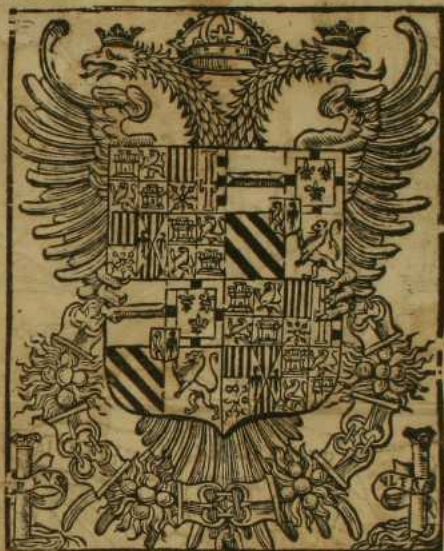


Breue compendio de la sphaera y de la arte de
nauegar con nuevos instrumentos y reglas exem-
plificado con muy sutiles demonstraciones: compuesto por **Martin**
Lortes natural de **burjalaroz** en el reyno de **Aragon** y de
presente vezino de la ciudad de **Cadiz**: dirigido al inuictissi-
mo Monarcha **Carlo Quinto** Rey de las **Yspañas** etc.
Señor Muestro.



Ad maximu n fortissimu inuictissimq; **Ca-**
rolum Czaarem huius nominis quintum Alexphon
sus d: s: ambria epis: d: ius f: d: disticon:

Caesareos olim iactabas **Roma** triumphos:
Desine dat maius **Carolus** imperium.



Christ. B^m Ramirez de cheyos



#

Alde D. B^{me} Ramirez de Hoyos

Arte de Navegar

Sevilla 1581.

Carta de Martin Cortes al inuictisimo
monarcha Carlo Cesar seper Augusto
en este nombre Rey de las Españas, etc. S. M.

S. C. C. R. M.



Mosbiole
 pes a los
 de egipto
 e q viuel
 se: y hallo
 el vso al
 lino para
 q se vstie
 sen.

Ceresbio
 leyó a los
 cicilianos
 y mostro
 la ararla
 tierra cō
 bueyes: y
 sembrarla y
 aproue
 charse al
 pan pa su
 comida y
 manteni
 miento.
Saturno
 cretense
 fue lezisa
 dor de los
 pueblos
 latinos.

M tanta estima fueron acer
 ca de los antiguos los inuen
 tores d algunas artes (como
 trae angustino en los libros
 dela ciudad de dios) q no por
 hombres los tuuieron mas
 como a dioses los hōrraron.
Isis aportado en egipto or
 deno las respublicas cō justas moderaciones: y dio
 les noticia d las letras y el vso del lino. Por cuya oc
 casion fue venerada de los q la conosciēdo y reuere
 ciada d los q despues dlla vinierō: estableciēdo pe
 na capital cōtra q lqer q burlado o d veras afirmas
 se q fue muger terrena y no diosa diuina. Ceres siē
 do de ingenio bīuo y entēdimiēto claro cōsiderādo
 en los sīculos semejaça humana en lo exterior y fe
 rocidad d brutos ēlo interior: puso freno en sus costū
 bres y reformolos cō nuevos statutos mostro la se
 domar y vnir los bueyes: sembrar pan y aprouechar
 se d llo moliēdolo en l molino amasādolo en casa y
 coziēdolo en el horno. En recōpēsa de lo q l le hizie
 ro sacrificios y fūdaron sūptuosos tēplos. Vinien
 do saturno d creta dio leyes a los latinos con q se ri
 jesē y mostro les maneras cō q biuiesesen enseñando
 les labrar y sembrar la trā y coger los frutos d spues
 d maduros y sazonados. E si saturno a aqllas gētes
 fue vtil: ellos a el no fuerō ingratos: edificarōle aras
 celebrarōle fiestas: y aun lo colocaron en l numero
 de los celestiales intitulādole padre de los dioses:
 erā estos siglos tan tenidos en mucho y juzgados

Augusti.
 de ciuita
 te dei
 Lactatio
 ereli. de
 las diu
 nes insti.
 Diebero
 ficu. li. i.
 Plinio li.
 7. dela na
 tural his.
 Hiero en l
 8. de las
 ciuito.
 pho. dis
 cipulo de
 Zenon.
 Polido. d
 vrbino.
 Diodoro.
 lib. 6.
 Herodo.
 Bocacio
 de natura
 deorum.
 Sernio.
 gramati
 co.
 Titolinio
 Tuko de
 natura to
 rum.
 Virg. ala
 4. buco.
 Enio pee
 ta.
 Arcmeji
 sto.
 Cudi. de
 f. insti.
 Eufbio d
 les ncm.
 pes.
 2. cenio.
 Doro. si
 culo. li. 3.

