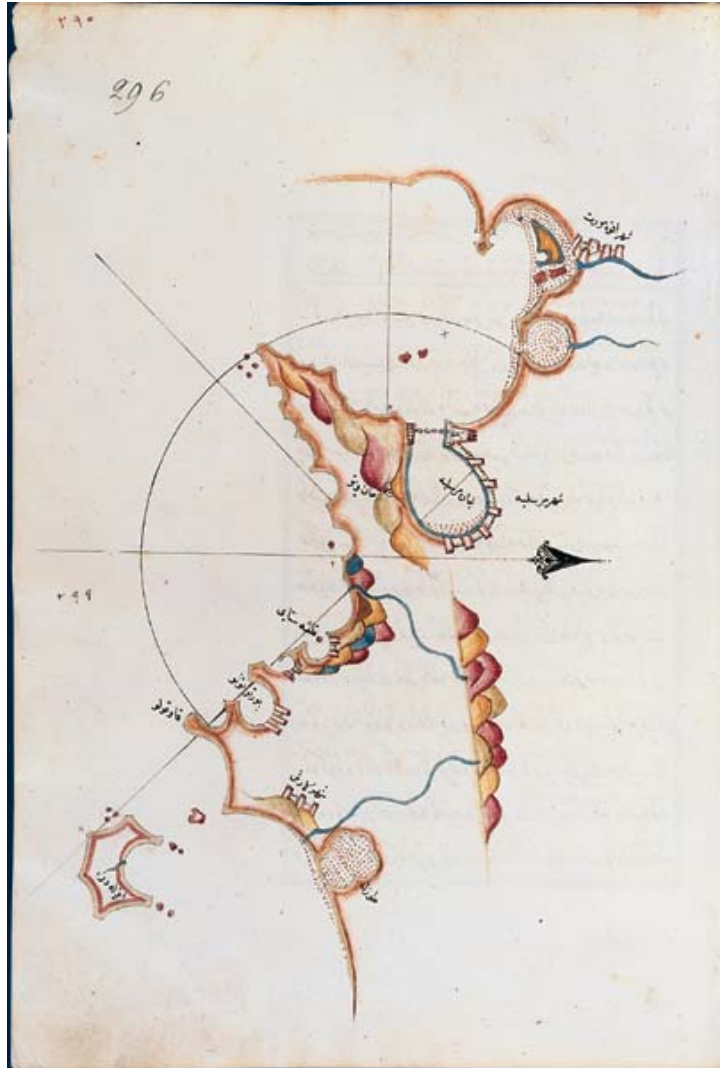
1509 derrota de la flota portuguesa a Malaca (Magallães es un dels soldats expedicionaris)

Assalt i conquesta portuguesa de Malaca, Almeida i Alburquerque. (Magallães també participa)

1512 **Mapa de Johannes de Stobnicza** a Cracòvia

Exploració de Florida per Ponce de León

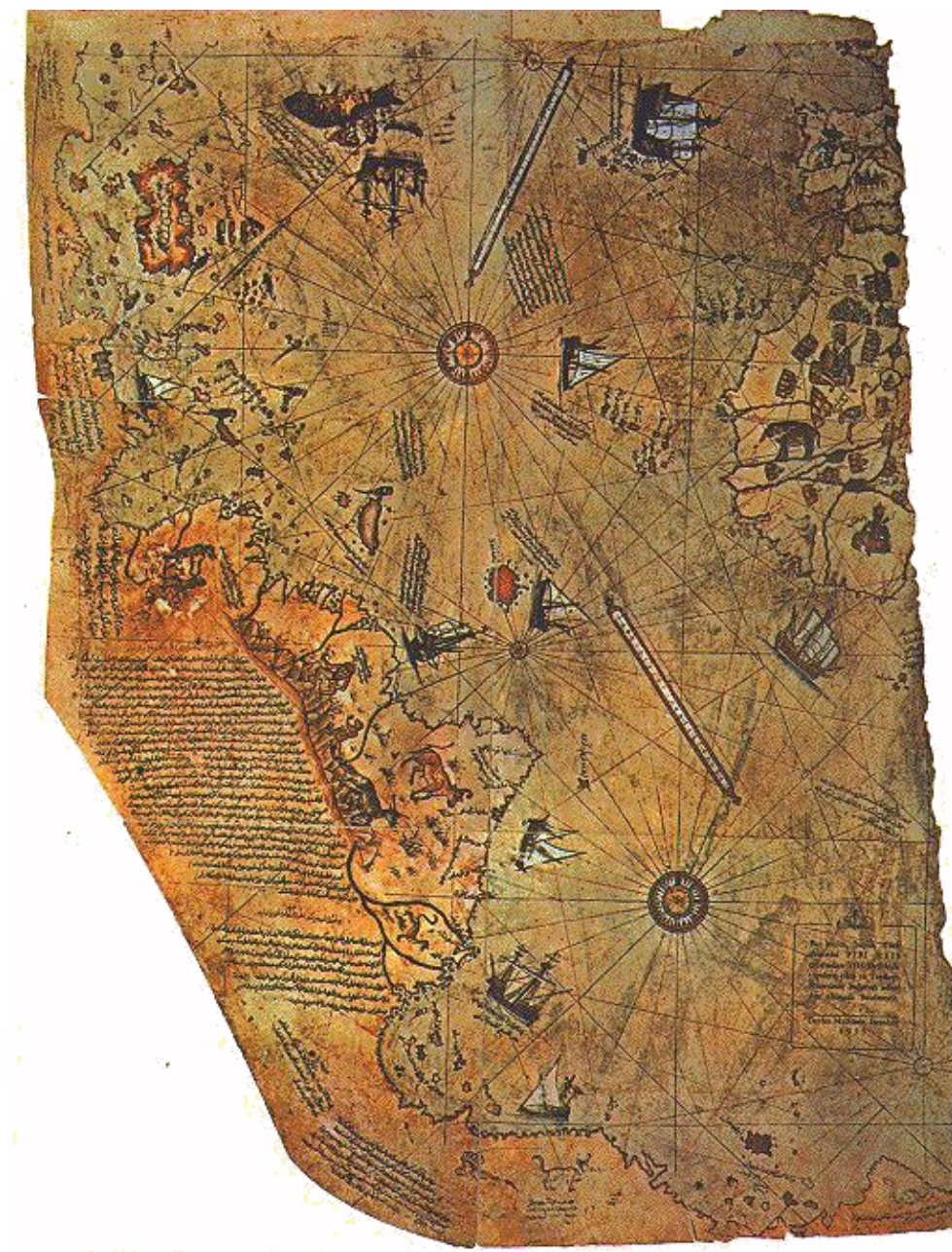
Piri Reis



Pîrî Reîs, Kitab-i bahriyye. Turquie

1510 / 1513 **Mapamundi de Piri Reis**, junt al llibre de navegació “**Kitab-i-Bahriye**” de Piri ibn Hajji Muhammad, nebot de Kemal Reis, a la ciutat de Gelibolú en el Sagrat Mes de Muharram de l’any 919 (1513), amb abundant descripció del viatge de Colom i de la “Terra Australis Incognita”.

