Els dos mapes de Colom en el primer viaje

Autor:
Data de publicació: 04-11-2013

contingut

1 Historia

1.1 Introducció
1.2 El primer mapa
1.3 El segon mapa

2 Estudi tècnic de la pintura enviada als Reis.

2.1 El paràgraf de la Relació del Segon Viatge

2.1.1 Els càlculs dels colombinistas

2.2 Raimon Llull i la cartografia mallorquina
2.3 El sistema de referència geogràfic

3 Estudi tècnic de la carta de marejar l'Almirall.

3.1 La projecció de les cartes colombines

4 El llibre que Colom va lliurar als Reis i el Diari del Primer Viatge.

4.1 El càlcul dels graus de longitud
4.2 El Diari del Primer Viatge

4.2.1 Les dades de navegació
4.2.2 Alguns postissos singulars

4.3 La línia de Tordesillas

5 Retrocedint en la Història.
6 On va néixer Colom?
7 Corol·lari
8 Conclusions
9 Referències

Introducció

En la biografia colombina hi ha molts punts foscos, tot i que afirmin els colombinistas, perquè Colom, és el personatge més incomprès de la història com anirem veient. Un d'aquests punts foscos des de fa molts anys m'ha tingut en permanent inquietud fins que he aconseguit resoldre-; la qüestió és la següent:

Portolà del segle XVI

Els mapes de l'època colombina eren els portolans (similars al de la figura adjunta) en els quals avui encara, els experts no han aconseguit mesurar distàncies entre ports o ciutats representats en aquesta carta amb fiabilitat. És comprensible que els Catòlics desitgessin un mapa on poguessin mesurar la distància a les seves noves terres, i el camí a navegar fins a elles, semblant al que he situat a la dreta I un mapa que en tenir la distància en graus poguessin anar afegint al de Ptolemeu (que arribava fins a les Canàries) per veure quant restava fins a les Índies oa les terres del Gran Khan .

Mapamundi de Ptolemeu desenvolupat per la Universitat d'Ulm en 1467

Sabem que Fernando tenia un exemplar de la Geografia de Ptolemeu , a la qual correspon aquest mapa, i que segur coneixia les Taules de situació de punts geogràfics per longitud i latitud, i molt possiblement còpies dels mapes de la Universitat d'Ulm. Sembla lògic que desitgés un mapa d'aquest estil; i així li ho sol·liciten tots dos a Colom en una carta [1] demanant-li que el mapa sigui construït en graus.

La qüestió no sembla tenir sentit, els Reis li demanen a un marí de pacotilla que es va perdre en el viatge que acaba de realitzar al servei dels propis Reis (ho diuen els testimonis dels Plets Colombins [2] , i jo ho demostraré més endavant) que va perdre el seu propi vaixell (siguin quines siguin les circumstàncies en què es va perdre) deixant en terra a 39 persones de les quals mai més es va saber; i que en el viatge de retorn no és capaç de recalar en cap port de Castella si no, precisament, a Lisboa, obligant als Catòlics a un pacte amb Joan II que significava la pèrdua de terres per a Castella, en fi una joia per molt que els colombinistas ens ho vulguin mostrar com un heroi (un detall més de la incomprensió cap al nostre personatge). I a aquesta meravella de marí, els Catòlics li encarreguen un mapa que únicament va desenvolupar una Universitat amb molts experts en diversos dominis matemàtics. Per molt que hagués estudiat a la Universitat de Pavia [3] (que afirma el seu fill) hagués necessitat més coneixements dels que allí s'impartien

¿Es van tornar bojos Isabel i Fernando ? A un llaner, comerciant en llanes que avui qualificaríem professionalment com a representant, que viatjava en vaixell (avui ho faria amb tren o amb avió) perquè era necessari, i ja va mostrar en el Primer Viatge seus dots marineres ¿li posen al capdavant del Segon Viatge i li encarreguen un mapa que únicament els experts d'una Universitat van ser capaços de desenvolupar? No ho vaig entendre durant molt de temps, i les línies que segueixen és el resultat de la investigació que em va portar a resoldre aquest enigma.

El primer mapa

Colom abans de partir per la seva Primer Viatge portava l'encàrrec dels Reis Catòlics de fer un mapa del seu viatge i

situar sobre aquesta carta les terres que fos descobrint en la seva posició relativa respecte a les terres conegudes, i això ho sabem a través de diversos documents:

"També, Senyors Principes, més enllà de escrevir cada nit el qu'el dia passare i el dia el que la nit navega, tinc propòsit de hazer carta nova de navegar, en la qual situaré tota la mar i terres de la mar Oceà en els seus propis llocs, sots seu vent, i més compondre un llibre i posar tot pel semblant per pintura, per latitud de l'equinoccial i longitud de l'Occident ... " [4] [5]

Aquestes paraules que apareixen en el pròleg del Diari del Primer Viatge , mostren que la iniciativa de confeccionar el mapa sembla procedir del propi Colom que, a més de la carta compondrà (segons ell) un llibre amb el qual es podran posar totes totes aquestes terres en manera "semblant per pintura", el que molt bé pot significar un llibre amb taules de coordenades semblants a les que acompanyaven l'edició de la Geografia de Claudi Ptolemeu .
Dos documents dels Reis Catòlics posteriors al Primer Viatge, no deixen lloc a dubte que la carta de navegar era un encàrrec directe dels Reis i el llibre que permetia posar tot de forma semblant a una pintura era un afegit del propi Colom. El 18 d'agost de 1493 escriuen els Catòlics al seu Almirall:

"... i acordadvos de deixeu-nos la carta del marejar, i preneu el vostre viatge en bon hora, i Déu vós porti amb bé." [6]

L'ordre és contundent, li estan demanant aquesta carta que havia d'haver confeccionat ja; però el 5 de setembre la Reina , reincideix i ens proporciona informació addicional.

"... La carta de marejar que habíades de faser, si és acabada, em envieu després ..." [7]

I en aquesta mateixa carta, prèviament ens ha deixat una pista molt singular:

"Amb aquest correu vós enviament un trasllat del llibre que aquí deixessis, el qual ha trigat tant perquè es escrivís secretament, perquè aquests que són aquí de Portogal ni un altre algun non sabés dello, ja CABSA desto, perquè més prest es ficiese, va de dues lletres segons veureu ... "

Si Colom, com he suposat, va fer un llibre de punts amb algun tipus de coordenades que situés la posició relativa d'uns respecte als altres, els Catòlics van poder situar la línia de Tordesillas per acord amb els portuguesos abans que Colom partís per a aquest Segon viatge, i per aquest motiu la Reina li torni aquest llibre "a dues lletres", els punts que van considerar portuguesos i castellans. Per descomptat l'original del llibre no ha aparegut, ni tampoc la còpia que va tornar la Reina a Colom, i castellans i portuguesos es van quedar sense poder situar la línia d' Tordesillas sobre una carta perquè Colom va partir al Segon Viatge sense haver lliurat als Reis Catòlics la del Primer. I Colom per a aquest Segon Viatge necessitava el llibre per situar la seva derrota amb respecte a la del Primer Viatge ja que tampoc tenia carta de marejar.
Però en la mateixa data, 5 de setembre, tots dos Reis escriuen a Colom altra missiva on tornen a nomenar tant el llibre que teòricament ja ha estat retornat per la Reina , com la carta de marejar que ha d'entregar Colom abans de la seva partida:

"... I perquè per bé entendre millor aquest vostre llibre havíem menester saber els graus en què estan la illes i terra que fallastes i els graus del camí per on vau ser, per servei nostre que ens ho feu arribar després, i així mateix la carta que vós preguem que ens enviásedes abans de la vostra partida, ens envieu després molt complerta i escrits amb ella els noms ... " [8] [9]

Ja els Reis Catòlics no compten amb que Colom hagi de tenir la carta de marejar que li "havien pregat" fes, posposen el lliurament per després que parteixi cap al Segon Viatge, però és molt curiós que els Reissol·licitin en graus la posició de les terres, ja que cap mapa de l'època (els portolans) estan en graus; en graus estan dibuixats els mapes tolemaicos desenvolupats per la Universitat d'Ulm a partir de la Geografia de Ptolemeu , i per descomptat tant el globus de Martin Behaim que si era conegut a Lisboa, com el mapa de Martellus Germanus [10] on per primera vegada apareix el cap de Bona Esperança [11] . Però ens consta que Ferran II havia encarregat una versió en llatí d'aquesta Geografia [12] , i per tant coneixia, com a mínim, les Taules que l'acompanyen, la posició de la eucumene tolemaica i els mapes desenvolupats a la Universitat. Si Colom volia arribar a les terres del Gran Khan , o al Taprobana havia de navegar des de Canàries 180 graus aproximadament, i si volia arribar a les Índies, als grans ports comercials hagués necessitat com

a mínim 220 º. Era aquesta qüestió la que va motivar que els Reis demanessin la distància en graus?
Sent els portolans la cartografia de l'època dels Reis encarreguen a Colom un mapa on la distància es mesuri per graus; la perspectiva que ens dóna el temps ens fa entendre el senzill que resulta veure un mapa com el de Ptolomeu i apreciar ràpidament els graus de diferència tant en longitud com en latitud que hi ha entre dos punts qualsevol del mapa, mentre que en un portolà de la època només els especialistes podien conèixer aquesta distància; entenem l'encàrrec a Colom, però Com sabien els Reis que Colom posseïa els coneixements suficients per elaborar aquesta carta? [13] Excepte els mapes de la Universitat d'Ulm, i els esmentats anteriorment, no es coneixen altres d'aquest temps, on es pogués mesurar en graus. I segons sembla, Colom no va ser mai a la Universitat i molt menys a la d'Ulm. A més Colom no va conèixer la Geografia fins 1501 Com confecciono la seva pintura en 1493, com coneixia els paràmetres d'aquesta obra sense posseir-la ni, aparentment, haver-la estudiat?

El segon mapa

D'altra banda, es pot suposar que portuguesos i castellans necessitaven saber la situació d'aquestes terres per conèixer si la ruta que els lusitans estaven seguint vorejant el cap de Bona Esperança , per assolir els ports comercials de les Índies, era millor que aquesta altra que semblava desprendre del Primer Viatge Colombino. Colom part per el seu Segon Viatge i al gener de 1494 envia amb la caravel·la d'Antonio Torres una "Carta als Reis" en què adjunta la carta de marejar que tant li havia sol·licitat i una missiva en què explica com està construïda la carta i com es pot mesurar en ella.

"... Totes aquestes illes que àgora s'han fallat enbio per pintura amb les altres de l'any passat, i tot en una carta que jo vaig compondre ..." [14]

I aquí convé recordar el que va escriure Colom a en Pròleg del Diari del Primer Viatge :

"... compondre un llibre i posar tot pel semblant per pintura ... " [15]

Per tant la pintura que ara envia amb Antonio Torres es correspon amb aquest llibre que va esmentar i que els Catòlics li van tornar poc abans de la seva partida, res hi ha de la carta nova de navegar que esmentava al Pròleg del paràgraf exposat més amunt. Seguim amb aquesta pintura:

"... Amb ell, bé dato, veurà V.Al. la terra d'Espanya i Àfrica i davant d'elles totes les illes trobades i descobertes aquest viatge i l'altre ..." [16]

Tots aquests paràgrafs que fan referència a les illes i la pintura està dirigits únicament a un d'ambdós Reiscom és evident perquè davant el tractament de V.Al va un singular vostra i no el plural vostres com seria el més lògic; fins i tot la descripció de la presa de possessió de les illes:

"... de nou torné a prendre possessió d'ella i de totes les altres i de terra ferma en nom de V.Al ..." [17]

Sembla clar que la carta va dirigida exclusivament a un dels Reis . Però seguim amb la descripció de la pintura:

"... Les ratlles que ven a llarg amuestran la instància d'orient a oçidente; les altres qu'están de través amaestran la instància de septentrió a ahustro. Els espais de cada ratlla signifiquen un grau, que i comptat cinquanta-sis milles i dos terços que responen, d'aquestes les nostres llegües de la mar, catorze llegües i un sisè, i anís es pot comptar de oçidente a orient com d'setentrión en ahustro la dita nombre de llegües, i comptar amb el conte del Ptolomeu que aporçionó els graus de la longitud amb els del equinocial, dient que lo tant respon a quatre graus equinociales com cinc per paral·lel de Rodes els trenta-sis graus, ansí que cada grau que està en aquesta aquesta carta respon catorze llegües i un Sesto aixís de setentrión en ahustro com d'orient en oçidente, i per aquí podrà veure la distància del camí qu'és d'Espanya al començament o fi de les Yndias, i veuran en qual distància les unes terres de les altres responen; veuran en l'aquesta carta una ratlla qu'és vermeja i passa per cim de l'illa Ysabela sobr'el Cap d'Espanya, més enllà del qual hi ha les terres descobertes l'altre viatge i les altres de àgora, d'ençà de la ratlla s'entén ... " [18] [19]

Aquest paràgraf és una altra de les grans incomprensions cap al nostre personatge, cap tractadista (que jo sàpiga) ha

aconseguit entendre el seu significat; Colom envia als Reis la carta que li sol·licitaven en graus, però no segons les projeccions que Ptolemeu defineix, s'inventa una nova carta de línies horitzontals i verticals cosa que, fins a la data sembla totalment nova en un sistema cartogràfic. L'única carta de l'Antiguitat que pot ser semblant és el mapa de Marí de Tir [20] . Quin tipus de coneixements van permetre a Colom passar d'un portolà a una carta rectangular? Eren coneixements naturals en un pilot o comerciant de llanes? ¿Els va aprendre a les cartes de marejar que li va donar la seva sogra i que eren del seu marit [21] ? Com els Catòlics podien fiar-se que Colom era capaç de realitzar aquesta carta, que suposava un canvi radical en les cartes de l'època? Perquè encara que Colom en aquest paràgraf ens afirmi que compta amb el conte de Ptolemeu la projecció i el disseny són precisament d'algú molt injuriat pel alexandrí. Si realment Colom posseïa aquests coneixements tan extraordinaris és comprensible que Joan II de Portugal li cridés a Lisboa quan Bartolomé Díaz va doblegar el cap de Bona Esperança , va requerir perquè li confeccionés un mapa com el que més tard li reclamarien els Catòlics . [22] Els secrets de Colom no estan en els seus viatges si no en la seva cartografia.
La lectura d'aquest paràgraf deixa molt clara la circumstància d'una quadrícula rectangular, i contemplant el mapa de Martellus ja es veu que no té ni semblant, per la qual cosa deixa sense sentit la teoria d'alguns tractadistes (als quals no val la pena fer referència) que opinen que el mapa del teutó està basat en cartes de Bartomeu Colom que el germànic va veure a Lisboa.