Carta

por tan p[er]speros por auer tenido rey tã valeroso-le
 gislador: tã justo- y se[ñ]or tã puechoso: q[ue] por boca d[el]
 todos se llamarõ siglos dorados- y reynos d[el] satur
 no. Por cierto sino me engaño estos n[uest]ros ti[em]pos no
 s[on] inferiores d[el] aq[ui]llos- y sabemos sin dubda. *E. M.* a
 uer sido mas vtil a españa q[ue] saturno a los latinos: y
 ser mas excel[en]te legislador q[ue] si a toda europa y t[er]ra
 descubierta o m[un]do nuevo- q[ue] aq[ui]l q[ue] lo fue a vn rinc[on] de
 llo d[el] y talia. *De* aq[ui] colijo no ser pequeña alab[an]ça a
E. M. la felicidad d[el] v[uest]ros ti[em]pos: en ellos se procura
 d[is]terrar los vicios- y h[on]rarse las virtudes- castigar
 se los delin[que]ntes- y fauorescerse los inoc[en]tes. Los
 q[ue]tos bi[en] recogidos- y los inq[ue]tos y scandalosos
 p[er]seguidos- los buenos enalçados- y los malos pu
 nidos y castigados. Por auer sebrado. *E. M.* tãta justi
 cia en sus reynos los camin[an]tes d[ur]ante la noche van segu
 ros- y sabemos d[el] otras pu[er]t[un]cias q[ue] d[ur]ante el d[ia] camin[an] c[on]
 peligro. En v[uest]ros felicissimos ti[em]pos pesce q[ue] Espa
 ña se ha renouado- y en todas las artes mecanichas
 se ha pulido y mejorado: ha florecido en letras- y ha
 se encub[er]to en armas- y aq[ui]lla q[ue] d[ur]ante las carecia d[ur]ante las
 sobras puede p[re]star a sus vezinos. Y porq[ue] ala Mage
 stad imperial pa[ra] bi[en] regir no basta leyes ordenar-
 si le falt[an] armas pa[ra] d[ef]ender y castigar: qui[en] como. *E.*
M. tiene lo vno- y no le falta lo otro auiedo tri[un]pha
 do d[el] reyes y reynos- estediendo el n[om]bre d[el] España
 por t[er]ras ignotas y barbaras? *May* or deuda os d[el]
 u[er] v[uest]ros subditos q[ue] no los egipcios a Isis- y los cici
 lianos a ceres y los pueblos latinos a saturno: pues
 d[el]. *E. M.* h[an] recibido mas comunes y prouechosos
 beneficios. Pocos dias ha q[ue]. *E. M.* d[el] v[uest]ro uso el uso d[el] las
 mulas y las armas tan des[us]adas las boluio a nue
 uo y tã puechoso uso- d[el]o vno y d[el]o otro fuer[on] no li
 uianam[en]te a puechados v[uest]ros reynos: porq[ue] q[ua]ndo
 las mulas ha multiplicado el numero d[el]os cauallos: y
 los q[ue] no osau[an] ni sabi[an] subir encima los sabē diestra
 mente

La felici
 dad el n[uest]ro
 po[re] lab[or]
 ca es del
 principi.

Lactatio
 libro d[el]
 nar[um] insti
 tutio[n]u[m].

Instituta

Bellozo
fote segū
plinio mo
stro do
mar los
cauallos.
y subie en
cima de
ellos.

Pisson
del rey de
francia e
el par q̄ d
pauia.