Piri Reis diu que va fer servir dades de cartes ptolomeiques, àrabs, portugueses i de Colom.



La carta de Piri Reis encapçalaria la representació de les costes orientals del Nou Món, en continuïtat des de el Golf i el Carib al Nord fins al con Sud, amb el seu característic recorbament cap l'Est, el qual es sorprenent en una carta turca, tenint en compte que en aquells temps l'exploració es considera liderada per l'occident cristià, qüestió que dóna lloc a l'aparició d'hipòtesis sobre d'altres possibles exploracions, fins i tot precedents.

Rel.lació d'icones i gràfics diversos representats a la carta de Piri Reis:

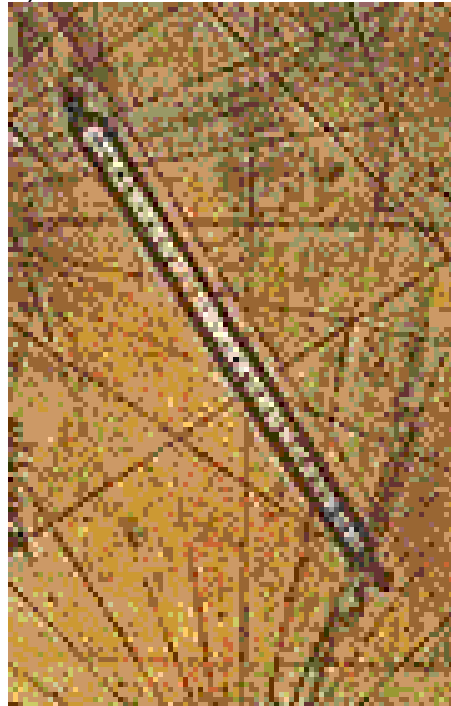
Escalímetres

Hi ha 2 escalímetres o regles graduades, 1) entre la península ibèrica i el “sac de Mèxic”, a la latitud de la península i l’altre, 2) , a l’Equador, entre el Golf de Guinea i la desembocadura de l’Amazones.

1)



2)



Roses dels Vents o dels Rumbs

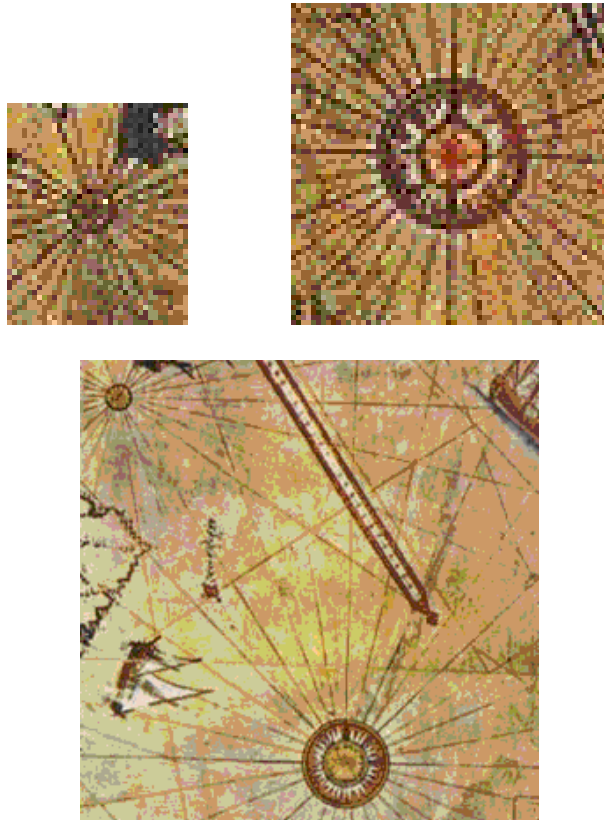
Hi ha de dos tipus, grans i petites, disposades alternadament sobre un arc a l'Oceà atlàntic. Es determina que es un arc de circumferència ja que té un únic centre generatriu.

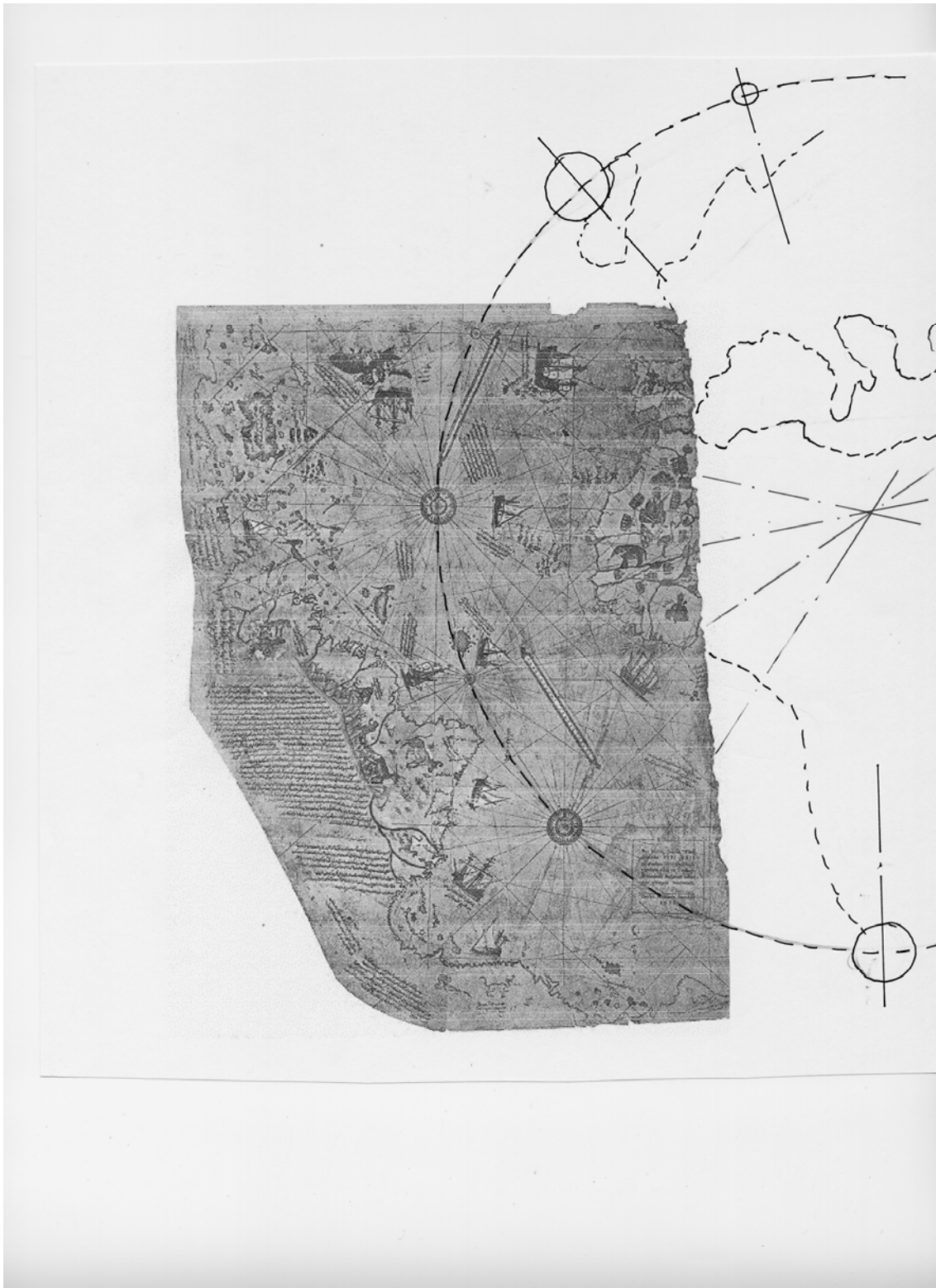
Si unim per una recta el centre de roses consecutives, els quals son punts de la circumferència i tracem la perpendicular al punt mig d'aquestes rectes, el punt on es troben les perpendiculars ens dóna el centre de la circumferència, aquest centre resulta que estaria situat en algun punt al Nord d'Àfrica, entre Líbia i Egipte, aproximadament on l'Atlas dels Cresques situa l'icona del rei de Nybia, assegut en un tro, amb un ceptre daurat a la mà dreta i un escut a l'esquerra.