Estudi tècnic de la pintura enviada als Reis.
El paràgraf de la Relació del Segon Viatge
El primer que ens indica el paràgraf transcrit en l'apartat anterior, és que la carta té com a base no el cercle dels nusos de vents característics dels portolans, sinó una reixeta de línies horitzontals i verticals perpendiculars les segones amb les primeres; i en tota la descripció tampoc apareix que estiguin dibuixats qualsevol dels elements dels portolans. A més, la distància entre cada parell de línies es correspon amb un grau, tant en les línies verticals com en les horitzontals, i el més important: aquest grau és explicat en la pròpia carta com 56 ? milles.
I aquí apareix una de les característiques colombines, escriu milles o llegües sense especificar a què unitat mètrica de l'època corresponen, o si són mesures sobre la superfície terrestre o sobre la seva carta de navegació (que estudiaré més endavant) o sobre la pintura enviada a els Reis ell, és el gran organitzador de la seva pròpia incomprensió amb la inestimable ajuda del seu fill Hernando .
Però en aquest cas està molt clar, la mesura és sobre la pròpia carta, un grau són 56 ? milles i 14 1/6 llegües, i llegües de a 4 milles de les nostres llegües de la mar De qui és aquest nostres?
En ser una mesura sobre un mapa pla és evident que es tracta d'una línia recta que al seu torn és projecció d'un arc de circumferència, [23] [24] i això és una cosa que Colom deixa perfectament clar més endavant quan explica:

"... que cada grau que està en aquesta aquesta carta respon catorze llegües i un Sesto així de setentrión en ahustro com d'orient a oçidente ..." [25]

Sobre la carta de Colom, un grau val 56 ? milles, però quantes milles, de les quals cita Colom, val un grau sobre la superfície terrestre? També Colom dóna la resposta en el paràgraf:

"..Tolomeo que aporçionó els graus de la longitud amb els del equinocial, dient que lo tant respon a quatre graus equinociales com cinc per paral·lel de Rodes els trenta-sis graus ..." [26]

El paral·lel de Rodes està, efectivament, als 36º de latitud nord, el que significa que les mesures realitzades sobre aquest paral·lel valen sobre l'Equador aquesta magnitud dividida per 4/5 és a dir 0.8 el que escrit en forma d'igualtat ens dóna:

1 milla sobre l'Equador = 1 milla sobre el paral·lel de Rodes / (4/5)

En passar el valor de 4/5 al primer mienbro de la igualtat ens queda:

4/5 milles sobre l'Equador = 1 milla sobre el paral·lel de Rodes
0,8 milles sobre l'Equador = 1 milla sobre el paral·lel de Rodes

Equació coneguda des de l'Antiguitat Clàssica com:

0,8 milles de 600 estadis olímpics [27] = 1 milla romana
0,8 milles de 10 estadis olímpics = 1 mirra romana
0,8 milles nàutiques actuals = 1 milla romana [28]

A la primera i les tres equacions més amunt exposada he introduït 600 estadis olímpics per al valor del grau (i no 500 com afirma Ptolemeu en el paràgraf exposat anteriorment [29]) però el resultat al qual he arribat és absolutament correcte cosa que no passaria amb el valor dels 500 estadis. Un grau sobre la superfície terrestre val en la pintura de Colom 60 milles nàutiques.
Colom va establir, sense cap dubte, un mapa com el que Ptolomeu atribueix a Marí de Tir:

... la seva quadrícula estava formada per una xarxa de quadrats iguals constituïda per meridians i paral·lels, sense indicació de graus de longitud i latitud geogràfiques; la finalitat d'aquesta quadrícula era servir d'escala de distàncies i d'indicador dels punts cardinals .... [30]
... a la carta de Marí la quadrícula indica el valor del grau en el paral·lel 36º N ... [31]

Tots els estudiosos d'aquesta carta han arribat a la conclusió que no podia ser ni una projecció cilíndrica equivalent ni una projecció cilíndrica equidistant la qual cosa és cert, però han comès l'error de confondre els paral·lels amb les línies que Colom defineix com a tals en el seu carta (o en la pintura), que igual que els meridians són cercles màxims de l'esfera terrestre. Per Colom, en aquesta pintura, cada grau sobre qualsevol cercle màxim terrestre té exactament el valor de 60 milles nàutiques actuals i la seva projecció sobre la carta plana val 56 ? milles, i ha passat del valor del grau en el paral·lel 36º N, al valor del grau equatorial que és el mateix per a qualsevol cercle màxim; és evident que sembla haver superat a Marí ia Ptolemeu.

Colom ja coneixia la mida real de la Terra quan va partir per el seu Primer Viatge.
La seva pintura als Reis porta implícita una projecció cartogràfica no estudiada fins al moment.
... En suma, les cartes portolanes d'estima, encara que no tinguin graduació de latituds i longituds, acrediten, per la perfecció de les formes geogràfiques, com per l'evolució experimentada, tenir com a base constructiva la forma esfèrica de la Terra i el coneixement del valor en milles d'un grau de meridià, és a dir, del valor del mòdul del grau terrestre [32]

Si estem d'acord amb el que afirma Laguarda, queda implícit que en un taller medieval de cartografia únicament els mestres cartògrafs arribaven aquest nivell de coneixement; ara d'on procedeixen aquests coneixements colombins?
Anem a donar-li la volta a l'equació anterior:

1 milla romana = 0,8 milles nàutiques

D'altra banda, a la carta de Colom 60 milles nàutiques (el valor d'un grau) són representades com 56 ? milles sobre la carta, així que:

1 milla romana = 0,8 × (56 ?) / 60 milles sobre la carta de Colom ? ¾ milles sobre la carta de Colom

Hi ha doncs tres milles diferents en el llenguatge colombí, la primera la que s'utilitza per navegar; la segona la del valor del grau sobre la superfície terrestre, i la tercera la projecció d'aquest valor sobre la seva carta (o pintura). La confusió creada pel propi Almirall és la que ha portat a Jos, Taviani i la resta dels colombinistas a l'afirmació errònia que Colom considerava una mida terrestre de ¾ del valor real. ja que han aplicat sobre la superfície terrestre el valor de totes les diferents milles colombines, d'aquí que a ells els aparegui aquest ¾ sobre la superfície terrestre i no sobre la carta de marejar.
Tornem a escriure l'equació:

1 milla romana = ¾ milla sobre la carta de Colom
4 milles romanes = 3 milles sobre la carta de Colom
1 llegua de al 4 (de les que es fan servir al mar) = 1 llegua de a 3 sobre la Carta de Colom.

És a dir si a la Carta de Colom cada grau el dividim en 20 parts, cadascuna d'aquestes parts són 1 llegua de a 4 de les que es fan servir en la nostra mar. Amb això queda molt clar per què Colom i altres cartògrafs abans que ell, utilitzen la milla de Alfragano.

A la imatge de l'esquerra veiem l'escala horitzontal i vertical que està dibuixada a la Carta Pisana, dins de cada cercle hi ha representats dos graus sobre la carta, i cada un d'aquests graus està al seu torn dividit en 20 parts; com ens acaba de demostrar Colom, equival a una llegua de 4 milles romanes sobre la superfície de la Terra. La carta Pisana és el portolà més antic que tenim en l'actualitat, es denomina Pisana perquè va ser trobada en un antiquari de Pisa, però no sabem que taller va poder confeccionar i se suposa que la seva datació és anterior a la pèrdua de Sant Joan d'Acre (1291) ja que aquesta ciutat apareix com possessió templera a la carta (una creu paté al costat de la ciutat). El valor que utilitza Colom en el paràgraf que hem estudiat, té (almenys) dos segles d'antiguitat.
No hi ha dubte que la carta Pisana utilitza llavors una projecció del valor 56 ? per un valor del grau de la superfície terrestre de 60 milles de 10 estadis olímpics, valor que es va a anar repetint en els portolans posteriors, el fet que Colom present una reixeta a l'estil de la de Marí de Tir no vol dir necessàriament que conegués la seva obra sinó que per a tothom que vol situar punts sobre o pla la forma més fàcil de fer-ho és utilitzar una reixeta de línies perpendiculars, una altra qüestió és que aquesta projecció que s'utilitza per transformar les 60 milles del grau equinoccial en les 56 ? sobre la carta permeti aquest ajust, que per exemple no permeten les projeccions de Ptolomeu. Una altra qüestió diferent és si tenint la mateixa escala vertical i horitzontal per què els portolans tenen deformacions important a la costa Atlàntica? Hi ha diverses raons, però encara cal aprofundir una mica més en el tipus de projecció que es feia servir per explicar-les.

ELS CÀLCULS DELS COLOMBINISTAS
Amb el que s'ha exposat més amunt no queda cap dubte que Colom posseïa els coneixements d'una mestre cartògraf, transmesos de generació en generació pels successius mestres de cada taller, i la gran part dels escrits colombins sobre Cosmografia estan dedicats a enterbolir aquests coneixements a finalitat d'amagar la veritable realitat (de la mateixa manera del fet de no aclarir que unitats utilitza i on aplica aquestes unitats, si sobre la carta o sobre la superfície de la Terra) Tot això ha induït els errors comesos pels colombinistas sobre la mida terrestre que Colom considerava; el primer error és que cap tractadista ha diferenciat mai les mesures sobre la carta de les mesures sobre la superfície, ia partir d'aquí ens trobem amb els següents absurds.
Emiliano Jos que ens diu [33] :

... Amb aquestes bases ens serà permès assentar que en la navegació a les Índies de la "Santa Maria", "Pinta" i "nena", va ensopegar amb el continent americà [34] , i que el seu descobriment és el fruit, en bona part inesperat, d'una teoria cosmográfica que va sustentar l'Almirall i que es resumia així: la terra era esfèrica, el grau terrestre mesurava 56 milles i dos terços (uns 83 km. i mig) i en conseqüència, la circumferència equatorial tenia 20.400 milles, o 30.000 km, o sigui una quarta part menys dels 40.000 que compta ...

Si Colom considerava que el grau terrestre era de 56 ? milles quan en realitat sabem que són 60 milles nàutiques la circumferència de l'Equador tindria 56 ? x 60 en comptes de 60 x 60 és a dir que valdria el 94% del valor real, i no el 75% com afirma Jos.
Per què necessita el colombinista passar les milles a km.? Aquí és on està l'error, les 56 2/3 milles el multiplica pel valor en km. de les milles romanes, i després utilitza els km. de les milles nàutiques (40.000 km.) per comparar els resultats, i al final obté el que sabem, que sobre la carta 1 llegua de a 3, són 4 llegües sobre el mar. El desconeixement dels significats dels nombres que ha utilitzat el porten al seu error.
Consuelo Varela utilitza un raonament semblant [35] .

... La teoria surt rodona recolzant-se en Esdrás, com fa Colom, qui assegurava que només un setè de la terra estava cobert per les aigües. En efecte, un setè dels 360 graus, que té la circumferència terrestre, són 51 graus [36] just els que forçosament hi ha des de les Canàries a les Índies. Ara cal convertir els graus en milles; per això adopta el genovès puntualment la teoria de Alfragano, que, seguit per Toscanelli i d'Ailly, estimava que a un grau li corresponien 56 milles i dos terços. Però comet un nou error en estimar cada milla en 1.481 metres, [37] en lloc de 1.973 metres i mig, valor donat a la milla del cosmògraf àrab. [38] En disminuir el valor de la milla reduïa, en conseqüència, la distància entre les Canàries i Llevant ni menys que a 2.400 milles enfront de les 3.000 que calculava Toscanelli. Colom, com es veu, s'adaptava les xifres a les seves exigències ...

Novament maregem els números traslladant en aquest cas a metres els valors de les milles, si ens fixem el valor de 2.400 que obté Varela en els seus càlculs equival a 0,8 x 3.000 i 0,8 ja sabem que és la relació entre la milla nàutica i la romana. Varela en el canvi d'unitats ha comès el mateix error que Jos (Colom ni canvia els números a les seves exigències, ni té cap error en els seus càlculs, tot i que Varela afirmi el contrari)
Com a últim botó de mostra prenguem a Paolo Emilio Taviani, tota una autoritat per a qualsevol colombinista [39] :

... Ptolemeu atribueix a l'oceà una extensió de la meitat de l'òrbita terrestre [40] , és a dir 180 graus.
... El mateix Toscanelli havia reduït la massa de l'aigua oceànica fins gairebé 160 graus. D'aquests, 20 graus a l'oest de les costes europees estaven ja explorats (Canàries i Açores); de l'altre costat es troba el Cipango i les illes que l'envolten: són altres 15 graus a l'est per tant, 160-20-15 = 125º ...

Tant Colom, com Toscanelli sabien molt bé que el mapa de Ptolomeu començava a les illes Canàries, a cap dels dos se li hagués ocorregut aquesta idea que defensa Taviani. Seguim.

... Marí atribueix a la massa d'aigua oceànica al voltant de 120 graus. Colom no s'atura tan sols en aquests càlculs. Per adequar-los a les seves idees resta als 120 graus de Marino els compresos entre Europa i les Canàries, i desplaça el Cipango i les illes que l'envolten bastant més a l'orient del Catay. De manera que el tros de mar entre les Canàries i Cipango es redueix a només 45-50 graus ...

Però per a això, Colom havia de conèixer perfectament la geografia de Marí, del qual únicament tenim referències a través de la Geografia de Ptolemeu i sabem que aquest text no va arribar a mans colombines fins 1501 [41] (encara que probablement Taviani ignorava aquest detall).

... "La longitud d'una grau és de cinquanta-sis milles i dos terços". L'afirmació de Colom és categòrica: Sovint, navegant de Lisboa cap a Austro, a Guinea, vaig anotar amb diligència el recorregut, com solen fer-ho els mariners, i per tant vaig mesurar l'altura del sol amb el quadrant i els altres instruments moltes vegades i vaig trobar que concordava amb Alfragano i el mestre Josep, o sigui que el grau corresponia a 56 milles i 2/3 per la qual cosa pot confiar en tal mesura. Per tant podem dir que la circumferència de la terra al llarg de l'arc equinoccial és de 20.400 milles.

Aquesta és una de les més famoses postil·les escrites per Colom (o per Bartolomé, el seu germà) en els marges de les pàgines del llibre Imago Mundi de Pierre d'Aylli. Deixant de banda qui és l'autor, i la data en què va ser escrita, el valor de 20.400 milles per al cercle màxim correspon al producte de 360 per les 56 ? milles per grau, i tal com explica el paràgraf que estem estudiant això es deu comptar sobre la carta plana, a Taviani se li va oblidar estudiar aquest document ja Colom explicar que les anotacions les traslladava a la carta i allà és on les mesurava.
Tota la teoria sobre la Cosmografia colombina no té cap consistència ni suport matemàtic sostenible.

Raimon Llull i la cartografia mallorquina
Considero provat que 1 llegua de a 4 (milles romanes) es projecten sobre la carta colombina com 1 llegua de 3 milles de Alfragano i que, per tant, és molt útil per al dibuix de cartes prendre com a referència el grau i dividir-lo en 20 parts , de manera que cada part reflecteix una llegua de a 3 a la carta i 1 llegua de 4 milles romanes sobre la superfície. És el que hem vist a la Carta Pisana. Aquesta idea ja va ser escrita dos segles abans de Colom, ho explica Ramon Llull:

La navegació Naix i es deriva de la Geometria i de l'Aritmètica, doncs la nau que a un temps Donat és Troba en un lloc, en un altre temps es troba en un Altre lloc diferent. I, suposant que en el punt en el qual venen a reunir-se a els quatre angles Aguts sia la tramuntana, o el port de la nau, i que la nau vol navegar vers Orient, Anira per Xaloc (Sud-est) i quant la vagi per la quarta milla, aquestes quatre milles gairebé no compten per Xaloc, sinó per Llevant... i quan la nau camini vuit milles, en direcció a Xaloc, no compten sinó sis per Orient” [42]
Vaig a editar en castellà:

La navegació neix i es deriva de la Geometria i l'Aritmètica, perquè la nau que en un moment es troba en un lloc, en un altre moment es troba en un lloc diferent. Suposem que situem la Rosa dels Vents al port de la nau, i que la nau vol navegar cap a l'Orient pel Sud-est, quan vagi per la quarta milla, aquestes quatre milles no han de ser explicades pel Sud-est, sinó pel Llevant ... i quan la nau hagi navegat vuit milles a l'adreça del Sud-est s'expliquen sis per el Llevant ...