mēte mādar/ así q̄hā resussitado los t̄pos d̄ belozofō
te hijo d̄l rey glauco/ y se hā renouado los d̄ saturno
dōde los hōbres p̄mero supierō domar cauallos y
hazerlos y criarlos: y somos ciertos q̄ contā loable
pragmatica en v̄ros reinos ni faltará cauallos ni ca
uallos pa en corte y pa en cāpo. Quiē sabia cenir se
espada antes q̄. A. B. pmitiessē en sus cortes cō cier
to additāmēto q̄ todos pudieessē traher armas: falta
ua destreza y sobraua coraçō. Allēde el puecho q̄n
hōroso fue y es manifesto lo francisco rey d̄ frācia
q̄ndo (p̄so enl p̄que d̄pauia) le truxerō a madrid enl
año d̄. 1525. el q̄l viēdo m̄acebos d̄ pocos dias y aun
d̄ pocas barbas y cargados d̄ armas/ dixo o biena
uēturada españa q̄ pares y crias los hōbres arma
dos. En v̄ros felicissimos dias el culto diuino se ha
ampliado/ y q̄si toda España d̄ edificios se ha mejo
rado y cō thesoro se ha enriq̄cido/ pues se hā tray
do tātos delas indias q̄ pesce q̄ sobrepujamos a el
t̄po d̄ salomō q̄ndo le trayan el oro de ophir: y digo
que mas a proposito cōsideradas las armadas de
oro y plata q̄ a. A. B. traē tā ordinarias le cōuenia
a este t̄po o siglo llamar le era dorada q̄ no ala d̄ sa
turno. No es d̄ callar q̄ cō v̄ros p̄speros auspicios
se ayā d̄scubierto t̄ras y islas tan ignotas q̄ jamas
cosmographos: geographos: ni hystoriadores supie
ron d̄llas ni oyērō sus nōbres/ y los v̄ros las tienē
holladas y medidas apasos. Quiē antes d̄ agora o
yo d̄zir o mētar la puincia d̄l peru/ o oyo q̄ ouieessē
estrecho d̄magallanes/ o río d̄la plata: no pescia po
co auer hecho los pasados q̄ndo touierō noticia d̄
las islas fortunadas: (así sellamarō antes las islas
d̄ canaria) q̄l Rey catolico abuelo d̄. v. m. cōq̄sto. Es
es y ha sido mucho d̄scubrir y ganar este nueuo mū
do: no menos gl̄ia se due por auer tenido. A. B. espe
cial cuidado d̄ ēbiar cēsores q̄ rijan/ p̄dicadores q̄

Homero
en la v̄lia
da.

Lactatio
firmiano.

Seruo
gramari.

Saluacio
Glocacio

de natura
decorū.

plinio e
su natural
historia.

Oracio
poeta.

Dionoro
lib. 6.

Lucas, en
la farsalia

Cirgilio
las enci
das.

Polidoro
d̄ vibino.

3. re. ca.

10.

Paralipo

. 2. ca. 9.

Dionoro
libro. 6.

Pōponio
mella.

Polibio.

plinio lib

6. ca. 32

ptolo
meo.

Carta

doctrinē reduziēdo los indios alculto dōl verdadero
 dios. Cōsiderādo. S. M. vño pposito y dōseo sacto
 el trabajo dōla nauegaciō/ el peligro dōlos q̄ alla van
 a dōscubrir este nueuo mūdo (aun q̄ no es nueuo a los
 españoles y a tñas remotissimas pues ē tpo dōcayo
 cesar hño dō augusto se hallarō pedaços dō naos espa
 ñolas pdidas en seno arabico. Celio antipater a
 ffirmā auer ydo naos dō españa a cōtratar cō los dō
 ethiopia oriētal) he q̄rido sacar a luz mis vigillias y
 manifestar en publico este nueuo y breue cōpēdio dō
 nauegaciō. Mō q̄ero dōzir q̄ el nauegar no sea ātiguō
 pues leemos q̄ los argonautas fuerō a colcos / y da
 nao traxo dō egipto a grecia la pñmera nao: mas di
 go auer sido yo el pñmero q̄ reduxo la nauegacion a
 breue cōpēdio/ poniēdo pñcipios infalibles y dōmō
 straciones euidētes/ escriuiendo pratica y theorē
 ca dōlla/ dādo regla vñdadera a los marīneros / ino
 trādo camīno a los pilotos/ haziēdoles istrumētos pa
 saber tomar el altura dōl sol/ pa conoscer el fluxo y re
 fluxo dōl mar/ ordenarles cartas y buxolas pa la na
 uegaciō/ avisādoles dōl curso dōl sol/ mouimēto dō la
 luna/ relox pa el día y tan cierto q̄ en todas las tñas
 señala las horas sin dōfecto alguno/ otrosi relox ifalt
 ble pa las noches/ dōscubriēdo la pñpriedad secreta
 dōla piedra yman/ aclarādo el nordestear y norues
 tear/ dōlas agujas. Mūca plega a dōios q̄lo q̄ digo sea
 jactācia o pñfunciō: porq̄ si algo bueno/ o nueuo tēgo
 escripto o hallado ha sido dōarriba y ayudādo me la
 diuina mano cō el auspicio y pñspera fortuna de. A.
 M. y así verā los viuos y entēderā los q̄ nos succe
 dierē q̄nto mas due el mūdo a. A. M. q̄ egipto asu y
 sis: ella les dōio letras pa leer fuscartas. A. M. les
 da reglas y manera pa nauegar los mares. El pro
 uecho de isis fue para sola vña puñcia/ la utilidad
 que dō aq̄ resulta es pa todo el vñiuerso/ para todas