Cal destacar que les línies rectes que uneixen les roses de rumb consecutives i les perpendiculars als seus punts mitjos, també hi son representades al Atlas

de Piri Reis. També hi serien representades altres línies rectes no generades o sense evident relació amb les Roses de rumbs.

La circumferència que formen les roses de rumbs està dividida en 16 parts.
La circumferència de les Roses de rumbs del mapa de Piri Reis podria donar un ordre de magnitud, una idea de quan de lluny estaria el Nou Món, tant lluny del centre com les Illes Britàniques.



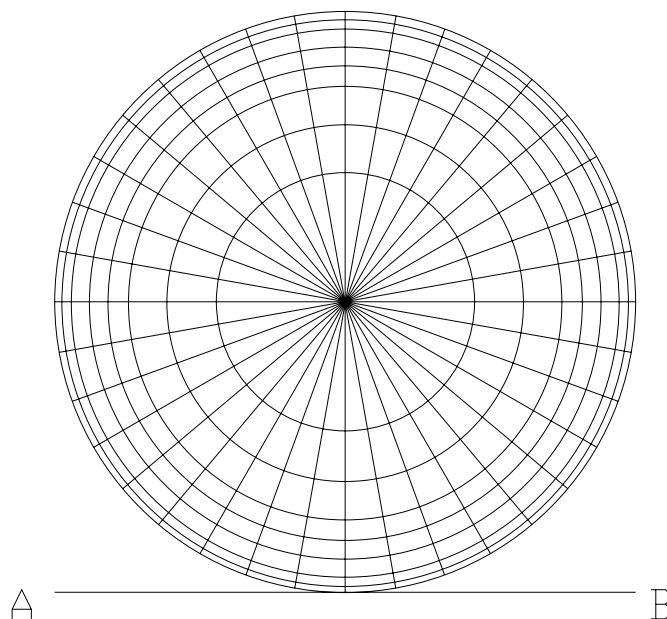


A partir d'aquets senyals geomètrics grafiats a la carta de Piri Reis, podem desenvolupar una hipòtesi, que el sistema geomètric de representació utilitzat per Piri Reis compleix amb els paràmetres d'una projecció azimuthal ortogràfica, en que totes les direccions des del punt central son exactes, tenint el factor d'escala circularment simètric, en la carta de Piri Reis s'indica el factor d'escala, el pol i la circumferència de projecció, que es en verdadera magnitud.

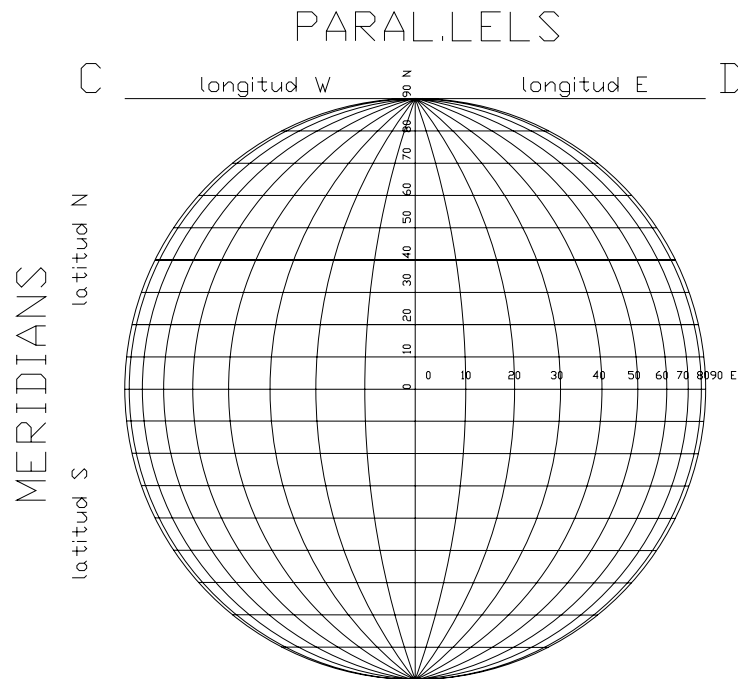
La Projectió Ortogràfica projecta sobre un pla la superfície de l'esfera amb una font de llum situada a l'infinit, manera poètica de definir-ho, amb feixos de llum o de projectió paral·lels entre si i ortogonals al pla.

Estaríem parlant del clàssic sistema de projectió en planta i alçat, el que utilitzem habitualment per representar un edifici, o un altre objecte qualsevol.

A continuació es representa l'actualment familiar imatge de l'esfera, amb els paral·lels i meridians en planta i alçat ortogràfics, els punts de contacte dels plans de projectió són el Pol en planta i el punt de latitud 0° N/S i Longitud 000° E/W, amb referència a Greenwich.



Projectió ortogràfica o "planta" del globus, projectat ortogonalment sobre un pla C – D tangent al Pol, els paral·lels es representen com circumferències concèntriques, en veritable magnitud i els meridians es representen com a rectes, radis amb el mateix factor d'escala.