Aquí està exactament la relació dels 3/4 de Colom; 4 per la derrota navegada i 3 per la línia de llevant però sobre la carta, que és el que Llull (igual que el valor de la milla) no aclareix perquè el seu missatge únicament sigui entès per aquells que saben fer cartes de navegació.
Però el que Llull no explica és que perquè això sigui cert s'han de complir dues premisses sine quam non : El valor d'un grau de cercle màxim sobre la superfície terrestre ha de ser de 60 milles de 10 estadis olímpics, i el valor d'aquest grau projectat sobre la carta plana de 56 2/3.
Sense aquestes condicions no s'arriba a la proposta de l'intel·lectual mallorquí.
Encara queden un parell d'incògnites en la proposta del beat ¿per què s'han de comptar pel llevant i no pel meridià? ¿Per què són necessàries l'aritmètica i la geometria? Però el més important és que es deu situar la Rosa dels Vents al port de sortida, perquè si ho fem veurem que el vent de Llevant no segueix la direcció del paral·lel del port de sortida, segueix la direcció d'una línia que forma 90º amb el meridià, independentment de la latitud del port, i aquesta línia és la que es portarà a la carta com perpendicular al meridià i es dibuixarà com paral·lela a la equinoccial que és també perpendicular al meridià. Aquesta línia de Llevant i el meridià formen sobre la superfície terrestre un angle de 90 graus,així que unint el pol Nord amb qualsevol punt de la línia mitjançant un meridià tindrem un triangle esfèric rectangle del qual coneixerem els dos "catetos" (la colatitud del port de sortida i la distància d'aquest punt sobre la línia de Llevant fins al port de sortida, mesura en la línia de Llevant) i mitjançant l'aritmètica i la geometria (esfèriques cosa que Llull calla) podrem conèixer l'angle que formen els dos meridians, és a dir la longitud del punt on es troba la nau, en contra de totes les afirmacions abocades des del Renaixementmesura en la línia de Llevant) i mitjançant l'aritmètica i la geometria (esfèriques cosa que Llull calla) podrem conèixer l'angle que formen els dos meridians, és a dir la longitud del punt on es troba la nau, en contra de totes les afirmacions abocades des del Renaixementmesura en la línia de Llevant) i mitjançant l'aritmètica i la geometria (esfèriques cosa que Llull calla) podrem conèixer l'angle que formen els dos meridians, és a dir la longitud del punt on es troba la nau, en contra de totes les afirmacions abocades des del Renaixement[43] . Més endavant tornaré sobre el tema.
Llull diu que el navegat no s'ha de comptar per la derrota, si no per l'Orient, és a dir per la línia de la Rosa dels Vents que parteix cap a l'Orient des del port de sortida, i per cada 8 milles (romanes) navegades per la derrota, s'han de comptar 6 milles (de Alfagrano) per la línia d'Orient. Exactament el mateix que ens ha explicat Colom, per cada 4 milles romanes sobre la superfície del mar, s'han de comptar 3 milles de Alfragano sobre la seva referència a la carta. Va ser Llull l'introductor d'aquest concepte en els portolans mallorquins i no les traduccions de Gerardo de Cremona com creia Laguarda Trías. Llull és responsable del pas dels coneixements islàmics a l'escola de cartografia de Mallorca. i Colón seu últim deixeble.

El sistema de referencia geográfico
La pintura de Colón presentaba, desde nuestra óptica, un gran problema ¿cómo se pueden situar sobre la superficie del mar esas rayas verticales? En definitiva: ¿cómo se puede conocer la posición en longitud mientras se navega? Llull ya dejó resuelto el tema, pero para unos pocos iniciados y desde la pintura de Colón a los Católicos, tardó más de dos siglos en resolverse; pero no era un problema de Colón, que utilizó los conocimientos del intelectual mallorquín, fue un problema porque aquellos que leyeron su pintura, la tomaron como carta náutica e intentaron navegar con ella; debemos recordar el prólogo del Diario del Primer Viaje : primero hay que hacer una carta, segundo escribir un libro, y tercero hacer la pintura; evidentemente el libro no es más que el traslado de los datos de navegación a posiciones de latitud y longitud que permitan confeccionar la pintura (si es que las líneas horizontales fuesen latitudes). El error de tomar la pintura colombina como carta de navegación con un sistema geográfico de meridianos y paralelos actuales, condujo a la proyección Mercator y al reloj de ballestilla siglos después.

El sistema geográfico de coordenadas utilizado por Colón para sus cartas y mapas.

La línea de referencia colombina para situar las coordenadas horizontales en sus cartas de marear.

Situando la ciudad de Ysabela sobre la superficie terrestre según la descripción que hace el Almirante en la "Relación del Segundo Viaje"

Con esta pintura Colón proporcionó a los Católicos aquello que le pedían, los grados desde Canarias (o Cabo Verde) a los que estaban situadas las nuevas tierras, y los grados a los cuales situar la línea de lo que más tarde sería el Tratado de Tordesillas, sin embargo, cuando el tratado es definitivamente firmado en 1494 se establece de la forma siguiente:

"... que se haga y señale por el dicho mar océano una raya o línea derecha de polo a polo... la cual raya o línea se haya de dar y de derecha como dicho es a trescientas setenta leguas de las islas de Cabo Verde a la parte de poniente." "Que se ha de medir por grados o por otra manera como mejor y más presto se pueda dar de manera que no sean más..." [44]

Colón se ha burlado de castellanos y portugueses, les ha dejado divido el mundo que se han de repartir, pero por muy marcado que esté ninguno de ambos reinos sabe, sobre la superficie de la Tierra, donde establecer esa división. Lo prueba la Capitulación entre ambos reinos para alcanzar la situación de la línea de 370 leguas:

... Item: perquè l'aquesta línia o ratlla de l'aquesta partició s'hagi de donar i doni dreta i el més certa de ser poguera per les aquestes tres-centes setanta llegües de les dites illes de cap Verd a la part de Ponent, com dit és, és concordat i assentat amb els dits procuradors d'ambdues les dites parts, que d'aquí a deu mesos primers següents, comptats des del dia de la data d'aquesta capitulació, els dits senyors constituents hagin d'enviar dos o quatre caravel·les, o dues de cada part, o més o menys segund s'acordés per les dites parts que siguin necessàries, les quals per la dita temps siguin juntes a l'illa de Gran Canària, v enviïn-hi cadascuna de les dites parts persones, sí pilots · com astròlegs i mariners, i qualssevol altres persones que convinguin; però que siguin tants d'una part com a element altra,i que algunes persones dels dits pilots i astròlegs i mariners, i persones que sàpiguen de què enviaren els dits senyors Rei i Reina de Castella i d'Aragó, que vagin en els navilis que enviaren el dit senyor Rei ele Portugal i dels Algares , i així mateix algunes de les aquestes persones que enviés la dita sereníssim Rei de Portugal, vagin en el navili o navilis que enviaren els dits senyors Rei i Reina de Castella i d'Aragó, tants d'una part com d'una altra, perquè juntament puguin millor veure i reconèixer la mar i els rumbs i vents i graus de Sud · i Nord, i assignar les llegües damunt dites ....que vagin en els navilis que enviaren el dit senyor Rei ele Portugal i dels Algares, i així mateix algunes de les aquestes persones que enviés la dita sereníssim Rei de Portugal, vagin en el navili o navilis que enviaren els dits senyors Rei i Reina de Castella i d'Aragó, tants d'una part com d'una altra, perquè juntament puguin millor veure i reconèixer la mar i els rumbs i vents i graus de Sud · i Nord, i assignar les llegües damunt dites ....que vagin en els navilis que enviaren el dit senyor Rei ele Portugal i dels Algares, i així mateix algunes de les aquestes persones que enviés la dita sereníssim Rei de Portugal, vagin en el navili o navilis que enviaren els dits senyors Rei i Reina de Castella i d'Aragó, tants d'una part com d'una altra, perquè juntament puguin millor veure i reconèixer la mar i els rumbs i vents i graus de Sud · i Nord, i assignar les llegües damunt dites .... [45]

La Cristiandat acaba d'adonar-se que és impossible conèixer la situació en longitud de la nau amb un sistema de referència de meridians i paral·lels com l'actual, el Renaixement i el seu menyspreu per l'Edat Mitjana faran d'això, una veritat absoluta : És impossible conèixer la situació de la nau en longitud mentre es navega Error que encara no ha estat esmenat per haver silenciat la part principal: amb un sistema de referència de meridians i paral·lels [46]
Cal pensar que la pintura de Colom era secreta i només uns quants experts van poder treballar sobre ella (Jaume Ferré de Blanes requerit pels Catòlics ser un d'ells, i no va saber resoldre el problema) així que quan es va difondre que no es podia establir sobre ella la posició mentre es navegava el sistema de quadrícules de Colom va deixar d'utilitzar-se i es

va passar a buscar noves formes de representació per a les terres de la Mar Océana.
Hi ha un error addicional en les interpretacions que ara, i en el seu temps, s'han fet de la pintura colombina; s'ha suposat que les línies horitzontals eren iguals als nostres actuals paral·lels, i no és cert, les línies que sobre la pintura són perpendicular a les línies nord-sud, són també perpendiculars a aquestes línies sobre la pròpia superfície terrestre, són els vents de la Rosa que ja ha esmentat Llull, és a dir són línies ortodrómicas. Colom utilitzava un sistema de referència sobre la superfície terrestre no de meridians i paral·lels, si no de meridians i línies perpendiculars al meridià de partida; ia més, sempre amb l'origen al port de sortida: la Gomera, ja que és el que defineix Llull; i això ens ho aclareix molt bé Colom quan en aquesta Relació del Segon Viatge escriu:

"... que aquí a la Ysabela estem més distant de la línia iquinoçial vint e sièis graus, que tot és amb les illes de Canària especialment de la Gomera, en un paral·lel, i no diferència en latitud excepte trenta minuts ... " [47]

Un altre text colombí no entès, si Colom afirma que la seva línia de paral·lel s'uneix a la Gomera amb l'Espanyola (més o menys sobre Isabela) és inútil reiterar que la latitud de l'illa caribenya és de l'ordre dels 20º N com es pot llegir en la nota a peu de pàgina del text esmentat; això val per a la nostra manera de dir, així que cal aplicar la famosa frase de Sherlock Holmes. Quan tot allò que és possible ha estat eliminat, el que quedi, per molt improbable que sembli, és la veritat , així que la veritat resultant és que Colom no utilitzava nostres paral·lels, ja que el que mostra és diferent al que nosaltres coneixem. .. elemental.
No obstant això no s'han corregit que Colom pren com latitud de la Gomera dels 26º N (quan en realitat està situada sobre els 28º N) i això és encara més important que la latitud de l'Espanyola, perquè partir des d'una latitud i cartejar com si es estigués en una altra comporta unes conseqüències molt clares, la carta i la realitat sempre seran diferents. I cal posar atenció al fet que Colom no diu ni que la Gomera ni que l'Espanyola estiguin a una determinada latitud, si assenyala que Isabela està mig grau de latitud per sobre o per sota però sense especificar d'on, tot i que és molt fàcil suposar-: de la línia de referència que va utilitzar per assentar totes les seves dades, la línia d'Orient que va definir Llull.
La primera de les tres figures de la part superior esquerra, ens mostra una imatge del sistema quatripolar, a més dels pols Nord i Sud, sobre l'Equador ia 90º de la intersecció del meridià (línia nord-sud de partida) se situen cap al aquest i cap a l'Oest dos punts que serà els pols Est i Oest (Güeste) respectivament; i igual que es tracen les línies nord-sud perpendiculars a l'Equador, es tracen les línies est-oest (lestegüeste) perpendiculars al meridià de partida.
El vent del Llevant o del Ponent (és a dir la línia lestegüeste) que sorgeix quan se situa la Rosa al port de partida serà la línia de referència per situar sobre la carta les coordenades horitzontals (es veu a la segona figura).
Amb aquestes dades podem situar la ciutat de Ysabela sobre la superfície terrestre i pràcticament coincideix amb l'actual Puerto Plata a la República dominicana mitjançant un càlcul aproximat realitzat amb Google Earth, pro no hi ha cap problema per calcular matemàticament les seves coordenades en latitud i longitud com mostraré més endavant. I encara queda una qüestió ¿què són aquests vint graus de distància a la equinoccial de la Gomera a què fa referència Colom. Ho veurem en l'apartat següent. Com a curiositat destaco aquí que a l'última imatge on el paral·lel de la Gomera apareix horitzontal, veiem que l'illa Espanyola té un gir respecte a la seva situació real en la superfície terrestre; el mateix gir amb què apareix a la carta de Juan de la Cosa.

Estudi tècnic de la carta de marejar l'Almirall.
La projecció de les cartes colombines

Situar un punt sobre la superfície terrestre en un sistema de referència quatripolar.

En l'apartat anterior he estudiat com gràcies a la longitud d'occident i al que Colom diu latitud se situa un punt determinat sobre la superfície terrestre; això sí cal conèixer sobre quina línia lestegüeste (paral·lel en el llenguatge colombí) s'ha de mesurar aquest valor de la longitud d'occident . Perquè de la mateixa manera que un grau té diferent longitud segons el paral·lel en què sigui mesurat, la longitud d'occident té diferent valor segons la línia lestegüeste que prenguem com a referència.
Aquest és un concepte molt important perquè les dades d'un punt qualsevol depenen del port de sortida des del qual

estiguem mesurant, això ens sembla molt lògic la situació de Sant Joan d'Acre és diferent des de Marsella o Cadis, per la qual cosa els valors de les "longituds d'occident" i les "latituds colombines" seran distintos.Pero si veiem unes dades (en xifres o en un dibuix) i no sabem el port de sortida no ens serviran absolutament per a res, i ara comprendrem el significat profund de això que acabo d'exposar.
És factible portar aquests valors a una carta de navegació? Si, però per a això el primer que hem de tenir en compte és aquest valor que Colom anomena latitud de la equinoccial o distància a la equinoccialque fa que cada carta tingui una línia diferent on explicar les longituds d'occident depenent del port de partida No seria el més lògic tenir una referència única com ara l'Equador per situar aquest valor de la longitud d'occident ? Això podria ser possible si es conegués físicament la situació de l'Equador (matemàticament és senzill, a 90º del pol Nord o Sud seguint qualsevol meridià) però quan va començar l'expansió Atlàntica aquesta situació era desconeguda [48]ja que les estrelles conegudes no es podien visualitzar per sota d'una determinada latitud; els portuguesos quan van accedir a Sant Jordi de la Mina tenien un error d'aproximadament quatre graus, i el globus de Martin Behaim té un error proper al grau. Per aquest motiu no es puguin mesurar latituds respecte a l'Equador. Colom ens diu que des del port de sortida la equinoccial dista 26 º i evidentment avui sabem que aquest valor és erroni (la latitud real de la línia que divideix en dues parts horitzontals a la Gomera té una latitud d'uns 28,5º aproximadament). La figura de l'esquerra reflecteix com situar un punt d'una determinada derrota obtinguda dels pilots de la nau per estima , o punt de fantasia sobre la superfície terrestre i les línies que necessitarem per a diferents càlculs.