Solino.
 vñdoto li.
 14. dōlas
 ethimolo
 gias cap.
 6.
 lucio ma
 rinero. li.
 plinio. li.
 2. dōela na
 toral his.
 cap. 69.
 Celio an
 tipater.

Stacio
 en la thes
 barda.
 Plinio.
 Diodoro
 siculo.
 Quidio ē
 las episto
 las.
 scro y ces
 Clocacio
 dō natura
 teorū.
 Philo ste
 pheno.
 Aactatio
 firmiano.

Santiago
 en el pri
 mer de la
 canonica.

pro

Antigüe
 dad de la
 nauega
 cion.
 Arsonan
 tas.
 Dānao
 traxo de e
 gipto a
 grecia la
 pñmera
 nao.

prouincias pa todos mares pa yz alo dscubierto y pa dscubrir lo encubierto. Si los antiguos alcáçarã lo q los modernos alcançã-no estuuieran por dscubrir las idias: ni nos cõtarã por milagro como en tpo q florecia cartago cõpotecia. Aũno salio d la vaxad cadiz y llego a los fines d arabia: ni cornelio nepos escriuiera por cosa tan hazañosa q vn hõbre vino d l seno arabico a cadiz buyẽdo d l Rey latino. La nauegaciõ asicomo las otras artes d cada dia se ha ydo augmẽtado y poco a poco ha venido a tener supfeciõ: ni tenian buxola- o aguja por donde se rixese- ni carta d marear por dõde se gouernase- carecian d la cõsideraciõ delas estrellas fasta q los fenices la inuentarõ y fuerõ los pmeros q entẽdierõ q hera necesario (pa caminar por la mar) poner los ojos en el cielo. Los q yuan ala isla trapobana (q los antiguos antitono llamaron) lleuauan pa su viaje aues viuas y qndo les pescia lançauan alguna dellas y al buelo de sus alas endereçauan el timõ y sus velas: solo nauegauan tres meses d l año- era a aq llos necesario aguardar tpo hecho a q tuuiesse el tpo por popa: no sabian aprouecharse d la bolina- ni veyan el norte ni le buscã ni le entendian. Creio q el viaje tan largo q las naos de Salomon haziã yendo a tharso y ofir- era esta la causa: y así en vn viaje gastauan tres años aũq no era corto el camino que hazian rodeando la india y cercandõ muchas prouincias. Dize. S. M. q la nauegacion poco a poco ha venido a mejorarse. Tiphoballo pmero q otro el gouernalle- el mastel: y etenas Dedalo: d las velas fue inuentor Icaro. Los tirrenos dieron el vso del anchora de vn diete. Epalamino la perfeccion añadiendo le otro. Agora pesce q ha qrido dios q tuuiesse mas cõplimiẽto la nauegaciõ en los psperos dias y bien afortunados de. A. M. cõ este breue cõpendio d na-

Plinio.

Cornelio
nepos.Plinio. l.
6. ca. 22
artemido-
ro.beratho-
nestos.
megasthe-
nes.Benedic-
to boree-
dona geo-
grapho.tholomeo
encl. 4.
3. elos re-
ref. c. 10Paral-
pomenon
2. ca. 9.Iulio car-
denal glo-
sador d la
biblia.Polidoro
d vrbino
del origẽ
de las co-
sas.Los fenices
fuerõ
los prime-
ros q se ri-
geron en
la nauega-
ciõ por las
estrellas.Tiphoballo
gouernalle.Dedalo
ballo el
mastel y e-
tenas.Icaro fue
el prime-
ro q naue-
go cõ ve-
las.Los tirrenos
se a proue-
ron el vso
del anchora
de vn diete.
Epalamino
añadiõ
no vso an-
cla de dos
dientes.