“Alçat” del globus, projectat ortogonalment sobre un pla A – B tangent al punt de 0° de latitud i 000° de Longitud Greenwich, aquí veiem els paral·lels com rectes i els meridians són variables, el meridià de Longitud 000° Greenwich és una recta i els altres són corbes que es van accentuant fins el meridià de Longitud 090° E / W que és una circumferència.

En el sistema Mercator tots els meridians i paral·lels es representen com a rectes, tenint un sistema de coordenades ortogonals, els paral·lels són rectes horitzontals i els meridians són tots rectes verticals perpendiculars als paral·lels.

El sistema Mercator resulta molt pràctic però sabem que les figures es deformen a mesura que augmenta la latitud, podem mesurar directament les Longituds en els paral·lels però per mesurar les latituds ho hem de fer d'acord a la proporció variable corresponent.

En les trobades que hem anat mantenint la guàrdia de cartografia antiga de la Confraria dels Germans de la Costa del Port de Barcelona, en Pep em va animar a fer una relació dels sistemes de representació, les projeccions, ortogràfiques, estereogràfiques, còniques, cilíndriques, polars, azimuthals, gnomòniques, la Mercator, però recordo que varies vegades em va recordar que “no oblidis la projecció de Peter”.

La **Projecció de Peters**, correctament anomenada Projecció de Gall-Peters, és una manera alternativa de representar la terra sobre un pla.

Fou un sistema proposat pel cartògraf alemany Arno Peters el 1974. Ell mateix edità un atlas basat en aquesta cartografia el 1990. Es féu una edició en castellà d'aquest atlas el 2002.

La projecció de Peters ***posava en dubte la representació tradicional dels mapes del món, basada en la projecció de Mercator, que ell deia que responia a la mentalitat eurocèntrica dels cartògrafs.***

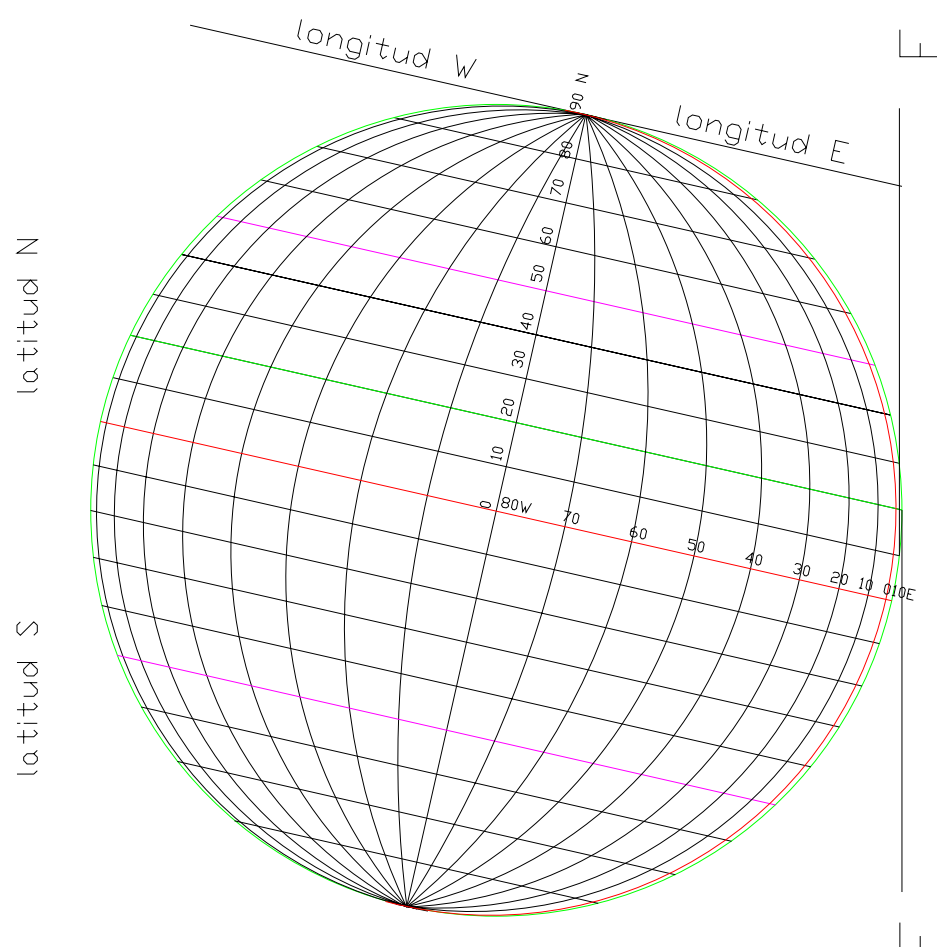
La seva proposta fou representar el mapa de tal manera que les àrees dibuixades en el mapa fossin proporcionals a les àrees reals.

Es molt interessant la reflexió al respecte, ja que podríem observar la carta de Piri Reis influenciats des de l'òptica Mercator.

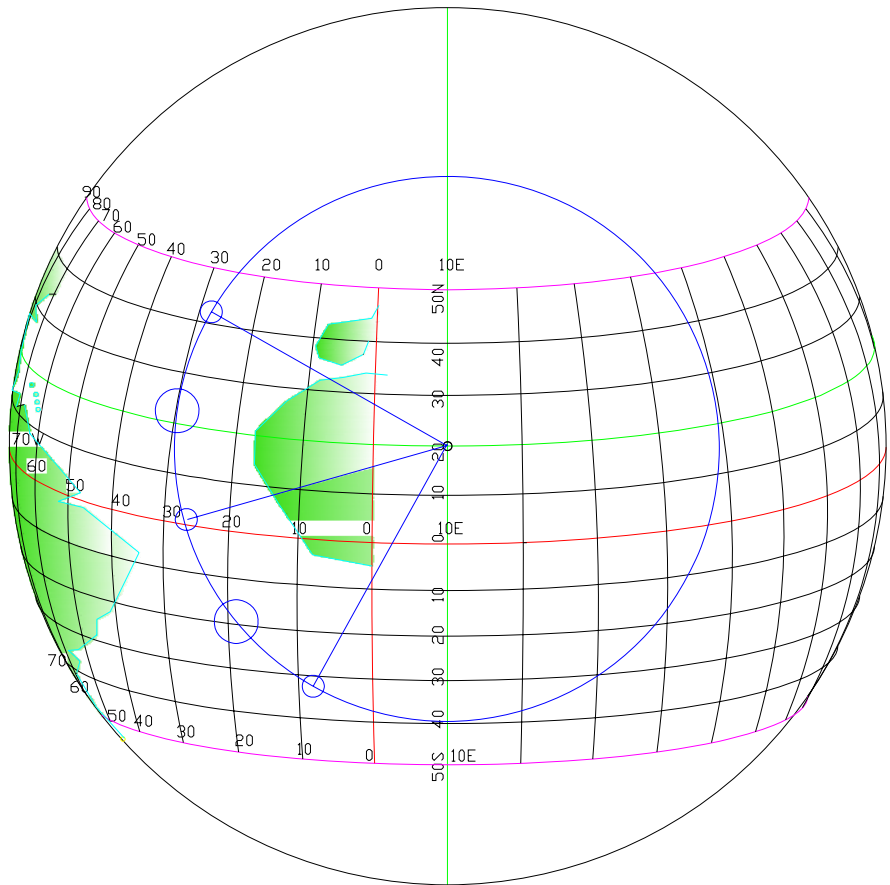
Hem de tenir en compte que la carta de Piri Reis es una de les capdavanteres en la representació del Nou Mon, que està realitzada sobre el suport d'una pell de gasela, amb els mitjans de l'època i que ha estat oblidada durant segles als magatzems del Palau de Topcapi patint les conseqüents deformacions pel pas del temps.