Com portar una part de la superfície esfèrica a una superfície plana

La forma més senzilla per imaginar com transformar una secció de superfície esfèrica en una superfície plana és pensar en una pilota de futbol; una pilota de futbol està constituït per diversos pentàgons i hexàgons cosits de determinada manera que en acabar el cosit i omplir d'aire el recipient obtingut, aquest es transforma pràcticament en una esfera gairebé perfecta. El nostre problema ara, és descosir aquest pilota i veure en què s'ha transformat el que teníem dibuixat sobre la pilota. O l'invers que és dibuixar la derrota a un d'aquests hexàgons o pentàgons i inflar la pilota per aconseguir traçar aquestes línies sobre la superfície esfèrica; necessitem el que matemàticament es defineix com una projecció.

Les propietats matemàtiques de la carta de marejar colombina.

La figura de l'esquerra ens mostra la projecció que utilitzava Colom en la seva carta de marejar, és una projecció cònica de revolució amb l'eix del con que passa pel port de sortida i el centre de la Terra. Aquesta projecció compleix dues propietats, la primera qu els angles que formen dues línies sobre l'esfera que es creuin en el port de sortida, formen un angle que es manté sobre la superfície projectada; el que significa que si col·loco una rosa dels vents al port de sortida, aquesta rosa és idèntica sobre la carta de marejar i si mesuro el vent d'un punt sobre la derrota a la carta plana és idèntic al vent sobre la superfície terrestre. A més les línies sobre la superfície esfèrica compleixen la propietat que 18 unitats sobre aquesta superfície són 17 unitats sobre la carta plana, o el que és el mateix 60 unitats sobre la Terra,són 56 2/3 sobre la carta.[49]
Tenint en compte aquestes propietats és directe que en situar un punt sobre la carta es coneix automàticament el seu vent a la Rosa situada al port de sortida, cada punt sota la seva vent ens va Colom, i prou conèixer el vent i la longitud d'occident per situar el punt, encara que el valor de la latitud facilita la feina.

Construcció de la carta segons la derrota proporcionada pel pilot.

A la izquierda tenemos explicado como se construía la carta, cada periodo de tiempo marcado por la ampolleta el piloto conocía la distancia recorrida desde la última medición por conocer la velocidad de la nave medida a través de la cuerda de nudos (actualmente correderas) y estimaba la dirección física del viento que empujaba a la nave, esos valores se llevaban a la carta y automáticamente se obtenía el valor de la longitud de occidente al proyectar el punto sobre la línea lestegüeste de referencia, el viento de la Rosa bajo el cual estaba situado el punto, y la diferencia de latitud entre el punto y la línea de referencia. Mientras se navegaba se conocía perfectamente la situación de la nave sobre la superficie terrestre.
Es fundamental que el eje de la proyección sea la línea que une el puerto de salida con el centro de la Tierra, porque en cuanto cambiamos el puerto de salida estamos construyendo una proyección completamente distinta; es como si tirásemos una foto apuntando hacia arriba y otra hacia abajo, los resultados que obtenemos se pueden parecer, pero son absolutamente distintos. Esta proyección no es válida para construir un portulano (durante algún tiempo creía que sí) La recetade Llull serveix per realitzar cartes de navegació d'exploració, però no per navegar a llocs coneguts si no es té la posició d'aquests llocs des del port de partida. En l'exemple que vaig exposar al principi si tenim un mapa construït amb les dades amb origen a Marsella, si volem navegar des Cadiz no ho podrem utilitzar. És lògic pensar que els portolans mallorquins utilitzen aquest tipus de projecció (estan fets per navegar des de Mallorca) i jo ho he verificat en Dulcert, la Pisana (una carta dibuixada per navegar des del Grau de Tortosa fins a Sant Joan d'Acre [50]) i algunes de les Taules de l'Atles de Cresques.
Llull nos ha expuesto un sistema para navegar atado al puerto de partida ya una proyección con origen en dicho puerto y valor 18/17 pero nada dice sobre un mapa general al estilo de Marino o Ptolomeo, el mallorquín se ha centrado exclusivamente en la navegación, pero como ese sistema se apoya en la milla de Alfragano es evidente que esa navegación proviene de la Escuela de Sabiduría de Bagdag en el siglo IX, pero la cartografía Islámica que ha llegado hasta nosotros (Al-Idrisi y Al-Masudi) no parece que correspondan a este concepto si no más bien al concepto Ptolemaico de mapas generales del mundo conocido; y se necesitarán más estudios para determinar concretamente cuales son las características de los portulanos.

Sobre una carta semejante a la colombina la derrota trazada, y la realmente navegada.

Entenent com cartejava Colom, no queda cap dubte que l'Almirall es va perdre en el seu primer viatge tal com afirmen alguns testimonis dels Plets Colombins [51] . Només cal contemplar la imatge de la dreta per entendre-ho, la derrota que Colom seguia sobre el Mar Oceà no era la que estava carteando, així que en arribar a la distància estimada no hi havia més que aigua, sense que amb els seus coneixements secrets Colom pogués explicar-se el succeït.
D'aquí que l'Almirall no donés als Reis cap carta d'aquest Primer Viatge, no va poder confeccionar sense admetre que les terres trobades no se situaven en el lloc que ell deia, i això posava en molta qüestió els càrrecs i títols que li van atorgar els Reis ja que en la Carta de Mercè de 30 d'abril de 1492 [52]s'especificava clarament que les terres havien de ser guanyades per la seva "mà i indústria" i tot sembla indicar que ell no va saber com assolir-les, per això després de la seva tornada a Castella els Reis les reconfirmar. És molt probable que el primer a aconseguir aquestes terres fos Martín Alonso, però sense els coneixements de Colom mai s'hagués arribat al punt des que el paleño va arribar a l' Nou Món. Però malgrat el seu fracàs Colom, precisament per aquests coneixements, seguia sent tan indispensable per al Segon Viatge com ho va ser per al Primer, ja que ell era realment el Senyor de la Derrota cap a les noves terres, i sense ell no existia la possibilitat de tornar a arribar a elles; potser Martín Alonso hagués estat capaç de comandar un Segon Viatge, però la seva estranya mort va avortar aquesta possibilitat. S'entén l'exigència dels Catòlics a Colom en que a la carta trazase la ruta per la qual havia navegat, però ja he explicat com era la pintura que Colom els deixo.
Del que s'ha exposat es desprèn un corol·lari; per a nosaltres els mapes (siguin d'una ciutat o d'un continent) i les cartes estaven units indefectiblement al transport (ara les representacions de regions terrestres abasten des de la

meteorologia fins les dades macroeconòmiques) Però no sembla que aquest hagi estat un pensament de l'Antiguitat , ni de l'edat mitjana.

El llibre que Colom va lliurar als Reis i el Diari del Primer Viatge .
El càlcul dels graus de longitud
Ja he repetit al llarg d'aquest treball que Colom al no poder portar els Reis la carta de navegació que li havien sol·licitat, els va lliurar un llibre amb les anotacions del viatge encara que no sabem si el llibre el va entregar de forma forçada o voluntàriament, però si sabem amb certesa que ell va necessitar d'aquest llibre per al Segon Viatge, i també sabem que les dades que contenia estaven en llegües.

El triangle de posició de la nau en un punt qualsevol de la seva derrota.

En ese libro Colón podía llevar los datos proporcionados por el piloto en cada periodo de navegación, o podía llevar, simplemente, unos cuantos puntos de la derrota definidos por su latitud y por su longitud de occidente . Personalmente me inclino por esta segunda opción por la comodidad para repetir la navegación y la posibilidad de que fuese repetida por otros; pero eso no importa, tuviese lo que tuviese él siempre utilizaba su sistema de referencia: latitud y longitud de occidente , y ahora los Reyes le pedían el mapa en grados; lo podemos comprender perfectamente ya que medir distancias sobre el mapa con nuestro sistema actual es sencillo, pero medirlas sobre un portulano es inabordable, excepto para los cartógrafos de su época. Así que Colón además de encontrar el camino que no logró hallar en su Primer Viaje debía situar ese camino y las nuevas tierras en un sistema como el que se le atribuía a Ptolomeo. Colón salvó el encargo con sobresaliente, pero eso significaba que conocía perfectamente la figura de la derecha del triángulo de posición de la nave, la ecuación trigonométrica inherente a ese triángulo y que está escrita en la figura y, lo más importante, como resolver esa ecuación. Los conocimientos del Almirante eran realmente extraordinarios para un hombre de su época.

Càlcul gràfic del valor 1 / (cos latitud de la equinoccial)

Càlcul gràfic de la longitud en funció de la longitud d'occident.

L'equació que ens resol la longitud en funció de la longitud d'occident la podem escriure utilitzant la terminologia dels triangles esfèrics com:

tgtB = tgtb / cos (90-c)
I no passa de ser una equació lineal del tipus:

i = kx
La figura de l'esquerra ens explica el càlcul del valor de k ; sobre un quadrant tracem els 26º i la seva cosinus, i busquem la línia la tangent tingui el valor d'1 / cos 26º un cop dibuixada ja tindrem al llarg de tota la navegació del valor de k; ara entrant en l'eix x del quadrant amb el valor de la tangent de la longitud d'occident en l'eix i tenim una línia que serà la tangent de la longitud, que calcularem en el mateix quadrant, i això és el que ens ensenya la figura de la dreta. No és l'única manera de resoldre l'equació, ja que un cop conegut el valor de k es pot anar traçant punts fins ara un valor de 70, unir aquests punts mitjançant una línia i obtenir directament el valor de la longitud en l'eix I portant el de lalongitud d'occident . [53] Un cop resuela l'equació per als diferents punt i deixant el valor de la latitud el calculat directament per la carta de marejar Colom va oferir als Reis la seva pintura. Però veient les dues últimes gràfiques que he afegit es comprèn per què tots els càlculs de Colom van ser erronis, no només estava carteando malament, sinó que el valor de K no corresponia al de la línia lestegüeste que realment feia servir com a referència ... [54]

Càlcul de la latitud

Colón podía tener anotada en su libro o bien la derrota proporcionada por los pilotos, o bien la longitud del occidente y la latitud de determinados puntos, lo que le permitiría volver a repetir el viaje, y con cualquier juego de estos datos también podría calcular la distancia en grados que le pedía el Católico. ¿están esos datos en el actual Diario del Primer Viaje ?. Porque como se puede ver los conocimientos de Colón eran extraordinarios, pero ¿cómo el Católico sabía que Colón podía convertir en grados ecuatoriales las longitudes de occidente ? ¿lo dedujo de los números que pudo ver en ese libro que les entregó Colón?
Es evidente, tal y como se comprueba en la figura de la izquierda, que al igual que se calcula la longitud se puede calcular la latitud en nuestro sistema de paralelos, al ser un sistema cuadripolar simétrico lo que se hace en uno de los polos se puede hacer exactamente igual en cualquiera de los otros, y sin embargo, Colón deja como "paralelos"
las líneas lestegüeste ¿por qué? la razón parece simple, si lo que querían los Católicos era situar la línea del reparto de tierras y ésta era un meridiano les bastaba saber la longitud y no necesitaban de nuestra latitud actual, por lo que Colón cumplió sus órdenes estrictamente alimentando, además, una confusión que ha durado siglos. Esto pone de manifiesto que ni los castellanos ni los portugueses pensaron jamás en utilizar un paralelo actual para repartirse el mundo; entonces la carta colombina vendría en nustra sistema actual de meridianos y paralelos y es cuando sería semejante a la carta de Marino de Tiro.

El Diario del Primer Viaje
LOS DATOS DE NAVEGACIÓN
En el Diario nos encontramos con cinco puntos importantes:

Una vía o camino al güeste también llamado "lestegüeste".
Unas direcciones de vientos que parecen ser los de la derrota de los pilotos.
Una cuenta pública .
Una cuenta secreta .
Una variedad de millas y leguas reunidas en la tabla de más abajo:

millas náuticasmillas de Alfraganomillas romanas

Leguas de a 3
Leguas de a 3
Leguas de a 3

Leguas de a 4
Leguas de a 4
Leguas de a 4

que pueden estar medidas sobre la línea lestegüeste de la Gomera o sobre el Ecuador.

Para cartear Colón utilizaba las leguas de 4 millas romanas medidas sobre la superficie terrestre en la línea lestegüeste de la Gomera, y sobre la carta las leguas de 3 millas de Alfragano, también sobre la misma línea; y al pedirle el Católico la distancia en grados trasformaba los grados medidos en el lestegüeste en grados ecuatoriales, y una vez realizada esta transformación podía contar esos grados en leguas de a 3 o de a 4 millas náuticas. Colón, excepto en el párrafo ya estudiado de su Relación del Segundo Viaje [55] jamás aclara que legua o milla está utilizando y sobre que línea está contada. Todos los marinos que han estudiado el texto han llegado a la conclusión de que ese camino al güeste es el paralelo 28ºN. Y tienen razón, pero es el paralelo colombino , es decir la línea "lestegüeste" que por el meridiano de partida la equinoccial dista 26º, que son líneas muy distintas.

La vía del güeste, con sus vientos y los valores de la cuenta pública en el Diario del Primer Viaje

A partir d'aquí els tractadistes han intentat traçar una derrota sobre aquesta línia, considerant els vents com rumbs (per la menció expressa que el Diari fa a les agulles) [56] ; però res hi ha més fals; si la derrota al llarg del paral·lel 28º N. presentava problemes pels vents de l'anticicló de les Açores, aquesta línia lestegüeste fica de ple les naus en el nucli de l'anticicló i en el mar dels Sargassos. Aquests rumbs tindrien sentit si sabéssim si els valors de cada navegació estan comptats sobre la superfície terrestre o sobre la carta de marejar (distinció que no ha fet cap dels marins que l'han estudiat), El tema és que seguint aquestes teòriques rutes de Navarrete o Morison, cal donar a la milla de navegació un valor estimat d'uns 1.200 m [57]que mai ha tingut existència real. Amb les dades del Diari no hi ha manera que puguem conèixer realment com va ser la derrota del Primer Viatge, i hem de suposar que va seguir alguna semblant a les del Segon i Tercer Viatge, seguint la corrent de Canàries i després la Equatorial per ascendir i entrar en el Carib.
Per saber el significat del compte secreta el millor és sumar tots els valors que el Diari va oferint tenint cura amb corregir alguns errors de càlcul que allí existeixen; la suma total és de 1.080 llegües.
Si els números són de Colom tenim dues alternatives, llegües de 4 milles romanes comptades sobre la línia lestegüeste de la Gomera, o llegües de 3 milles de Alfragano comptades sobre aquesta mateixa línia a la carta de marejar, vaig a calcular els graus corresponents per poder avaluar la situació:

llegües romanes: 1080 x 4: 75 = 57,6º
graus equatorials: arctgt (TGT (57,6): cos26) = 60,3º sumant els 18º del Ferro 78,3º W.