al Cesar

uegacion a los dela tñra vtil y prouechoso- y a los d
la mar tan necessario. Que obra mejor q̄ en camin
nar al q̄ va sin camino? Que cosa tã ardua como dar
guia avna nao engolfada donde solo agua y cielo
verse puede? Una delas quatro cosas dificiles q̄ po
ne salomon en sus prouerbios es el camino d̄ la nao
por el mar. Lo q̄l exponiendo Balfredo dize- en las
cosas humanas ninguna mas terrible ni mas peli
grofa es que auenturar la vida en vn flaco made
ro- ponerla persona en la furia d̄ los impetuosos viē
tos y entre las tormētas del mar- arriscar lo q̄ el hō
bre tanto q̄ere y ama buscando camino por las on
das inquietas. Quanto mas dificultoso le pareci
era al mismo salomon si el dia de oy viera como po
cos o ningūos de los pilotos saben apenas leer- y cō
dificultad quieren aprender y ser enseñados: y auisē
do auisado en el capitulo primero q̄ al que entiende
seba d̄ dar el gouernalle- viera en estos tiēpos q̄ quie
re gouernar el ignorāte- y regir a muchos el q̄ a si
no sabe regir ni gouernar. Reciba. U. M. este peq̄
ño serbicio y avnq̄ peq̄ño dedicado ala grādezade
vra real persona sera muy mas q̄ grāde Su puecho
es notorio- el beneficio q̄ deste mi trabajo recebirse
puede es muy vniuersal. U. M. q̄ndo de negocios
mas altos se hallare d̄ ocupado passe los ojos por
estas vigillas- en las q̄les hallara cosas nuevas- ma
terias sabrosas- reglas muy puechosas y ciertas pa
ra leer y saber: suplico humildemente a. U. M. cesarea
no tanto mire alo que escriuo quanto ala intencion
con que lo escriuo y no al don sino ala affeccion y vo
luntad que de servir a. U. M. me queda.

¶ Siguiese la tabla,

¶ La primera parte del compendio trata de la cõpo-
sicion del mundo y de los principios vniuersales q̃
para el arte dela nauegacion se requieren.

Capitulo primero de la distincion general delas cria-
turas. fo. ix.

Capitulo. ij. dela diffinicion del mundo fo. ix.

Capitulo. iij. dela diffinicion dela sphaera. fo. x.

Capitulo. iiij. dela diuision del mundo. fo. x.

Capitulo. v. del numero. orden y propiedad de los
elementos y cielos. fo. xj.

Capitulo. vij. dela imutabilidad dela tierra. fo. xij.

Capitulo. viij. de la redondez de la t̃rra y agua. fo. xij.

Ca. viij. del mouimieto de los cielos y elementos. fo. xv.

Ca. ix. de la diuissio de la sphaera en ptes formales fo. xv.

Capitulo. x. del circulo equinoccial. fo. xvj.

Capitulo. xj. del circulo zodiaco. fo. xvij.

Capitulo. xij. de los circulos coluros. fo. xvij.

Capitulo. xij. del circulo meridiano. fo. xvij.

Capitulo. xiiij. del circulo orizonte. fo. xix.

Capitulo. xv. de los. iij. circulos menores. fo. xx.

Capitulo. xvj. de las cinco zonas. fo. xx.

Capitulo. xvij. de la longitud y latitud y de la propor-
cion que tienen los circulos menores a los circulos
mayores. fo. xxij.

Capitulo. xvij. del ambito de la t̃rra y agua. fo. xxij.

Capitulo. xix. de los siete climas. fo. xxij.

Capitulo. xx. de algunos principios q̃ se supone sa-
ber para esta sciencia. fo. xxv.

¶ La següda parte del cõpendio trata de los moui-
mientos del sol y de la luna y de los efectos que de
sus mouimientos se causan.

Capitulo. primero. del curso del sol por el zodiaco
y de los efectos que dello se causan. fo. xxvij.