A tots aquets factors que influeixen en l'imatge que veiem a la carta de Piri Reis, hem d'afegir la de la nostra òptica i hem de convenir en que no ha de ser necessàriament la d'una representació Mercator.

A continuació representem el globus amb els paral·lels i meridians definits actualment en relació a Greenwich, però projectant-los sobre un pla (E – F) tangent a un punt de aproximadament 20° de latitud Nord i 010° de Longitud l'Est, punt que coincidiria aproximadament amb el centre de la circumferència de Roses de rumb de la carta de Piri Reis.



Meridians i paral·lels i plà E – F tangent al centre de la circumferència de Roses de rumbos de la carta de Piri Reis.



“Alçat” ortogràfic del globus amb meridians i paral·lels projectats sobre el plà E
– F.

Hem grafiat aproximadament la circumferència de roses de rums de la carta de Piri Reis i el contorn conegut actualment d’algunes zones geogràfiques.

Cal observar que els meridians dels 070°, 080° i 090° W es representen aquí aproximadament com unes circumferències, circumferències que lògicament indiquen la direcció Nord – Sud, si be en una representació Mercator tots els meridians serien rectes perpendiculars.

Des de l’òptica Mercator un alineament Nord – Sud es una recta perpendicular a uns paral·lels també rectes i horitzontals, si be en la figura ortogràfica que hem representat, les línies Nord – Sud segueixen els meridians, l’únic recte dels quals es el del centre i tots els altres son les corbes pròpies d’un món rodó.

La mateixa consideració podem fer en quant als alineaments West – l’Est, que serien les rectes respectivament tangents a les corbes que representen els paral·lels en la particular representació ortogràfica que representem.

En aquest cas, l'únic alineament E – W horitzontal es el de la tangent corresponent al meridià central, tots els altres alineaments E – W son rectes diguem-ne que no horitzontals respecte a la carta i quina inclinació s'accentúa a mesura que el punt s'aproxima a la perifèria del glogus, arribant a ser una recta vertical, respecte la carta, tot i representant, correctament, una línia E – W.

Aquestes observacions podrien contribuïr a explicar el característic recorbament del con sudamericà de la carta de Piri Reis, entre d'altres questions.

En la carta de Piri Reis podriem tenir una senzilla projecció ortogràfica, el globus en “alçat”, amb un centre del seu Mon conegut situat aproximadament al tròpic i al nord d'Àfrica i grafiant el Nou Mon al límit o perifèria del globus, amb el seu recorbament circular tal com pròpiament correspon a un Món que és rodó, com també ho son el Sol i la Lluna, la Síndria i la Dona.

Altres llegendes i grafismes a la carta de Piri Reis:

Aus, cotòrres o papagais

En general son representats a les illes caribenyes, també majoritàriament mirant a Llevant.



Vaixells

De diferents tipus i aparells, llatí, rodó, navegant de popa rodina, del travès, en cenyida..., potser donant imatge dels corrents i vents del lloc.

Escena amb nau , llanxa i personatges sobre un gran peix



A l'Atlas l'escena està representada invertida. Junt al dibuix hi ha una llegenda que s'hauria traduït de la manera següent:

“Es diu que a l'antiguitat un sacerdot anomenat “Sant Borondó”, viatjà a través dels Set Mars. Va atracar sobre un gran peix creient que era terra ferma i a sobre va encendre foc. Quan l'esquena del peix va començar a cremar, aquest es va capbussar mar endins. L'avens esmentat va tenir que reembargar i fugir amb el seu vaixell. Aquest succés no es esmentat pels infidels portuguesos; està pres d'un antic mapamundi.”

Es de destacar l'Antic Mapamundi de que es parla i també l'esment a portuguesos, cal tenir en compte les recents expedicions de Cortereal a El Labrador y Cabral a Brazil.

La nau, de tipus caravel·la, està amb el velam recollit o aferrat, aturada, es podria dir que els tripulants vesteixen hàbit de monjo amb caputxa, també que se'ls veu abrigats. Una llanxa de rema hauria dut a dos personatges sobre un gran peix i estarien fent quelcom semblant al foc a sobre del gran peix.

L'escena també podria indicar que en la zona es propícia l'activitat de la pesca, concretament per la situació al mapa, la llanxa de rema i altres detalls, podria relacionar-se amb la caça de la balena al banc de Terranova i l'explotació del seu greix com a combustible.

1513 Descobriment del Mar del sud, per Vasco Núñez de Balboa, atravesant l'istme de Panamà el contempla des de Darien.
Serà denominat **Oceà Pacífic** per Magallanes, després de creuar navegant l'estret de la Patagònia que porta el seu nom

Conquesta de Amèrica. Vasco Núñez de Balboa, Francisco Pizarro.

1514. Expedición de Pedrarias Davila amb 22 vaixells s'estableix a la ciutat de Darien.

1515 **Globus terrestre d'Schöner** realitzat en (1515) à Nüremberg per el cartògraf, cosmògraf i matemàtic alemany Johann Schöner.



1516 Mapamundi de Vesconte de Maggiolo



Escut amb barres catalanes pintades



Sud-americà



Antilles



Canàries

El mapamundi d'aquest cartògraf genovès mostra senyeres al continent americà. Cal destacar l'escut ampliat on s'observa que les barres catalanes van ser pintades amb color blau per a amagar-les.

1516 Juan Díaz de Solís descobreix desembocadura de Riu de la Plata, tractant de trobar un pas a través del nou continent, el va anomenar Mar Dolç.

La Cristiandat i els turcs, **Andrea Doria i Barbarroja**

1517 Fundació de la **Confraria dels Germans de la Costa**



Els almiralls Arudj Barbarroja i Andrea Doria a una cala de les illes Pitiüses, possiblement a S'Espalmador, funden la Confraria dels Germans de la Costa, com a societat gremial d'ajut i interessos mutus, amb la voluntat d'evitar l'enfrontament entre gent de mar, per sobre dels interessos polítics i econòmics, i fomentar l'intercanvi de coneixements i estudis de les tècniques de navegació.