Exactament en ple triangle de les Bermudes (només en longitud). Sabem que Colom mai va arribar tan lluny en el seu Primer Viatge, de manera que aquest valor no pot estar en llegües romanes; provem amb les llegües de a 3 de Alfragano:

llegües de a 3 de Alfragano: 1080 x 3: 56 ? ? 57,2º

Veient el resultat ja sabem que aquests graus transformats en longitud equatorial actual també ens deixaran molt propers al triangle de les Bermudes. Aquests números no són el Primer Viatge, no van poder estar escrits sobre aquesta travessia ja que no compleixen les condicions de Colom o de Llull. Considerem milles nàutiques en llegües de a 3, i directament sobre la superfície terrestre:

llegües de 3 milles nàutiques: 1080 x 3: 60 = 54º

Si ens fixem al sumar-li 18è tenim 72º W de longitud: exactament la longitud de Fort Nadal! però amb la pega que el 12 d'octubre Colom no estava en aquest port. Colom, en el seu Primer Viatge no va utilitzar els graus equatorials, els utilitza a partir de la petició del Catòlic de mesurar en graus al mapa que li havia de fer l'Almirall, i Colón hagués cartejat en llegües de Alfagrano, així que aquest valor no podia estar escrit en el llibre que va lliurar als Reis, ergo si les Cases ens ho ha llegat és perquè algú l'hi va col·locar en els documents que el frare va poder llegir. Si Colom utilitza la longitud d'occident és lícit preguntar-se quin és el valor d'aquests 54º de longitud com longitud d'occident sobre una línia lestegüeste a 26º de la equinoccial?

arctgt(tag(54) x cos(26)) = 51º

Un valor que ya nos mencionó Taviani [58] en base a que Colón había utilizado a Esdrás para obtenerlo, diciendo que la parte de la superficie terrestre ocupada por el mar era la séptima del total.

La cuenta secreta no es más que el punto al que esperaba arribar Colón medido en grados ecuatoriales y leguas de 3 millas náuticas .

Això, com ja he explicat invalida l'autoria colombina de tal compte per al Primer Viatge, perquè Colom a ell, mai hagués utilitzat els graus equatorials. Passem ara a estudiar la compte públic , sumem, igual que en el cas anterior i amb les seves mateixes apreciacions, i el resultat és d'aproximadament 785 llegües i vaig a fer les mateixes estimacions, veure si són llegües en milles romanes o en milles de Alfragano:

llegües romanes: 785 x 4: 75 = 41,8º ? 42º
graus equatorials: arctgt (TGT (41,8): cos26) = 44,85º ? 45º

El que ens porta a la latitud actual de les illes Verges i en principi no sembla tenir major significat; considerarem llegües de 3 milles de Alfragano:

llegües de a 3 de Alfragano: 785 x 3: 56 ? = 41,56º

La diferència amb el valor anterior és tan aproximada que seguim situant a la flotilles sobre el meridià de les illes Verges. Considerem ara el valor de llegües de 4 milles nàutiques ja que el valor de 3 milles nàutiques s'ajustava a les 1.080 del compte secreta :

llegües de 4 milles nàutiques: 785 x 4: 60 = 52 ?º

I aquest valor és alguna cosa mes gran que els 51º del punt de destinació, així que considerarem els seus graus equatorials:

graus equatorials: arctgt (TGT (52?): cos26) ? 55 ¼º

El que ens dóna una latitud de 73 ¼º W. Però aquesta xifra tampoc pot ser colombina ja que Colom no utilitzava les llegües de 4 milles nàutiques, i si és així el resultat no està sobre la línia lestegüeste de la Gomera sinó que són directament milles o llegües equatorials com ho eren les 1.080 del compte "secreta" i el valor de 52 ½º representa una longitud Greenwich de 70 ½º, gairebé gairebé el meridià de Santo Domingo, cosa que tampoc ens aclareix absolutament res. Si recopilem hem de la "compte secret" que suma 1.080 llegües és una invenció de l'autor del protodiario, mentre que la "compte públic", amb els valors de la llegua i la milla que utilitza Colom no ens condueix enlloc. A la vista d'aquestes 785 llegües hem de recordar el que va escriure Hernando Colón:

... muchas veces les había dicho que no esperaba tierra hasta tanto que no hubiesen caminado setecientas cincuenta leguas al Occidente de Canarias... [59]

No sabemos (o yo no se) como carteaban y contaban los pilotos de las naves, pero si se como carteaba Colón, y se que esas 750 leguas debían estar contadas sobre la línea lestegüeste, lo que significa que eran proyecciones de las distintas derrotas de cada período de navegación, y para Colón eran leguas de 3 millas de Alfragano así que llevándolo a grados sobre la carta tendremos:

750 x 3 /(56 ?) = 39,7º

Cifra que no tiene ningún sentido; si ahora consideramos leguas de a 4 millas náuticas tal y como es el cálculo en la cuenta pública el resultado es de:

750 x 4 / 60 = 50º

I aquí hi ha els 51º que pensava Colom sobre la situació del seu destí. Llavors, aquestes 785 llegües estan comptades en milles nàutiques de a 4 i sobre l'Equador amb el que tenim 52 ?º, més gran que els 51º en valor numèric però més propers a la Gomera perquè estan mesurats en l'Equador on 1.080 ens proporciona 54º. La Història de l'Almirall i l'protodiario que va llegir les Cases tenen el mateix autor: Hernando Colón, que sabia que el grau tenia un valor de 60 milles però en una hora lluny no distingia que les d'a 4 eren milles romanes i les de a 3 milles de Alfragano, i per descomptat sempre comptava graus equatorials perquè és com Colom va dibuixar el mapa per al Rei Catòlic. El resum seria:

Colom buscava un punt situat a 51º de la Gomera per la seva línia lestegüeste. Coincideix amb la longitud de Fort Nadal.
El compte pública de 785 llegües són 42º en llegües romanes sobre la línia lestegüeste de la Gomera; i 52 ?º sobre l'Equador, i no podem saber amb que es corresponen.
El valor de 42º podria ser colombí mentre que el de 52 ?º seria HernandinoL'autor del protodiario que va llegir les Cases va ser Hernando Colón.

Encara resten un parell de detalls sobre aquesta transcripció lascasiana, el primer dia d'octubre anota les Cases al Diari
'

... Avian caminat des de l'illa del Hierro fins aquí 578 llegües a l'Güeste. El compte menor que l'Almirall mostrava a la gent eren 584, però la veritable que l'Almirall juzgava i guardava eren 707 [60]

L'última xifra té un valor senzill de deduir:

1080 - 707 = 373 Recordem que 370 llegües era la línia de Tordesillas (però en llegües de a 4 en el mapa de Colón).

El valor de 1.080 estava en llegües de a 3 mesures sobre l'Equador, de manera que teòricament aquest valor de 370 no és correcte per ser de llegües de a 4 sobre l'Equador.

584 x 3: 60 = 29,2º 584 són llegües de a 3 mesures sobre l'Equador
29,2 + 25 = 54,2 25 és el meridià més occidental de Cap Verd, i 54º la distància entre el meridià del Ferro i el de Fort Nadal.

Todas las cantidades no son más que intentos de situar la línea de Tordesillas con respecto a los 54º ecuatoriales del destino de Colón antes de partir. Todas ellas están en leguas de a 3 sobre el Ecuador, así que su autor no pudo ser mas que Hernando porque, vuelvo a repetir, Colón no utilizó esa medida durante el Primer Viaje, y además hay un error importante con respecto al valor de 370
El 19 de septiembre nos transcribe las Casas: [61]

... el de la Niña se hallaba de las Canarias 440 leguas, el de la Pinta 420, el de la donde iva el Almirante 400 justas... .

Les xifres són massa escandaloses com per fiar-se d'elles, 40 llegües de diferència entre la primera i l'última naus signifiquen gairebé 300 km, i si estaven totes reunides és que els pilots havien cartejat molt malament ..., una explicació implícita del per què es va perdre l'Almirall en el seu primer viatge, entre aquests tres valors tan dispars ¿quin era el correcte que fixava la posició d'aquest punt?
Però hi ha un punt que el relaciona amb els càlculs del dia 1 d'octubre; 420 són les milles nàutiques equatorials existents entre el meridià del Ferro i el més occidental de Cap Verd que corresponen a 7º. Anem a considerar que les llegües del tractat són de 4 milles nàutiques equatorials ja que estan sobre la pintura colombina:

370 x 4/60 = 24 2/3

L'extrem més occidental de Cap Verd té una longitud de 25º W, de manera que la longitud Greenwich de la línia del Tractat de Tordesillas és de :

24 2/3 + 25 = 49 2 / 3r ? 50º W .

La línia de Tordesillas al mapa de Cantino està situada, més o menys, sobre el delta de l'Amazones.

Exactament sobre el delta del Riu Amazonas com ens mostra el mapa de Cantino.
Sumem els dos valors restants, i supongámoslos llegües de 4 milles romanes de la carta de marejar de Colom i comptades sobre la línia lestegüeste, de manera que tindrem:

440 + 400) x 4/75 = 46 2 / 3r .

Aquests graus cal transformar-los en graus equatorials per portar-los al nostre sistema de referència (Merdiano de Greenwich, Equador):

arctan(tan(46 2/3º)/cos26º) = 49,7º

El valor de las 370 leguas sobre la pintura de Colón nos daba 49 2/3º desde la Gomera, y la suma que acabo de exponer 49,7º así que ya sabemos lo que representa esa suma, nuevamente la línea del Tratado contada desde la Gomera. Evidentemente Hernando no se enteró de su significado y los reunió para confundir a aquellos que leyesen el Diario y eliminar la culpabilidad paterna en el asunto de la pérdida de la flota en el Primer Viaje.
En definitiva los valores de 440, 420 y 440 no son masa que los número resultados de llevar las 370 leguas desde la Gomera, a la longitud de occidente de dicho meridiano, con lo cual Colón en su carta de navegar podía trazar dicho meridiano y saber (mientras navegaba) si estaba al este o al oeste de la línea. Recordemos lo que propusieron castellanos y portugueses para saber ese valor.

Grados sobre la carta de Colón en función de las leguas de a 4 navegadas

Todavía nos guarda el Diario una información adicional. Veamos parte de lo escrito el 2 de noviembre:

"... Aquí tomo el Almirante el altura con un cuadrante esta noche, y halló qu'estava 42º de la linea equinoçial y dize que por su cuenta halló que avía andado desde la isla de el Hierro mil y çiento cuarente y dos leguas, y todavía afirma que aquella es tierra firme." [62]

La explicación la tenemos en la gráfica de la derecha, un cuadrante geométrico que contiene una recta cuya pendiente es 4/3 de tal forma que entrando por el eje Y con las leguas navegadas (1.142) obtenemos en el eje X 856,5 (que con cálculo gráfico nos proporciona un valor algo mayor de los 42º), que el autor del protodiario considera sobre la equinoccial, cuando realmente son sobre la línea lestegüeste de referencia.
Esta vez se ha podido entender el complejo entramado que nos han legado, y hay que darse cuenta de dos cosas: en primer lugar que el autor se percata que 1.142 es mayor que 1.080 que es valor de la suma de la cuenta secreta así que están más allá de los 51º de su punto de destino (54º ecuatoriales) y hace dar a la flotilla una vuelta por Cuba situando allí la medida como extremo más occidental de la Primera navegación, si ese número es del Almirante y del Primer Viaje no corresponde a leguas de a 3 millas náuticas.por lo que tiene que tener otro significado. Más arriba ya he escrito una relación de las 785 leguas de la cuenta públicacon esos mismos 42º:

Pasando las millas romanas navegadas a millas náuticas proyectadas sobre la carta de navegación.

785 x 4 : 75 = 41,8º ? 42º

Pero el producto de 785 por 4/3 da 1.046, bastante alejado de los 1.142 aunque se utilicen cálculos gráficos.
Merced a esa mención al cuadrante podemos determinar exactamente como carteaba Colón pasando de las milla romanas que era la unidad que usaban los pilotos en sus navegaciones a las millas náuticas proyectadas sobre la carta, que le permitían conocer en todo momento su posición en latitud y longitud de occidente tal y como muestro en el gráfico adjunto. Sobre el viento de la derrota proporcionado por el piloto se sitúa la longitud de las millas navegadas. Se traza una circunferencia con centro en la Rosa de los Vientos y se lleva ese valor al eje vertical; desde ese punto se traza una línea horizontal hasta que corte a la línea marcada como linea 3/4 y desde ese punto de corte se traza una línea vertical hasta que corte al eje horizontal. Mediante un arco de circunferencia con centro en la Rosa se lleva el valor horizontal hasta el viento de la navegación y tendremos el valor de la derrota sobre la carta, que proyectaremos sobre la línea lestegüeste (no dibujada en el gráfico) el siguiente periodo de la derrota se calcula situando el origen sobre el último punto calculado, y se sigue repitiendo la construcción para cada período de navegación.
En definitiva no tenemos datos en el Diario para situar la isla de Guanahaní ni el extremo mas occidental de la navegación.

ALGUNOS POSTIZOS SINGULARES
No acaban aquí los añadidos del autor del Diario (que posteriormente pasó a las Casas) A lo largo de todas sus páginas no hay ni una sola referencia a que los indios son barbilampiños, lo que significa que cuando se escribió ese texto en el subconsciente colectivo ya estaba asimilado ese hecho, por otras crónicas de conquista sabemos del asombro de los indios al ver las barbas de los castellanos, y eso no ocurre en la narración del Diario .
Colón llega a Palos el 14 de marzo de 1493, y comunica a los Reyes su viaje, inmediatamente se contacta con Roma y

el Papa Alejandro VI emite en mayo el breve de la bula Inter Caetera [63] donde se afirma con rotundidad que las nuevas tierras fueron halladas el día 25 de diciembre de 1492, añadiendo último día del año ¿Iba Colón a engañar a los Reyes en lo respectivo a las fechas del Viaje? los Reyes sabían exactamente la fechas de su partida y su retorno, así que ellos trasmitieron al Papa el 25 de diciembre como fecha de arribada, y éste tampoco tenía interés en mentir a ese respecto. ¿Por qué el Diario tiene como fechas el 3 de agosto para la partida y el 12 de octubre como el descubrimiento ?

Hay que tener en cuenta que el Primer Viaje (a pesar de los Pleitos colombinos) fue olvidado muy rápidamente así que aquél que se inventó el escrito no tuvo ningún empacho en poner esas fechas; la tarde del 2 de agosto embarcaron las tripulaciones. A día siguiente, bien temprano, comulgó Colón [64] ; esa misma tarde del año de 1391 los rebeldes de Mallorca, junto con los seguidores del arcediano de Écija que venían asesinando judíos por Castilla y Aragón desde la primavera, cercaron el call judío de Palma, al día siguiente 3 de agosto el barrio fue destruido completamente y sólo salvaron la vida aquellos judíos que aceptaron ser bautizados [65] . Pero para entender esta referencia a los judíos mallorquines necesitamos revisar la historia de la cartografía.

...Los valores modulares de 56 2/3 millas, de 666 2(3 millas y de 75 millas al grado, utilizados ampliamente en la Edad Media, son todos de origen árabe..."... El grado de Alfragano gozó de gran predicamento en el reino de Aragón y, particularmente en el de Mallorca. Los documentos publicados por A Rubió y Lluch son bien convincentes al respecto... ... la enorme difusión del conocimiento de Alfragano en España, donde también se empleaba de forma exclusiva la legua de tres millas, permite atribuir a los técnicos hispanos [especialmente a los cartógrafos mallorquines] la introducción del módulo de 56 2/3 millas al grado y de la equivalencia de la legua... [66]

A lo que hay que añadir que la introducción en Mallorca de esa cosmografía y cartografía islámica se debe a Raimon Llull como ya expliqué más arriba.