Tabla

Ca. ij. del verdadero lugar del sol en el zodíaco.	fo. xxviii.
Capítulo. iij. dela declinacion del sol.	fo. xxx.
Ca. iiij. dela entrada del sol en los doze signos.	f. xxxi.
Capítulo. v. dela luna y de sus mouimientos y propiedades.	fo. xxxiiij.
Capítulo. vi. delas conjunciones y oposiciones del sol y dela luna.	fo. xxxiiij.
Capítulo. vii. dela declaracion de vn instrumento con el qual se halla el lugar y declinació del sol días y lugar dela luna.	fo. xxxvj.
Capítulo. viij. del eclipsi dela luna y del sol.	fo. xxxviij.
Capítulo. ix. del tiempo y de su difinición.	fo. xl.
Capítulo. x. del año y de diuersos principios y cuántas que touo antiguamente.	fo. xl.
Capítulo. xi. del mes y de sus diferencias.	fo. xliij.
Capítulo. xij. dela semana.	fo. xliij.
Capítulo. xiiij. del día y dela noche.	fo. xliij.
Capítulo. xiiij. delas horas.	fo. xliij.
Capítulo. xv. dela fabrica y vso de vn reloj diurno vníuersal.	fo. xlvj.
Capítulo. xvj. de los relores murales y horizontales particulares.	fo. xlvij.
Cap. xvij. dela composicion y vso de vn instrumento horario nocturno general.	fo. l.
Capítulo. xviii. del tiempo delas mareas o flujo y reflujo del mar.	fo. liij.
Capítulo. xix. de algunas señales q significan tempestad o bonança.	fo. lv.
Capítulo. xx. dela exalació relumbrante que parece en las tempestades aque los marineros llaman santelmo.	fo. lvij.

¶ La parte tercera del compendio trata de la composicion y vso de instrumentos y reglas del arte dela nauegacion.

Capítulo. primero del numero ordē y nōbres dlos vientos. fo. lix.

Cap. ij. dela cōposicion dela carta de marear. fo. lxi.

Capítulo. iij. dela virtud y p̄priedad dela piedra yman. fo. lxviij.

Capítulo. iiij. dela fabrica de la bruxola o aguja de nauegar. fo. lxi.

Capítulo. v. de vn efecto que tiene el aguja que es nordestear y noruestear. fo. lxxj.

Capítulo. vj. dela introducion y principios del arte dela nauegacion. fo. lxxiiij.

Capítulo. viij. dela fabrica y vso del astrolabio con que los marineros toman las alturas. fo. lxxv.

Cap. viij. dela definicion de las alturas y como se saben las alturas del polo mediante el altura meridiana y declinacion del sol. fo. lxxviij.

Capítulo. ix. dela fabrica y vso dela ballestilla con que los marineros tomā el altura d̄l norte. fo. lxxx.

Capítulo. x. delas alturas del polo sabidas por las del norte. fo. lxxxij.

Capítulo. xj. dela composiciō y vso de vn instrumēto por el qual sin aguardar al medio dia por los rayos del sol se sabe la altura del polo y la ora que es. fo. lxxxiiij.

Capítulo. xij. delas leguas que se corren por grado segun diuersas derrotas. fo. lxxxviij.

Capítulo. xiiij. de como se ha de echar punto en la carta. fo. lxxxix.

Cap. xiiij. d̄la fabrica y vso de vn instrumēto general pa saber las horas y quantidades del día y aq̄ viento sale y se pone el sol. fo. lxxxix.

¶ Fin dela Tabla.

Prologo.

Prologo de Martin Cortes en
dereçado al Illustre señor don Alua-
ro de Bazan capitan general de la
armada d su Magestad y d su
consejo señor delas vi-
llas de sancta cruz
y el viço etç.



Proue-
cho dela
nauega-
cion.



Des liuiano de explicar Illustre señor
la vtilidad que suscedio al mundo: qm
do el ingenio humano fabrico nauios-
y hallo arte para los gouernar y regir-
parte dellos mouidos con velas- otros
lleuados con remos. Quien si no la nauegacion nos
dio a conoscer aues peregrinas- animales diuer-
sos- arboles ignotos- preciosos balsamos- medici-
nas salutiferas y otra gran diuersidad de cosas tá
agradables ala vista qnto necessarias ala vida: qen
fino la nauegacion nos mostro donde era la india
oriētal- donde comiença y se acaba fenicia- q con
terminos tiene arabia- quales arenas baña el mar
bermejo- o mar hircano? La nauegacion transpor-
ta al morador de thanais y da a vezes con el en el
mar athlantico- y le haze buscar las spheridas por
coger las mãçanas de oro y lo buelue breuemente
a su casa. Esta nos dio asentir el calor de ethiopia- y
nos hizo de vista como eramos de oydas sabidores
d el artico polo y antartico: tropico d cancro y cap-
cornio y torrida zona. S quãto delo qnos era igno-
to nos ha sacado a luz. y qnto delo q leyamos en es-
cripturas nos ha hecho saber por experiencia. Los
q decienden al mar en naos y nauegan por muchas
aguas