1520 **Sulaymān** (1494/1566), el magnífic, el legislador, sultà otomà, conquerí Rodos, Hongria, Bagdad, setjà Viena, junta amb en **Jayr al-Dīn Barbarroja** conqueriren Tunis, el castell de Messina, Nîce, Gelves, Aden i Din i feren nombroses incursions per la mediterrània,

1518 Portuguesos arriben a Japó i Cantón

El poeta portuguès **Camões** escriu **Os Lusíadas** que conté relats de les expedicions i conquestes dels portuguesos.

1519 **Fernão de Magalhães** es baralla amb el rei de Portugal que no vol pagar-li el sou i honors que ell reclama.

Es ben rebut a Espanya que l'anomena Comandant d'una expedició d'exploració d'una ruta alternativa pel comerç de les espècies que partirà amb 5 navilis i 270 homes.

Juan de Aranda, factor director de la Casa de Contratación de Sevilla recolza el projecte de Magalhães i Faleiro, facilitant l'audiència amb Carlos V, previ pas pel Consejo de la Corona, al que pertany el bisbe de Burgos Cardenal Fonseca. El navilier Cristobal de Haro també recolza l'expedició.

1520 **Magalhães travessa l'estret i arriba a l'Oceà Pacífic** en la seva expedició, "ofrecía abrir una ruta a las islas de las Especies sin vulnerar los compromisos con Portugal derivados del Tratado de Tordesillas".

1522 La nau Victoria comanada per **Joan Sebastià Elcanòs** retorna a Espanya després de doblar el cap de Bona Esperança, amb 4 indígenes i 17 dels tripulants originals, completant la **primera circumnavegació del globus** i aportant la prova definitiva de que La Terra es rodona.

En arribar Joan Sebastià troba que li manca un dia al seu diari de navegació, el que va perdre al meridià 180.

1521-1522 El Portuguès **Cristobal Mendonça**, fa la ruta Est amb tres naus i explora i cartografia part de la costa de **Java La Grande**, l'**actual Australia**.

1520 **Globus Weimar de Schöner**, 1533 veure 1515

1535 **Konrad Peutinge** roba un mapa secret portuguès de les Indies Orientals, ... el cartògraf portuguès **Gaspar Viegas** deserta a Espanya amb un exemplar de la carta anònima de 1533, ... es possible que **Frederick Houtman** portarà alguna d'aquestes cartes, comprades o robades, en la primera expedició holandesa a les Indies Orientals.

1536 El mapamundi d'**Oronce Fine**

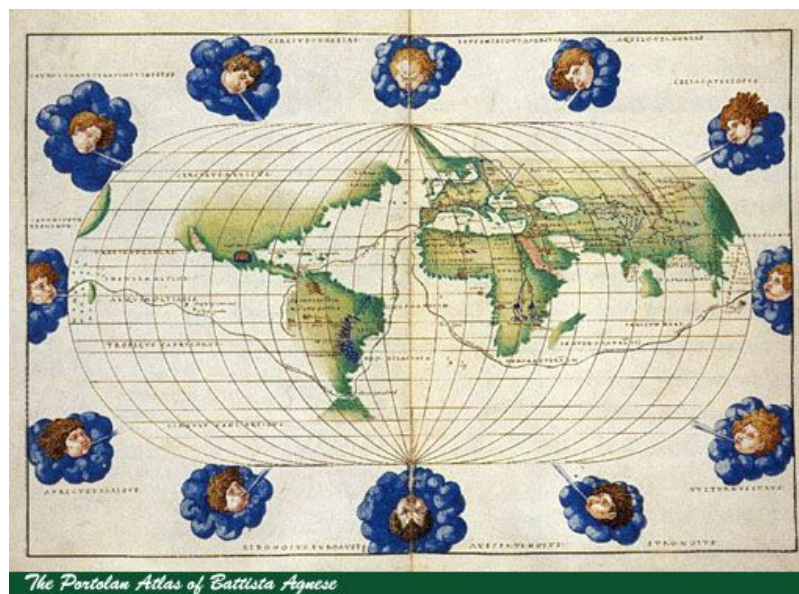


1538 Mapamundi cordiforme doble de G. Mercator

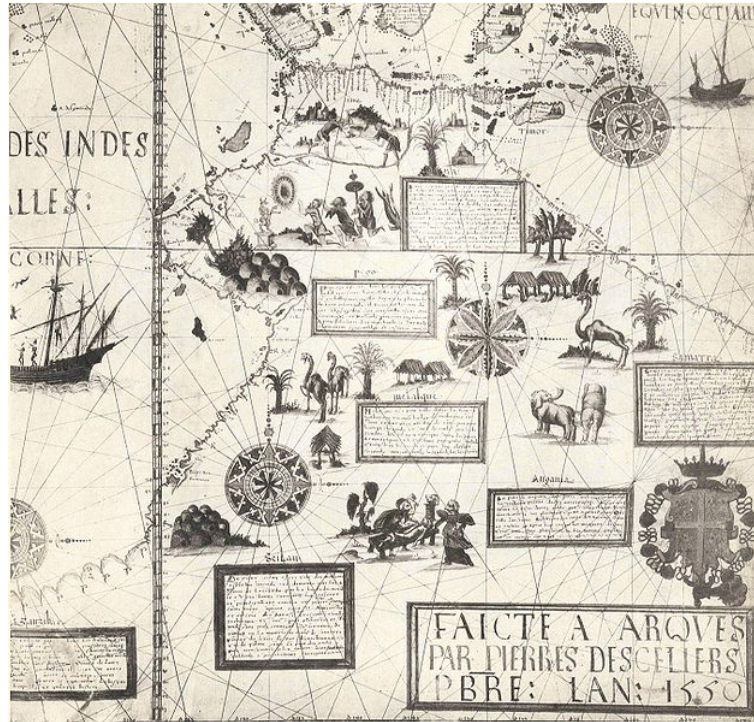
1542 John Rotz, geògraf, marí i cartògraf de l'escola de Dieppe, regala al rei anglès el seu **Boke of Idrography** amb representació del món en dos hemisfèris.



1543 Mapamundi del atlas de Battista Agnese amb la ruta d'El Canós

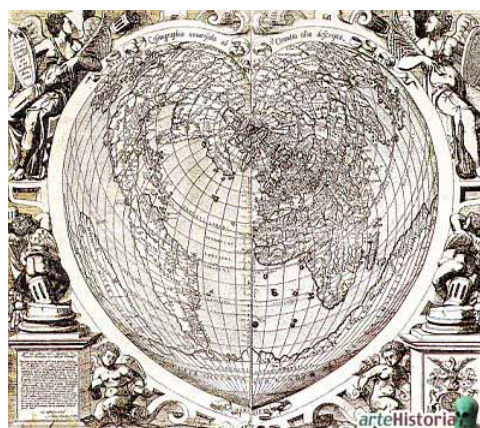


1550 carta de Pierre Desceliers



1563 **Juan Fernández** descobreix unes illes al W de Santiago de Xile, aquí es situa l'escenari del relat de **Robinson Crusoe**.