Y ya hemos visto como Colón ha utilizado ampliamente esos valores que menciona Laguarda, y que su cartografía es la del franciscano mallorquín, por lo que el autor del protodiario que cambió la fecha de partida parece que rinda homenaje a aquellos que fueron la fuente de los conocimientos colombinos. Y falta aún un detalle muy importante:

... Yahuda Cresques debió llegar a la conclusión de que el doble módulo del grado [56 2/3 y leguas de a 3] empleado en las cartas porcelanas había pasado inadvertido a los cartógrafos y navegante y que él era el primero en percatarse del hecho... [67]

... el valor del tronc o secció de les escales gràfiques de les cartes porcellanes, que va romandre sempre igual a 50 milles, coincideix amb el mòdul del grau terrestre calculat per Posidoni per al paral·lel 36º N. que és l'eix del Mediterrani i va servir de base a les representacions cartogràfiques de Marí i Ptolemeu; aquesta coincidència va ser la que va induir a Yahuda Cresques, contractat per l'infant D. Enrique, a mantenir aquests valors per comprendre que aquesta magnitud conservada secularment representava el mòdul de la carta primitiva que va servir de prototip a les cartes portolanes ... [68]

La franja repetida en l'Atles de Cresques de 1375

Aquesta teoria del professor Laguarda no va poder ser ben bé així; el que va passar és que o bé Cresques, o Dulcert o algun altre cartògraf mallorquí va adaptar la representació cartogràfica tradicional a les teories islàmiques expressades per Llull aplicant-lo a les zones de l'Atlàntic mentre deixaven la Mediterrània amb la representació tradicional. Es contempla molt bé en l'Atles de Cresques de 1375 on la franja corresponent a les illes de Còrsega i Sardenya es representen tant a la Taula V com a la Taula IV, ia més la representació en la Taula IV és més gran que la d' la Taula V. Cresques (obligat a fer un mapa on estiguessin representats tots els coneixements existents) va dibuixar les Taules V i VI amb la projecció Llulliana,mentre que va deixar la Mediterrània tradicional amb el mòdul de Marí i Ptolomeu com assevera Laguarda. I és fàcil de verificar que la taula VI té una projecció de mòdul 18/17. És a dir que el mapa descrit per Colom i que he copiat més amunt té el seu origen en Yahuda Cresques, i el dia 3 d'agost de 1491 va ser el dia en què a aquest mallorquí li va caure el món a sobre com a conseqüència de la destrucció del " call ".

La inspiració tampoc li va poder venir del cel a Cresques per poder passar els graus equinoccials a equatorials, el triangle de posició que permet calcular la longitud, és un concepte astronòmic que sí que coneixien bé els fabricants de astrolabis, que segons les dades que posseïm [69] era la professió d'Abraham Cresques, pare de Yahuda, fabricant d'instruments marins i cartògraf, de manera que els coneixements de Llull van caure al camp adequat.
El 12 d'octubre té una commemoració similar; el 13 d'octubre (divendres) de l'any de 1307, el rei francès Felip el Bell va enviar a totes les seves tropes les ordres oportunes perquè tots els cavallers del Temple fossin arrestats [70]. I segons la llegenda, que ha arribat fins a nosaltres, la tarda del 12 d'octubre la flota templera va abandonar el seu port de la Rochelle portant-seus secrets i els seus tresors; no sembla casualitat que aquest 12 d'octubre, data de partida d'una expedició de navegants que sigui utilitzada per assenyalar el final del viatge colombí.

Cresques i Llull en l'Atles de Cresques de 1375

La influència Llulliana és reconeguda pel propi Yahuda Cresques que a la part inferior dreta de la primera taula geogràfica s'autoretrata amb ulleres i una mica per sobre i darrere d'ell i mirant cap a orient (Cresques miri cap a occident) es distingeix la silueta d'un frare franciscà, tot un reconeixement.
El 14 de gener es pot llegir:

i an Seido causa que la Corona Reial de Les vostres Altezas no tinguin cient contes [milions d'maravedises] de renda més de la que té després que jo els vaig venir a servir, que són set anys àgora, a vint dedías de Henero aquest mateix mes [71]

Ha quedat fixada per a la posteritat el dia en què Colom va acceptar per senyors als Catòlics: 20 de gener de 1486, molt bé si no fos perquè en aquesta mateixa data de l'any 1479 moria Joan II d'Aragó i per tant, des del mateix instant que es certificava la mort de sudare, Ferran II passava a ser el Monarca del Regne. Massa casualitat i més encara contemplant el que ha passat amb les dates de navegació. En la tornada el 13 de febrer el Diari afirma que Colom era a les Açores, mentre l'anomenada Carta del Nou Món està signada en aquestes dates a la mar de Canàries ... Aquests textos que van anar a parar a les Cases, i van servir de base per establir la Història de les Índies són més falsos que el Llegat de Constantí, I per descomptat l'autor d'ells és el mateix que el de la Història de l'Almirall , les fonts bàsiques de la biografia colombina no són més que un conte per fer l'Almirall 1 descobridor , ocultar la seva veritable identitat, i amagar els pactes previs que existir entre Castella i Portugal abans del Primer Viatge.

La línia de Tordesillas
Hi ha una pregunta que sempre ha sorprès que fa al Tractat per què són 370 llegües des de l'illa de Cap Verd ?.

Meridià que dista de Cap Verd dues vegades 370 llegües

El 3 de mayo de 1493 (menos de dos meses de la arribada de Colón a Castilla) Alejandro VI emitió una bula que se

denomina Breve Inter Caetera donde no fija línea de demarcación ninguna y otra poco después, con mismo título , que fija la distancia a 100 leguas de las islas de las Azores y Cabo Verde. Ahora podemos entender el por qué; recordemos que una de las cifras que Hernando Colón confundió era la de 400 millas que la consideró como 400 leguas, aquél que leyó el dato para enviarlo a Roma, leyó 400 millas y por tanto 100 leguas, pero no se fijó (o no le dijeron) que ese valor era un cálculo parcial, por lo que Castilla enmendó rápidamente el error y pactaron con Juan II esas 370 leguas.
Ese valor nos sitúa en un meridiano de Greenwich de aproximadamente unos 50º W, como ya he calculado en un apartado anterior, veamos que ocurre cuando añadimos a ese meridiano otras 370 leguas ecuatoriales:

50 + 370 x 4 / 60 = 74 2/3

Ese meridiano, tal y como se ve en la imagen de la derecha, coge una pequeña parte de la zona oriental de la isla de Cuba y totalmente a la Española, así que podemos considerar que fue el punto más occidental al que llegó el Almirante en su Primer Viaje, que como se ve es inferior a las 1146 leguas (75 1/3º) que el autor del protodiario señaló sobre la isla.
Eso encaja perfectamente con los intentos que hemos visto reflejados en el Diario de situar la línea del Tratado desde la Gomera y desde el teórico punto de destino final del Primer Viaje. Podemos confirmar esta cantidad mediante otro escrito colombino; en primer lugar calculamos los grados navegados desde la Gomera:

74 2/3 - 18 = 56 2/3

Esos son grados ecuatoriales, así que los llevaremos a grados sobre la longitud de occidente :

arctgt(tgt(56 2/3)xcos26) = 53,8º

Y los pasamos a leguas multiplicando por 60 y dividiendo por 4 y el resultado es de 807 leguas de longitud de occidente .

...de la isla Española, en la cual yo hize asiento, ya la cual vojé occhocientas leguas de cuatro millas cada una... [72]

Eso es lo que Colón escribe al papa Alejandro VI en 1502 y lógicamente es más falso que el beso de Judas, si hubiesen sido millas romanas habría que multiplicar por 75 y dividir por 4, en lugar de las 60 con las que el calculado el valor de 807; pero el cálculo nos ha servido para saber que ese valor de 56 ? puede ser perfectamente el límite occidental de la primera expedición. Queda muy claro el pacto entre Castilla y Portugal antes de la partida para el Primer Viaje: la mitad del camino recorrido por el Almirante era para Portugal y el resto para Castilla, y se cuenta desde las islas de Cabo Verde porque era la posesión portuguesa más occidental navegando hacia el Sur (navegando hacia el Norte, las Azores están más occidentales) navegando hacia el Sur los portugueses se cubrían las espaldas en su ruta caboteando las costas africanas que era lo que de verdad les interesaba una vez determinada la longitud del Cabo de Buena Esperanza y su distancia a las Indias.

El Rey Colobo, cristiano, señor de la provincia de Columbo y sus posesiones templarías.

Fernando ¿no entró en ese pacto? Por supuesto... Tenemos testimonios indirectos, con la sutileza característica de Colón cuando quería ocultar algo, de cual era el botín que esperaba alcanzar el de Sos con los viajes colombinos. En una carta a la Reina en agosto o septiembre de 1501 escribe el Almirante:

...Yo veu este negoçio de las Indias muy grande. Los otros muchos que Vuestra Alteza tiene, con su indisposición, non da lugar que el regimiento d'este vaya perfecto. Esto me contrista por dos cabos: el uno es por lo de Yerusalem, del que suplico a Vuestra Alteza que non le tenga en poco, ni que yo fable en ello por arte... . [73]
... Vea agora si le aplaz de me experimentar como a tal [servidor suyo] en esto de las Indias y del otro de la Casa Santa; y como digo sea como a criado y non como a contrario... [74]

Se desprende que en eso del negocio de las Indias hay dos cuestiones, la primera la de las propias Indias (es decir el reparto del mundo organizado en Tordesillas) y el otro relacionado con Jerusalem (la Casa Santa) del que parece haberles hablado Colón con palabras verdaderas (fable en ello por arte) porque casi en la misma fecha encabeza una carta a ambos Reyes con lo siguiente:

Cristianísimos e muy altos Prinçipes: la rasón que tengo de la restitución de la Casa Sancta a las Sancta Iglesia militante es la siguiente:... [75]

Razón que no llega a explicar enredándose con sus conocimientos y el Espíritu Santo y las Santas Escrituras, y repite en la carta al Papa mencionada anteriormente:

... Esta empresa se tomó con fin de gastar lo que d'ella se oviese en presidio de la Casa Sancta a la Sancta Iglesia... [76]

Verdad parcial porque ya hemos visto que la empresa tenía dos propósitos diferentes; pero la cuestión es ¿Cómo pensaba Colón devolver Jerusalem a la Cristiandad? Por una vía o por otra, la única forma posible era organizar una nueva Cruzada y ahí esta el botín fernandino, sería el de Sos el Rey que condujese a las tropas cristianas hasta Jerusalem. Pero ¿de sonde sale esa idea? ¿por qué se habría de organizar una nueva Cruzada? ¿Que había en el negocio de las Indias que pudiese dar pie a eso?
Debemos pensar que Fernando fue el último rey medieval, fue una persona que desde los doce años anduvo en guerra encabezando sus tropas, negociando con nobles para que le apoyasen, y eliminando directamente a aquellos que consideraba traidores , situación que se repetiría cuando llegó a Castilla, y posteriormente en Aragón a la muerte de Juan II con aquellos que apoyaban al Príncipe de Viana como heredero de la Corona, mas medieval imposible. Con la llegada de los ejércitos más o menos profesionales (por ejemplo los tercios de Flandes) los Reyes no necesitaban estar a la cabeza de sus tropas para dirigir la batalla...
Y para un rey medieval, ponerse a la cabeza de una Cruzada y lograr reconquistar Jerusalén era el nivel máximo que podía alcanzar, así que no es extraño que el Católico soñase con esa posibilidad y, desde luego, los beneficios de la empresa de las Indias no iban a ser para invertirlos en esa Cruzada, puesto que pertenecían a la corona de Castilla, y ni siquiera a la Corona, como ha dejado señalado Juan Manzano, eran directamente del patrimonio personal de Isabel, que sólo podían ser cedidos por herencia a sus sucesores directos, y dada la situación económica de Castilla no se iba a meter en financiación de guerras costosísimas como era esa pretendida cruzada.La pregunta que sigue en el aire es ¿Cómo Fernando tenía esas esperanzas?
Colón nos da una pista en su Relación del viaje a Cuba en febrero de 1495:

...Acaesçió que estando aquí forneçiendo los navíos de leña y agua, [y] un ballestero que avía caçado se halló entre muchos indios que, según él dixo, serían bien treinta, y qu'el uno de ellos traía túnica blanca hasta los pies, y que se halló tan de súpito sobre él y sobre des[a]cuerdo, que pensó que era un fraile de la Trinidad que yo traía; después vinieron a él otros dos con túnicas blancas que llegavan debajo de la rodilla, los cuales eran tan blancos como nosotros, en la color. Entonces él ubo miedo y dio bozes huyendo a la mar... [77]

Muy interesante el tema de la túnica blanca y de la color de la piel, pero más interesante es que hable de un fraile de la Trinidad que iba con Colón, cuando tal fraile no aparece en otro documento (y por supuesto lo sabían los Reyes) pero es que los frailes de la Trinidad no llevaba únicamente una túnica blanca, si no que en el pecho de la túnica tenían una cruz paté aunque con la horizontal en color azul (hay otros que la cruz no es paté) y los dos tipos de túnica, la larga que usaban los caballeros en su retiro y la corta que se ponían sobre la cota de malla. La indirecta de un avistamiento templario tuvo que ser comprendida por Fernando e Isabel inmediatamente.
Evidentemente Colón le vendió a Fernando la leyenda de la flota templaria y Fernando la compróamb la qual cosa el aragonès havia de tenir molt bones raons per fer aquesta compra , però seguim amb la narrativa colombina:

... I allà van venir moltes canoes, i la gent d'elles em deia que, més enllà aquelles muntanyes, reinava un rei que em paresçía qu'ellos dezían per meravella la manera i forma del seu regiment i de la gent; dezían del seu estat i que tenia

infinites províncies i que es deia Sancto, i portava túnica blanca que li arrastrava per terra. Holgué molt, pensant que jo podria arribar-hi, més segons jo comprehendo, estava molt la terra endins ... [78]

Colom diu haver arribat fins a un Rei, amb la túnica blanca, infinites províncies sota el seu càrrec i amb el nom de Sancto, ¿esperava això Fernando? Sabem que abans de marxar per al Primer Viatge la Secretaria del Regne d'Aragó va preparar un document a través de Joan de Coloma com a secretari d'ambdós Reis que era una presentació colombina a un Rei innominat que sempre s'ha suposat era per al Gran Khan, però que, com acabo de mostrar, Colom i Fernando sabien molt bé que això era fals ¿el Rei innominat pot ser el Sancto que descriu Colom en el viatge a Cuba? si no fos així, per què nomena a aquest Rei i li fa vestir amb la túnica blanca, encara que no aclareixi ara si es tracta de la túnica d'un trinitari?
Un últim detall tanca aquest extracte del Viatge a Cuba :

Allà vaig enviar dezir missa i plantar una alta creu d'un gran fusta, ansí com jo acostumbrava fer en tot altre buit idoni on jo i estat i camino ... [79]

És cert que aquesta és una acció que Colom repeteix va fent en tots els seus viatges en aquells punts que ell considera oportú és que potser prossegueix una tradició? El primer desembarcament a l'illa de Tenerife es va produir a Santa Creu, amb un creu al capdavant dels que desembarcaven l'Avançat, Fernández de Lugo, va aconseguir desembarcar a La Palma a Santa Cruz de la Palma, darrere d'una creu; i les dues creus encara es conserven i Colom va omplint de creus tots els punts que ell creu significatius en els seus desembarcaments.
La situació que origina el Tractat de Tordesillas és la següent:

Un home que coneix una derrota fins a unes terres ja descobertes, i sap navegar per ella sense perdre: ColomUna línia de referència a 26º de la equinoccial que obliga a partir a l'expedició de la Gomera que és possessió castellana.Si ambdues qüestions no s'uneixen no hi ha viatge possible; Castella i Portugal acorden repartir-se les terres descobertes, i Castella finançar el Primer Viatge.Ferran, que està present per estar casat amb Isabel, rebrà els honors de redimir el Temple (juntament amb el Papa) i organitzar una Creuada si aquesta Ordre és trobada en aquestes terres.
I així va ser organitzat aquest Primer Viatge que va portar al Tractat de Tordesillas, això és el que ens expliquen els documents colombins.