Pōponio
mela.
Diodoro
siculo.
Fulgēcio
Seneca ē
sus trage-
dias
iūā boca
cio bla ua
turales
los dioses
Plinio li.
. 2. ca. pñ
mer.
Lactatio
firimiano.
Claudio
cesar.
Lucano
pocia.
Pedro po-
to en su
cornico-
pia.
Quidio
mexa.

aguas/estos vierôlas obras del señoꝝ (dize dauid) ps. 106
 y sus marauillas en el profundo: finalmente a los q̃
 la distancia del lugar y naturaleza hizo estraños y
 apartados/ la nauegacion los boluio comunes ⁊ ju-
 tos: y aun no errare si dixere concordés: por que ve-
 mos el de españa poblarlo vltimo dela india: y el in-
 dio ser vezino delo vltimo de España: y el del norte
 habitar al sur/ y el d̃l sur hazer vida al norte. La na-
 uegacion prouee las tierras/ socorre las gētes/ lo q̃
 sobra a vna prouincia lleualo adonde falta/ y lo q̃
 nace en vna partida nauega lo adonde ay dellone-
 cessidad. Estos beneficios no fuerô sin notorios pe-
 ligros y con grandes atreuimientos: por q̃ los pri-
 meros marineros sin tener piloto q̃ los lleuase/ ni a-
 guja que los encaminase/ ni carta de marear por dō
 de se r̃jese/ se atreuiã a entrar por mares incog-
 nitos/ no teniendo experencia de los vientos/ ni sa-
 biendo los puertos: ni quien los auisase de los desa-
 stres tan inopinados dela nauegacion. Cierito es
 que si toda la vida humana es llena de trabajos y
 desastres (como dize san pablo escriuiendo a los de 2. ad cori
ti. ca. 11.
 corinthio) quien dubda q̃ no sean mas euidentes
 en los q̃ derãdo la tierra (morada propia suya) vã
 caminãdo por el agua (estãcia agena/ y receptaculo
 de peces) Lo q̃l el ecclesiastico no ignorãdo dixo: los Eclesiast.
ca. 43:
 q̃ nauegan el mar cuentan sus peligros. Considerã
 do pues diuersas vezes conmigo illustre señoꝝ quan-
 tos y q̃n grandes ô cada hora sucedẽ/ y muchos ô
 llos por la ignorãcia y falta de experimētados pilo-
 tos (delos q̃les es ô doler/ no tanto por q̃ no sabẽ/ co-
 mo por que pudiẽdo/ no quieren ni procurã saber)
 acordẽ ordenar este compendio de nauegacion/ co-
 mun prouecho para todos/ poniendo sus princi-
 pios/ assignando los medios para conseguir el fin
 desseado: que es venir a puerto quieto/ y seguro.

Prologo.

Enderecelo a su magestad pa q̄ con el felice renom-
bre suyo touiese fauor immortal: y el murmurador cō
entrañas dañadas: y el malo cō su lengua veneno-
sa no inficione sin que sepa: ni condene sin que vea.
Ay acerca de algunos tanta malicia contra los li-
bros rezien sacados a luz que primero los repue-
uan q̄ los lean: y sin los gustar los reuieslan: y desta
manera el escriptor pterde la esperanza d̄ su fructo:
y el lector no consigue su prouecho. La considera-
cion delo qual mouio a los antiguos dirigir sus pro-
hemios: cōsagrar sus obras a los cesares: y a otros
grandes principes y señores: aun q̄ no ignorauan
que no los auian de ver: o q̄ les faltaua tiempo pa
los leer: entendiendo quanto interes resultaua de
llo como plinio toca agudamēte diziēdo: cosas ay Plinio.
que las tenemos en mucho no por su valor: sino por
a q̄n se dedican: no por lo que valē: sino por en q̄n
se empleā: como paresce en lo que al templo se da-
o offrece. Así que intitular estas vigillias al cesar
primero q̄ a otro: no fue sino buscarles nueva vida:
ya que por ser mias eran estimadas por quasi muer-
tas. De q̄rido d̄spues ponerlo en manos de. A. S.
Biē se que aura quien murmure delo que hago: ac-
cusando me q̄ de vn trabajo pido doblado premio:
y q̄ suena mal (como dize el adagio griego: y lo refie-
ren los latinos: y no lo callan los castellanos) q̄ con
vna hija q̄ero dos yernos. Estádo su magestad en
negocios tan altos y arduos occupado: en que ma-
nos mejores: en que poder mas aprouechado le pu-
de poner que en el de vuestra señoria que tanta le-
altad: y tanto amor tiene con el cesar. Esto juzgo yo
pues jamas vuestra señoria se desuēla tanto: quāto
es en su seruicio: y de aquí viene q̄ desechādo el biē
proprio: procura el de su rey: por dar a entender a
España q̄ interes no os hizo rico sino la fidelidad y
lealtad