1566 Mapamundi de G. Cimmerlino en forma de cor



1568 **Derrota de la “Armada Invencible”**.

1556 **Real Cèdula, en que es prohibeixen els llibres que tractin d'Amèrica** sense llicència especial del Consejo del Reyno.

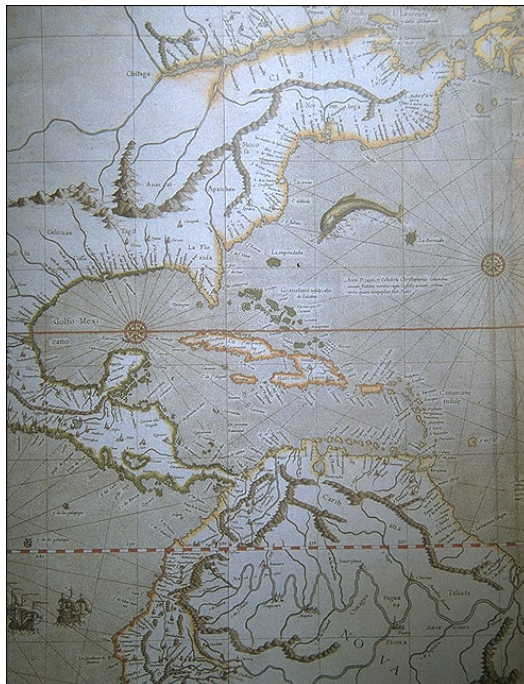
1558 **Pragmàtica** de Felipe II de Castilla prohibint, sota pena de mort, als llibreters la tinença i venda de llibres que no hagin passat la “**censura de La Inquisición**”.

Copèrnic postula la teoria de que la Terra gira al voltant del Sol, a continuació Isaac Newton, Edmond Halley i Galileo Galilei al XVII, van establir les bases del mètode i pensament científic.

Es determinen les Longituds a partir de l'observació dels satèl·lits o llunes de Júpiter.

1559 **Història General de les Índies**, testament d'en **Bartomeu Casaus** (De Las Casas)

1569 El cartògraf flamenc **Gerard Mercator** idea una representació de l'esfera terrestre sobre superfície plana. **Gerardus Mercator** (1512-1594)



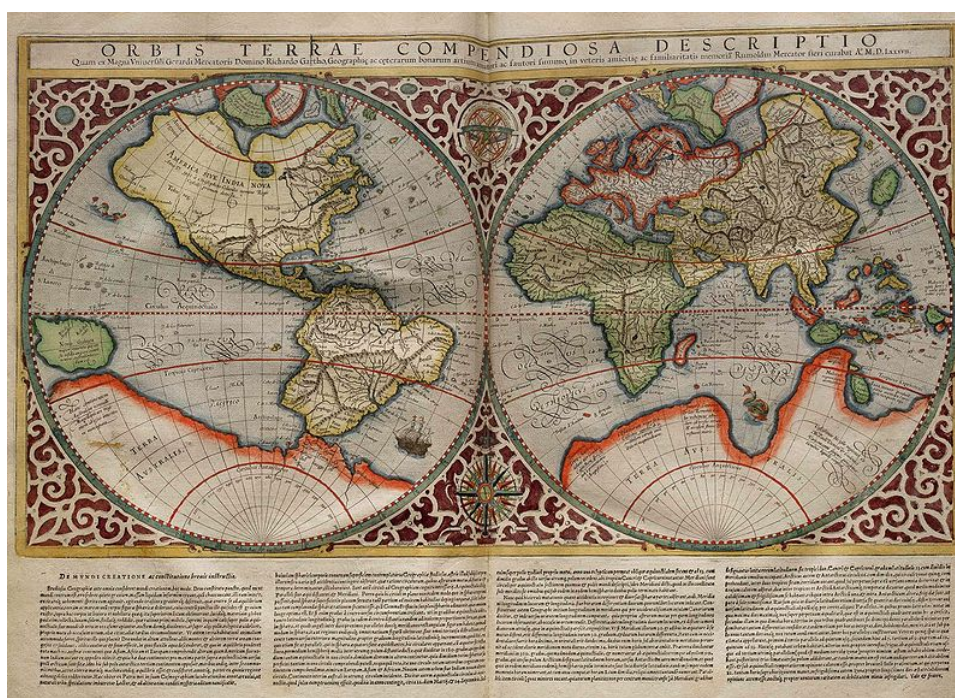
1572 **Batalla de Lepant** contra els turcs.

Miquel de Cervantes

1573 **Planisfèri Nàutic del portuguès Domingo Texeira**, amb el contorn d'Amèrica del Nord i del Sud, Atlàntic i Pacífic, *en què es poden apreciar banderes catalanes esteses per tot Amèrica*.

1578 viatge de Francis Drake

1587 Planisferi de Rumold Mercator



1595 **Pedro Fernández de Quirós** portuguès a les ordres d'**Àlvaro de Mendaña**, naveguen 7.000 milles al W de Perú en busca de la mítica *Terra Asutralis*, i més concretament de les Mines del Rei Salomó, no troben mes que unes illes pobres amb indígenes poc amistosos que anomenen **Illes Salomó**.

L'expedició va batejar també les **Illes Marqueses** i les de **Santa Cruz**, però les colonitzacions varen fracassar i els pocs supervivents van anar a refugiar-se a Filipines.

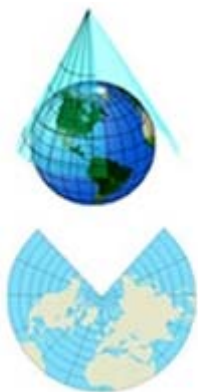
Perduts per l'hemisferi d'aigua sense cartografia ni instruments fiables.

Felip III convoca concurs per idear un mètode per determinar la Longitud en l'alta mar, concurs al qual opta Galileu.

Port de Barcelona, març de 2011

INTRODUCCIÓ ALS SISTEMES GEOMÈTRICS DE REPRESENTACIÓ CARTOGRÀFICA

Projecció Cònica



Projecció Azimutal



Projecció Cilíndrica



Projecció Polar, quan el Pol es el punt de contacte de la projecció azimuthal.

En una projecció azimuthal, totes les direccions des de el punt central son exactes, el factor d'escala es circularment simètric, es tracta d'un sistema particularment adequat per representar traços relativament petits sobre la superfície de la terra.

Aquets fenòmens geomètrics eren coneguts pels matemàtics antics i van tenir gran influència en els sistemes de representació cartogràfica antiga, fins que Mercator va desenvolupar la solució de la projecció cilíndrica.