Retrocedint en la Història.
L'estudi de les dades que Colom ens ha deixat escrits sobre la seva cartografia ens ha permès deduir la forma en què componia les seves cartes:

Va existir un sistema de referència geogràfic cuadripolar, que fins la seva presentació al Congrés del V centenari de la mort de l'Almirall era absolutament desconegut.
El valor de 56 2/3 conegut com milla de Alfragano és la projecció d'un grau de 60 milles nàutiques mesurat sobre un cercle màxim terrestre, en una recta de la carta plana.
Sobre la carta plana de marejar es compleix que 4 milles romanes sobre la superfície terrestre resulten 3 milles de 56 2/3.
Tot l'anterior comporta que era possible mitjançant aquesta carta plana conèixer la posició de la nau mentre es navegava.
Però si es volia conèixer la posició en longitud i latitud calia calcular un triangle esfèric rectangle que gràcies a la trigonometria islàmica era resoluble amb regle i compàs.
Des Marí de Tir no s'ha conegut un mapa de reixeta com la pintura colombina, cert és que Ptolomeu va igualar els graus del meridià amb els de la equinoccial , però Ptolomeu no té una projecció en reixeta com la colombina, les projeccions del alexandrí tenen línies corbes per representar els paral·lels, en la projecció colombina les rectes horitzontals són línies lestegüeste del seu sistema de referència i no paral·lels.

Tenint en compte que aquest valor de 56 2/3 és el conegut com milla de Afragano, sembla lògic suposar que la projecció cònica que l'origina, i aquest valor va ser desenvolupat per l'Escola de Saviesa de Bagdad del califa Al-Mamum al segle IX i, evidentment, ha estat un dels secrets més ben guardats de tots els temps. Ha quedat plasmat en els portolans i tal com explica Laguarda Trías i vaig transcriure més amunt a Yahuda Cresques que és, sens dubte, l'origen dels coneixements colombins traspassats de mestre de qualsevol art medieval al seu mestre successor.

Colom era Mestre Cartógrafo en el Regne de Portugal, ia més era l'únic Mestre en aquest art. Quan Bartolomé Díaz ha doblat el cap de Bona Esperança i retorna a Lisboa, Colom, que està a punt de ser pare, deixa Castella i acudeix a la crida de Joan II, per què? molt senzill és l'únic que sap fer el que més tard li demanaria Ferran, transformar en graus els valors de les cartes de marejar dels pilots, i per Joan II situar en graus el cap de Bona Esperança era fonamental per a així saber a través d' Ptolemeu els graus que restaven fins a les Índies i que possibilitats hi havia de assolir-les, però a més, el mateix Tractat de Tordesillas mostra que un cop fixada en la pintura dels Reis la situació de la Línia del Tractat, ningú sabia mentre navegava la posició de la nau en longitud i, per tant,si estaven a l'est oa l'oest d'aquesta línia. Cosa que, com he mostrat, Colom coneixia perfectament.
Si Colom és Mestre Cartógrafo del Regne i Portugal i els seus coneixements procedeixen directament de Yahuda Cresques que va ser juntament amb Enrique el Navegant el fundador de l' Escola de cartografia de Segres, L'episodi del cap de Bona Esperança, ens mostra com els mallorquins (que van ser els primers a expandir-se cap a l'Atlàntic) van aconseguir cartografiar els seus nous descobriments; un cartògraf comú acompanyava l'expedició de descoberta per dibuixar les costes del que fossin estudiant, i depurar les dades del pilot; després, en terra el mestre cartògraf situava aquestes terres en una carta, i finalment realitzava el portolà corresponent. Les Taules de Ptolomeu van ser la referència màgica que va permetre anar coneixent els avenços per la Mar Océana, i el meridià més a l'Oest de Canàries la referència per situar les troballes, la colonització mallorquina de l'Canàries adquireix un nou significat, després dels franciscans apareixien navegants i cartògrafs que es van endinsar encara més en l'Oceà.

Anai bo part al lit

Tornem a l'època de Yahuda Cresques. Yahuda, juntament amb el seu pare Abraham van ser autors en 1375 d'un Atles que contenia tots els coneixements geogràfics i astronòmics de la seva època, i en aquest Atles es troben les dades per construir la derrota que va seguir l'expedició castellana fins a la Espanyola, i algunes curiositats addicionals

Si busquem l'illa Taprobana, veiem que està mal escrita i posa ILLA Trapobana que llegit de dreta a esquerra ens diu ANA BO PART A L'LI (Bona part va ser al 51) i es reitera en l'illa més propera ILLA IANA i llegit en el sentit hebreu ANAI a LI (van anar al 51) algú va anar a aquest 51 que Colom buscava en el seu primer viatge, i al sud de la taula següent, en el desert de les Índies ens trobem al rei Colobó, cristià i envoltat de símbols templers. Cresques va plasmar la llegenda de la flota templera i Fernando (no oblidem que a l'Arxiu del Regne d'Aragó existia una còpia de l'Atles) va creure en ella. ¿Va enganyar conscientment Colom a Fernando?

Anai al li

Probablemente sí, si Colón era descendiente físico (y no solo gremial) de Yahuda, seguro que habría oído el relato del asalto al call de Mallorca y como sus antepasados fueron obligados a ser bautizados, lo que ya les excluía de su religión ancestral, pero Fernando es considerado el responsable de la introducción de la Inquisición Moderna, y por tanto una nueva forma de sospecha, presión y tortura para los descendientes de aquellos que fueron obligados a bautizarse, la situación personal de cientos de vasallos (fuesen o no judaizantes) quedó aún peor que cuando las huestes del arcediano de Écija se dedicaban a arrasar los barrios judíos, así que no es de extrañar que Colón, fuese o

no fuese judío, tuviera mucha animosidad contra el rey de Aragón, y procurara dejarle excluido del reparto de tierras (aunque Aragón no aportaba nada, excepto que los mallorquines fueron los adelantados en llegar a esas tierras cuando aún eran Reino independiente) y engañarle con la leyenda templaria, que es lo que hace el autor del protodiario al situar la llegada el 12 de octubre.

Un estudi matemàtic i dels textos de la taula VI (que deixo per a més endavant) ens mostren que el paral·lelde la Gomera dista 26è de la equinoccial, i que la Rosa dels Vents dista 18 º de la Gomera, i està situada sobre el meridià de partida, sent l'origen del recompte a 0, la intersecció del paral·lel de la Gomera amb aquest meridià; en definitiva Jacq Ferré va aconseguir les costes americanes el 10 d'agost de 1346, i aquests coneixements van ser transmesos a Portugal des de Cresques fins Colón.
Un detall afegit sobre el ja esmentat ens el proporciona el Diari quan afirma que Colom va batejar com Riu de l'Or a un riu que es trobava a 17 llegües de Fort Nativitat, i Jacq Ferré arribo alRio de l'Or en la seva expedició americana que Cresques situa en el 51.
Quan Colom es perd en el Primer Viatge, retorna a Portugal a buscar suport en el seu senyor natural: el seu Rei, perquè desconfia de Castella i dels informes que aporti Martín Alonso, però la Reina sap que Colom pel seu coneixement de com situar la posició de la nau mentre es navega, és imprescindible per al Segon Viatge, així que tots es comporten com si mai haguessin pactat res per endavant i Colom no s'hagués perdut en el Primer viatge.
Queda pendent una qüestió ¿per què els mallorquins van amagar el seu descobriment? És possible que no desitgessin que aquestes terres passessin al Regne d'Aragó que a l'octubre d'aquest 1349 conquistaria definitivament el Regne de Mallorca, així que tot l'esforç invertit pels mallorquins des de l'època de Llull, havia de passar a engrossir la fortuna de Pere el Cerimoniós, ia més, ràpidament va arribar la pesta negra que fins a finals de segle va arrasar Europa, i per si fos poc, en 1391 les hordes antijueves van arrasar el centre d'atenció amb el que possiblement morissin els posseïdors d'aquest secret, llevat Yahuda Cresques que es va deixar batejar. No sembla haver arguments millors, si Mallorca hagués continuat com a regne independent és possible que avui la Història fos molt diferent.

On va néixer Colom?
Ara sabem els coneixements que posseïa Colom, i per quina via els va obtenir, a partir d'aquí qualsevol intent biogràfic tipus nació, va viure i va morir ha de complir les exigències d'haver-li proporcionat aquests coneixements, i per descomptat si alguna cosa és absolutament fals és la biografia inventada pel seu fill Hernando per molt que determinats documents semblin avalar-la. La professió colombina s'inicia des de molt jove adquirint coneixements elementals que a poc a poc van augmentant amb els anys d'aprenentatge i els secrets definitius de la professió no s'acabaven d'aprendre fins que el Mestre no considerava que el seu successor estava preparat per a això; no era qüestió d'edat sinó del criteri del mestre de taller. Colom pot ser descendent directe de Yahuda Cresques, però no té per què ser així,això sí algú li ha d'haver col·locat al taller portuguès a molt primerenca edat, i això no era senzill en l'època.
Particularment sempre he estat indiferent al seu lloc de naixement, però crec que Portugal i les Balears, per les possibles relacions que encara tinguessin allà els Cresques, són els llocs que més possibilitats tenen de ser les pàtries de l'Almirall; si a més Colom era jueu (jo crec que sí) o jueu-convers les Balears augmenten la seva possibilitat perquè era una manera com un aprenent despertaccedís al punt on s'estaven desenvolupant les exploracions atlàntiques més avançades: Portugal, així que si es considera aquesta possibilitat del judaisme colombí seus avantpassats cal buscar-los entre jueus portuguesos o jueus i conversos de les Balears, perquè ja sabem que en aquella època la religió jueva no era precisament fàcil d'adquirir, i un jueu necessitava d'un pare (no necessàriament d'una mare) jueu.
El que si descarto absolutament és un origen italià perquè precisament aquells que més han intentat amagar la identitat colombina (els Catòlics, i Hernando Colón) li fan néixer allà, i no en un lloc qualsevol, si no a Gènova on també existia una important escola de cartografia, encara que com explica Laguarda Trías feia temps que havien deixat d'utilitzar el doble mòdul en els seus mapes, i entre els documents que han presentat tots aquells que advoquen pel seu naixement italià no n'hi ha cap que pugui acreditar els coneixements cartogràfics de l'Almirall, sigui Colombo, Colonne o Picolomini.
El primer aprenentatge colombí va ser la tècnica d'aixecar cartes d'una costa caboteandola, ja que a partir d'aquí es pot anar entenent el concepte d'esfera, de carta plana i de projecció elements on comença a intervenir la geometria i la trigonometria islàmica, i únicament l'escola mallorquina o portuguesa eren capaços de proporcionar-los.

corol·lari
Si com sosté Laguarda Trías [80] , els portolans es deriven de l'antiga carta de Marí de Tir i que la carta de la Mediterrània del Top Kapu Sarayu reproducció d'aquesta antiga carta, el que implicaria la utilització del valor de 50 milles per als troncs de totes les escales gràfiques d'aquestes cartes. Resultaria evident que L'Escola de Saviesa de

Bagdad, va ser la primera a determinar la mida exacta del meridià terrestre

conclusions

Colom coneixia la mida real de la Terra: 60 milles nàutiques per grau.
Colom utilitzava un sistema de coordenades quatripolar de meridians i línies lestegüeste per pols Nord, Sud, Est, Oest en lloc de l'actual de meridians i paral·lels.
Colom sabia situar la posició d'una nau mentre navegava, gràcies a aquest sistema de referència.
Aquests coneixements colombins tenen el seu origen en la Escola de Saviesa de Bagdad del califa Al-Mammun (segle IX) i el mapa de Marí de Tir.
Colom es va perdre en el seu Primer Viatge, perquè va situar l'Equador a 26º de la Gomera.
Colom va arribar a les illes del Carib el 25 de desembre de 1492, segons consta en la butlla Inter Caetera .
Con Colón nace una nueva cartografía basada en la facilidad de leer la distancia entre dos puntos sobre el propio mapa, cosa que no ocurre en los portulanos, donde no es posible medir si no se conoce el meridiano y la línea lestegüeste de referencia.
Colón fue el último Maestro Cartógrafo del Reino de Portugal, y sus conocimientos provenían de Jahuda Cresques por transmisión gremial. El Primer Viaje, desde su origen, fue un pacto entre Castilla y Portugal.
Las 370 leguas del Tratado de Tordesillas son la mitad del camino navegado por Colón, desde las islas de Cabo Verde, en su Primer Viaje.
El Diario del Primer Viaje fue inventado y escrito por Hernando Colón para ensalzar la memoria de su padre, y lo pasó a las Casas, como escrito por el Almirante, y el fraile nos ha legado la transcripción.
La primera expedición documentada a América es la del mallorquín Jacq Ferré que arribó el 10 de agosto de 1349 al actual lago Maracaibo, redescubierto por la expedición de Americo Vespuccio, Alonso de Ojeda, y Juan de la Cosa.

referències

Jump up ? Fernández de Navarrete , Martín. Obras completas Tomo II. Madrid. Atlas 1954 pgn. 365""
Jump up ? Véase en el “Estudio Preliminar” de MURO OREJÓN, Antonio: Pleitos Colombinos: Probanzas del fiscal, Vol. IV, Sevilla: Escuela de Estudios Hispano-Americanos, 1989. la página XVII y XVIII y las declaraciones de los testigos allí mencionados y para mayor abundamiento MURO OREJÓN, Antonio: Pleitos Colombinos: Rollo del proceso sobre la apelación de la sentencia de Dueñas y probanzas del Fiscal y del Almirante, Vol. VIII. Sevilla: Escuela de estudios Hispano Americanos, 1964. las declaraciones de los testigos de las Probanzas del Fiscal.
Jump up ? COLÓN, Hernando: Historia del Almirante , . Madrid: Historia 16, 1985. p.54
Jump up ? Colón , Cristóbal. Textos y documentos completos. Nuevas cartas . Edición de Gil , Juan y Varela , Consuelo. Madrid. Alianza 1995; pgn. 97
Jump up ? Sobre el tema de la longitud de occidente y la distancia a la equinoccial, como sistema de coordenadas fue presentado en el Congreso internacional V centenario de la muerte del Almirante Valladolid. Mayo 2006, y en el Tomo II de las Actas se encuentra la ponencia Hurtado García , José Antonio. La longitud del occidente y la latitud del equinoccial: un sistema de coordenadas geográficas, ortogonal, inédito.
Jump up ? Fernández de Navarrete , Martín. Obras completas Tomo II. Madrid. Atlas 1954 pgn. 357""
Jump up ? Fernández de Navarrete , Martín. Obras completas Tomo II. Madrid. Atlas 1954 pgn. 363""
Jump up ? Fernández de Navarrete , Martín. Obras completas Tomo II. Madrid. Atlas 1954 pgn. 365""
Jump up ? Los textos no parecen dejar lugar a dudas sobre el contenido del libro que yo he supuesto, algunas de las posiciones navegadas, así como las distancias en leguas o entre ellas, o con respecto a un sistema cartográfico que ellos no entienden.
Jump up ? En este mapa el cartógrafo argentino Paul Gallez afirma que la región de las Indias es en realidad América del Sur, e identifica la red fluvial de dicho subcontinente
Jump up ? Este mapa, que es del estilo tolemaico, resulta muy curioso porque las deformaciones del mapa original en el continente europeo (estiramiento de las longitudes hacia el oeste) han desaparecido, y existen deformaciones en el hemisferio sur en sentido contrario (estiramiento de longitudes hacia el este)
Jump up ? Por su parte, Varela Marcos había apuntado que, durante su estancia en Salamanca, Colón «aprovecharía para cimentar sus ideas y aprender de las ricas fuentes científicas que se guardaban en esta universidad, entre otros el Ptolomeo de 1456». Sin embargo, en esos años, el códice de la Geografía no pertenecía todavía a la Universidad de