Cal ressaltar que les cartes realitzades per aixecaments amb el compàs o brúixola, mesurant rumbos, demores, enfilacions, amb observacions astronòmiques amb l'astrolabi i contrastant successivament les estimacions aportades pels navegants, de forma meticulosa i constant, com coneixem i es demostra que feien als tallers de l'Escola Mallorquina d'Abraham Cresques, dona com a resultat que els Portolans axis construïts son força exactes, sense paradoxes i sense errors.

La **Projecció Ortogràfica** projecta sobre un pla la superfície de l'esfera amb una font de llum situada a l'infinit, es a dir amb feixos de llum o de projecció paral·lels entre si i ortogonals al pla. Les formes allunyades del centre projectat es veuen deformades.

La **Projecció Gnomònica** es forma projectant tots els punts des de el centre de la terra a un pla tangent a l'esfera.

En la **Projecció Estereogràfica** la perspectiva es genera a partir d'un punt de l'esfera i al seu través fins un pla tangent en el punt oposat.

La **Projecció Mercator** és una projecció cartogràfica cilíndrica conforme (manté les formes i els angles localment) però no és equivalent (distorsiona molt les àrees relatives).

Un focus situat al centre de la terra projecta la superfície de l'esfera sobre un embolcall cilíndric tangent a l'equador.

Fou ideada per Gerardus Mercator el 1569.

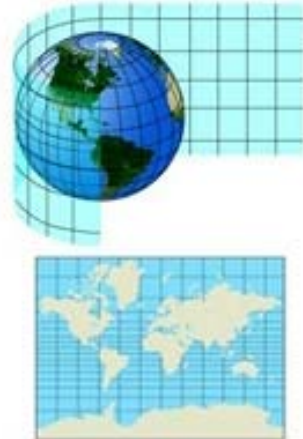
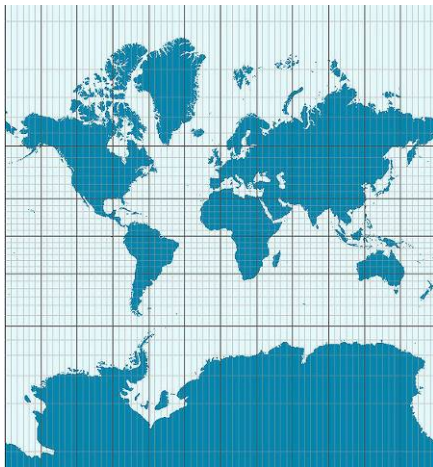
L'escala és constant al llarg de l'Equador però la distorsió creix moltíssim cap a les zones polars.

Aquesta projecció és un artefacte matemàtic, no una representació d'una construcció geomètrica. Amb aquesta projecció no es poden representar les latituds molt altes (en un mapa amb l'Equador al llarg del centre del mapa, els pols quedarien a l'infinit).

En aquesta projecció tots els meridians i paral·lels apareixen representats rectes i ortogonals entre si.

Els meridians apareixen separats amb una distància constant.

Els paral·lels apareixen separats amb una distància creixent com més lluny de l'Equador.



En aquesta projecció les línies loxodròmiques apareixen representades com rectes.

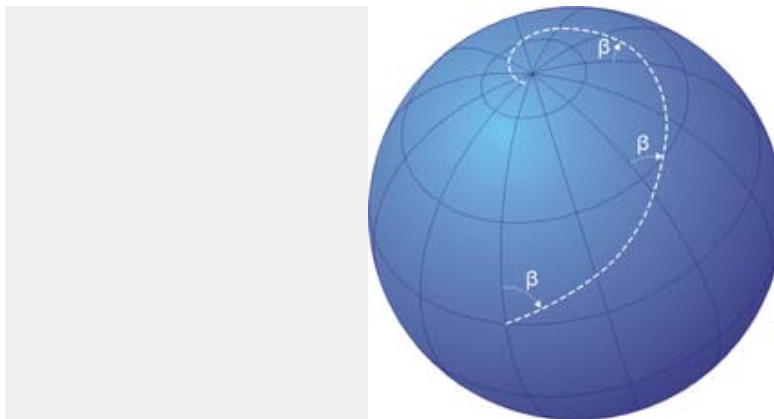
Aquesta és l'única projecció cartogràfica amb aquesta propietat. ... (¿)

Una representació construïda a partir de línies de rumb donaria lloc a una carta molt aproximada a la Mercator.

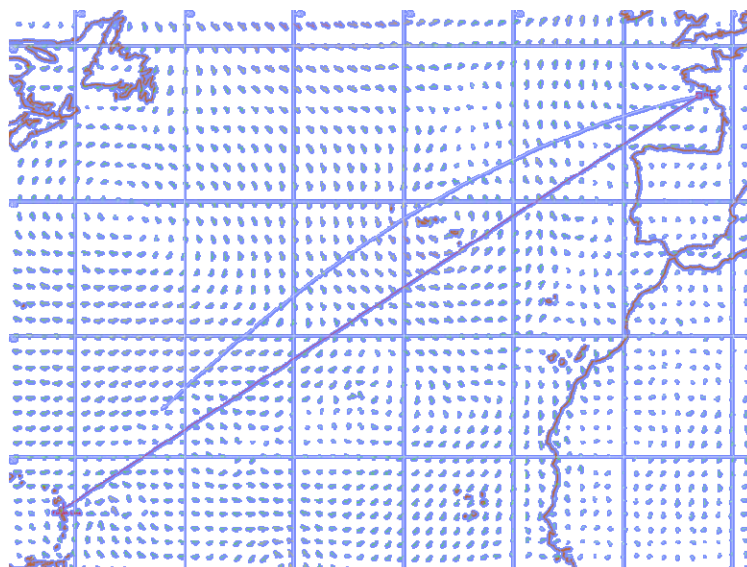
La **Projecció de Peters**, correctament anomenada Projecció de Gall-Peters, és una manera alternativa de representar la terra sobre un pla. Fou proposat pel cartògraf alemany Arno Peters el 1974. Ell mateix edità un atlas basat en aquesta cartografia el 1990. Es féu una edició en castellà d'aquest atlas el 2002.

La projecció de Peters posava en dubte la representació tradicional dels mapes del món, basada en la projecció de Mercator, que ell deia que responia a la mentalitat eurocèntrica dels cartògrafs. La seva proposta fou representar el mapa de tal manera que les àrees dibuixades en el mapa fossin proporcionals a les àrees reals.

En Navegació les línies espirals equiangulars son conegudes amb el nom de Rumbs o Loxodròmiques i serien les derrotes seguides per un vaixell que circularia idealment amb rumb constant, es a dir formant un angle constant amb els meridians.



Les loxodròmiques son les línies que tallen els Meridians amb angles (rums) constants



Loxodròmica i ortodròmica