Salamanca, pero posiblemente estaba en poder del rey Fernando, como veremos más adelante. Borja , Sonia. http://www.historiayarqueologia.com/profiles/blogs/la-cartografia-de-ptolomeo-parte-2-de-2

Jump up ? Sabemos que Colón poseía un ejemplar de la Geografía tolemaica, pero "Sin embargo, en el año de conmemoración de la muerte de Colón (2006), el incunable de la Real Academia de la Historia con el exlibris de Colón se mostró como auténtico, junto a unas cartas autógrafas de Colón con similar anagrama y rúbrica, en la exposición sobre Colón en Andalucía. Lo que ocurre es que este incunable llegó a manos del almirante diez años después de producirse el Descubrimiento, hacia 1501-1502, porque primero perteneció al cardenal Piccolomini (1460-1503), el papa Pío III, cuyas armas están pintadas en el folio segundo recto. Es uno de los tesoros bibliográficos y cartográficos de la Real Academia de la Historia." Borja , Sonia http://www.historiayarqueologia.com/profiles/blogs/la-cartografia-de-ptolomeo-parte-2-de-2

Jump up ? Colom , Cristóbal. Textos i documents complets. Noves cartes . Edició de Gil , Joan i Varela , Consol. Madrid. Aliança 1995; pgns 239

Jump up ? Colom , Cristóbal. Textos i documents complets. Noves cartes . Edició de Gil , Joan i Varela , Consol. Madrid. Aliança 1995; pgns 97

Jump up ? Colom , Cristóbal. Textos i documents complets. Noves cartes . Edició de Gil , Joan i Varela , Consol. Madrid. Aliança 1995; pgns 239

Jump up ? Colom , Cristóbal. Textos i documents complets. Noves cartes . Edició de Gil , Joan i Varela , Consol. Madrid. Aliança 1995; pgns 236

Jump up ? Colom , Cristóbal. Textos i documents complets. Noves cartes . Edició de Gil , Joan i Varela , Consol. Madrid. Aliança 1995; pgns 239-240

Jump up ? Exactament el que diu Ptolomeu es pot llegir a: Ptolomeus, Claudius: Cosmography. Latin Codex Library of the University of Valencia. València: Departament d'Història i Documentació de la Universitat de València, 1984. Cap. 11. pàg. 64: "one degree, of the 360 contained in the great circle, is equivalent on the earth 's surface to 500 stades, wich is obvius from known and accurate measuraments, and that the similar arc of the parallel of Rhodes, which is 36º distant from the equator, measures approximately 400 stades ... "

Jump up ? Veure en History of Cartography editada per HARLEY. JB i WOODWARD David, University of Chicago Press, Chicago! 987. Dilke. OA The culmination of Greek Cartografia in Ptolemy pàg. 177-179 i fig. 11-1 Marinus 's projection Reconstructed fron Ptolemy' s description

Jump up ? Colom, Hernando. Història de l'Almirall , Edició de Aranz, Luis. Història 16. Madrid 1984. p. 61

Jump up ? La carta de Joan II a Colom es pot llegir a: Fernández de Navarrete , Martín. Obres completes Tom II. Madrid. Atles 1954 PGN. 302 ""

Jump up ? El tema de la projecció també va ser presentat al Congrés internacional V centenari de la mort de l'AlmirallValladolid. Maig 2006, i en el Tom II de les Actes es troba la ponència Hurtado García , José Antonio. La longitud de l'occident i la latitud de l'equinoccial: un sistema de coordenades geogràfiques, ortogonal, inèdit.

Jump up ? Un estudi matemàtic detallat de la projecció es pot llegir en Robles Macías , Luis A. "Coordinates, Sèrie A, núm 9, May 24, 2010. Juan de la Cosa 's Projection: A Fresh Analysis of the Earliest Preserved Map Of the Amèriques i en castellà a la projecció de Juan de la Cosa

Jump up ? Colom , Cristóbal. Textos i documents complets. Noves cartes . Edició de Gil , Joan i Varela , Consol. Madrid. Aliança 1995; pgns 240

Jump up ? Colom , Cristóbal. Textos i documents complets. Noves cartes . Edició de Gil , Joan i Varela , Consol. Madrid. Aliança 1995; pgns 240

Jump up ? El valor de l'estadi olímpic no va ser determinat amb exactitud fins mesurar les marques deixades per les crescudes del Nil i va resultar ser aproximadament la desena part d'una milla nàutica. GARCÍA FRANCO, Salvador: La llegua Nàutica a l'Edat Mitjana, Madrid: Institut Històric de Marina, 1957 pàg. 26

Jump up ? GARCÍA FRANCO, Salvador: La llegua Nàutica a l'Edat Mitjana, Madrid: Institut Històric de Marina, 1957 p.29 Quadre d'equivalències de les unitats antigues, valor del grau en estadis olímpics.

Jump up ? Ptolomeus, Claudius: Cosmography. Latin Codex Library of the University of Valencia. València: Departament d'Història i Documentació de la Universitat de València, 1984. Cap. 11. pàg. 64: "one degree, of the 360 contained in the great circle, is equivalent on the earth 's surface to 500 stades, wich is obvius from known and accurate measuraments, and that the similar arc of the parallel of Rhodes, which is 36º distant from the equator, measures approximately 400 stades ... "

Jump up ? Laguarda tries , Rolando, Estudis de cartología . Madrid. CSIC. 1981 PGN. 18-19

Jump up ? Laguarda tries , Rolando, Estudis de cartología . Madrid. CSIC. 1981 pgn.19

Jump up ? Laguarda Trías , Rolando. L'aportació científica de mallorquins i portuguesos a la cartografia nàutica en els segles XIV al XVI ; CSIC Madrid 1964, PGN 37

Jump up ? JOS, Emiliano. "El pla i la gènesi del descobriment colombí". Valladolid 1980.p 38.

Jump up ? Colom va ensopegar amb illes caribenyes fins a la seva Tercer Viatge on va arribar al golf de Paria, però anteriorment l'expedició de Ojeda, de la Cosa i Vespucio havia arribat al llac de Maracaibo

Jump up ? VARELA, Consol. Cristóbal Colón. Retrat d'un home . Aliança. Madrid 1992. p. 53-54

Jump up ? Convé recordar aquest valor que ens tornarà a aparèixer posteriorment.

Jump up ? Ja tenim en joc la milla romana.
Jump up ? Aquest valor no és més que el resultat de dividir 60 entre 56 2/3 i multiplicar-lo per mil.
Jump up ? Taviani, Paolo Emilio. Cristòfor Colom, gènesi del gran descobriment . Institut Geogràfic d'Agostini. Barcelona 1982. pàg. 156
Jump up ? Aquest lapsus de barrejar l'Astronomia amb la Geografia ha de ser causa de que Ptolomeu era considerat un mestre d'ambdues disciplines, perquè en realitat el que assigna Ptolomeu és un valor a l' eukumene o part coneguda de la superfície terrestre de 180 graus
Jump up ? Ya visto con anterioridad en ref. 12:Borja, Sonia. http://www.historiayarqueologia.com/profiles/blogs/la-cartografia-de-ptolomeo-parte-2-de-2
Jump up ? SUREDA BLANES, JOSEP: Ramon Llull i l'origen de la cartografía mallorquina, Barcelona, Rafael Dalmau Editor, 1969, pp. 38
Jump up ? GARCÍA FRANCO, Salvador: Historia del arte y ciencia de navegar. Vol 1, Madrid: Instituto Histórico de Marina, 1947. p. 280 "… La latitud se sabía obtener en medio del Océano, pero era imposible el cálculo de la longitud geográfica del navío…"
Jump up ? El tratado de Tordesillas en la cartografía histórica . Cuesta Domingo .M. El Tratado de Tordesillas y la cartografía en la época de los Reyes Católicos . Valladolid 1994. pgn. 96
Jump up ? Fernández de Navarrete , Martín. Obras completas Tomo II. Madrid. Atlas 1954 pgn. 383""
Jump up ? Ya citado en la ref. 43: GARCÍA FRANCO, Salvador: Historia del arte y ciencia de navegar. Vol 1, Madrid: Instituto Histórico de Marina, 1947. p. 280 "… La latitud se sabía obtener en medio del Océano, pero era imposible el cálculo de la longitud geográfica del navío…"
Jump up ? Colón , Cristóbal. Textos y documentos completos. Nuevas cartas . Edición de Gil , Juan y Varela , Consuelo. Madrid. Alianza 1995; pgns 249
Jump up ? Véase en Laguarda Trías , Rolando. Estudios de Cartología . CSIC. Madrid 1981, el Capítulo IV. Situación de la línea ecuatorial en África, en los siglos XV y XVI .
Jump up ? El estudio matemático de la proyección se puede seguir a través de Robles Macías , Luis A. Coordinates , Serie A, nº 9, mayo 24, 2010. Juan de la Cosa's Projection: A Fresh Analysis of the Earliest Preserved Map Of the Américas ya citado en la Ref. 15
Jump up ? HURTADO GARCIA, José Antonio. "Actas del XVI Congreso de Historia Canarioamericana". EL CÁLCULO MEDIEVAL DE LA LONGITUD DEL ARCO ECUATORIAL. RAIMON LLULL, LA CARTA PISANA Y EL DIARIO COLOMBINO . Las Palmas de Gran Canaria 2006. p. 722-737
Jump up ? Vegeu en el "Estudi preliminar" de MURO Orejón, Antonio: Plets Colombins: probanzas del fiscal, Vol. IV, Sevilla: Escola d'Estudis Hispà-Americans, 1989. la pàgina XVII i XVIII i les declaracions dels testimonis allà esmentats i per si no fos prou MUR Orejón, Antonio: Plets Colombins: Rotllo del procés sobre l'apel·lació de la sentència de Dueñas i probanzas del fiscal i de l'Almirall, Vol. VIII. Sevilla: Escola d'estudis Hispano Americans, 1964. les declaracions dels testimonis de les probanzas del fiscal
Jump up ? Fernández de Navarrete , Martín. Obres completes Tom II. Madrid. Atles 1954 PGN. 304 ""
Jump up ? Tots els càlculs gràfics aquí expressades són deducció de l'autor d'aquest article, el que no vol dir que no puguin trobar-se en algun manual de trigonometria esfèrica
Jump up ? L'equació de l'arc tangent també es pot resoldre utilitzant una calculadora gràfica actual, el que significa poder resoldre-la en aquella època per punts
Jump up ? Colom , Cristóbal. Textos i documents complets. Noves cartes . Edició de Gil , Joan i Varela , Consol. Madrid. Aliança 1995; pàg. 239
Jump up ? Colom , Cristóbal. Textos i documents complets. Noves cartes . Edició de Gil , Joan i Varela , Consol. Madrid. Aliança 1995; pàg. 106
Jump up ? SZASDY NAGY , Adam. Lalegua i la milla de Colom Valladolid 1991. p.33
Jump up ? Taviani . Paolo Emilio, Cristòfor Colom, gènesi del gran descobriment . Institut geogràfic de Agostini. Barcelona 1983. pàg. 156
Jump up ? ' Colón , Hernando. Història de l'Almirall . Història 16. Madrid 1984. p. 108.
Jump up ? Colom , Cristóbal. Textos i documents complets. Noves cartes . Edició de Gil , Joan i Varela , Consol. Madrid. Aliança 1995; pàg. 106
Jump up ? Colom , Cristóbal. Textos i documents complets. Noves cartes . Edició de Gil , Joan i Varela , Consol. Madrid. Aliança 1995; pàg. 102
Jump up ? Colom , Cristóbal. Textos i documents complets. Noves cartes . Edició de Gil , Joan i Varela , Consol. Madrid. Aliança 1995; PGN. 130
Jump up ? Fernández de Navarrete , Martín. Obres completes Tom II. Madrid. Atles 1954 pgns. 315-319 ""
Jump up ? Landström , Björ. Colom . Editorial Joventut. Barcelona 1971. pàg. 54
Jump up ? Pons , Antoni. Els jueus del Regne de Mallorca, Vol II, Palma de Mallorca. Miguel Font. 1984
Jump up ? Laguarda tries , Rolando, 'L'aportació científica de mallorquins i portuguesos a la cartografia nàutica dels segles XIV al XVI . Madrid. CSIC. 1964 PGN. 34; 61-62
Jump up ? Laguarda tries , Rolando, 'L'aportació científica de mallorquins i portuguesos a la cartografia nàutica dels

segles XIV al XVI . Madrid. CSIC. 1964 PGN. 66
Jump up ? Laguarda tries , Rolando, Estudis de cartología . Madrid. CSIC. 1981 PGN. 24
Jump up ? Pons , Antoni. Els jueus del Regne de Mallorca, Vol II, Palma de Mallorca. Miguel Font. 1984
Jump up ? MARTINEZ DEU , Gonzalo. Els Templers en els Regnes d'Espanya , Barcelona: Editorial Planeta SA, 2001. p.241
Jump up ? Colom , Cristóbal. Textos i documents complets. Noves cartes . Edició de Gil , Joan i Varela , Consol. Madrid. Aliança 1995; pgns 197
Jump up ? Colom , Cristóbal. Textos i documents complets. Noves cartes . Edició de Gil , Joan i Varela , Consol. Madrid. Aliança 1995; pàg. 479
Jump up ? Colom , Cristóbal. Textos i documents complets. Noves cartes . Edició de Gil , Joan i Varela , Consol. Madrid. Aliança 1995; pàg. 471
Jump up ? Colom , Cristóbal. Textos i documents complets. Noves cartes . Edició de Gil , Joan i Varela , Consol. Madrid. Aliança 1995; p 472
Jump up ? Colom , Cristóbal. Textos i documents complets. Noves cartes . Edició de Gil , Joan i Varela , Consol. Madrid. Aliança 1995; p 444
Jump up ? Colom , Cristóbal. Textos i documents complets. Noves cartes . Edició de Gil , Joan i Varela , Consol. Madrid. Aliança 1995; pàg. 445
Jump up ? Colom , Cristóbal. Textos i documents complets. Noves cartes . Edició de Gil , Joan i Varela , Consol. Madrid. Aliança 1995; pàg. 301
Jump up ? Colom , Cristóbal. Textos i documents complets. Noves cartes . Edició de Gil , Joan i Varela , Consol. Madrid. Aliança 1995; pàg. 302
Jump up ? Colom , Cristóbal. Textos i documents complets. Noves cartes . Edició de Gil , Joan i Varela , Consol. Madrid. Aliança 1995; p 303
Jump up ? Laguarda Trías , Rolando. Introducció a la cartología portolana . Montevideo 1988. pgns. 84-87