Antonio
de nebriss.
sa.

lealtad hos han dado claro renombre y fama perpetua quien por mar y por tierra tanto ha seruido al cesar como. **A. S.** y tanto ha perseguido los moros de los quales año de. 1531. ganastes en africa la ciudad d' **One** cōtal ardid y diligēcia que aun los moros no la tenían por perdida quando. **A. S.** la tenía con gente y artilleria guardada y fortalecida. Quando el campo cesareo año de. 1535. estaua sobre la goleta. **A. S.** con las galeras de España puesto en lugar peligroso no dexastes dela batir: y queriendo se entrar el primero que salto enlla por parte dela mar fue. **A. S.** Mas fustas y galeras se ganaron con las galeras Españolas siendo. **A. S.** general dellas que en muchos años / o en muchos tiempos se ganaron siendo otros capitanes. Tentendo el Emperador guerra con el rey Francisco y España con Francia estando el armada Frãcesa robando y rescutando ala villa d' **Buros** en galizia. **A. S.** llego peleó y vencio al armada francesa: y fue vña victoria naual no menos de estimar en qualidad (en el tiempo que acaescio contra los franceses) que la del magno **Dompeo** contra los piratas: pues la suya fue en muchos dias la vuestra en vna hora. Berada aparte la tierra en los consejos del mar el de. **A. S.** siempre fue el mas cierto. O quantas vezes con tormenta y por opinion de muchos pilotos se ouieran perdido galeras y con sola la determinacion y parescer de. **A. S.** se escaparon. **Andrea** doria principe de **Medel** fa no pudo dexar de loara. **A. S.** en publico y engrandecerle en secreto: diziendo que lo q los antiguos predicaron d' su **Neptuno** podian dezir los Españoles de su don **Aluaro**. Quien como. **A. S.** alcanço el primor dela nauegacion y su subtiliza? Quien con vna sesta / o compas y con vna pequeña carta sabe así rodear el mar / y por mejor d'zir el

One ciudad en africa ganada por don aluaro de bagan.

El primer que entro en la goleta por la parte d' la mar fue don aluaro de bagan.

Batalla naval cerca de la villa de muros en galizia 1544

El magno popo vencio a los piratas.

Alfonso epif. ort. n. 1535 d' tercio bello panico.

Plutarcho en la vida d' p. p. co. Lucano en la scrfalia.

Prologo

mundo: No erre Illustre señor si di lo de Cesar a
 Cesar: y lo de dios a dios: y aunque sea como dizē
 vèder miel al colmenero: porque. A. S. cō la theo
 rica dela nauegacion tiene la experiencia (la qual
 segun quintiliano quasi en todo vale mas que la
 sciencia) no dexare de dezir que he trabajado mas
 que otros: sacando aluz lo q̄ otros callaron: y ma
 nifestando en publico: lo que los otros encubrie
 ron en secreto: queriendo siempre q̄ sea antes cor
 regido este mi trabajo por. A. S. q̄ por otros alaba
 do: porq̄ pasando por el crisol d̄l claro juizio de. A.
 S. soy cierto: q̄ con tal salua guarda poco me po
 dran empecer los ignorantes: los q̄les tienen por
 comun costumbre sentēciar por malo: lo q̄ no alcā
 can: ni saben si es bueno: biē se que aun q̄. A. S.
 pueda no querra querer: ni dexara de aceptar mi
 seruicio: pues dios le puso tantas virtudes y dotes
 d̄ animo: q̄ntos en vn grā señor se pueden hallar: y
 en vn principe se deuen dessecar: y q̄ sera para mi
 juez piadoso y censor clemente: no condenando
 me d̄l todo: pues ni cobdicia d̄ gloria: ni hambre d̄
 loor humano me mouio a emprender tanta carga
 sobre mi: qual athlas puso sobre si: solo por po
 ner los ojos en el prouecho comun: que podia
 resultar a personas que de sean en su casa
 saber: y a marineros que jamas saben
 enlla parar. Suplico a. A. S. emien
 de y corrija en lo q̄ he sido d̄ffec
 tuoso: juzgando q̄ no ha he
 cho poco q̄ en haze todo
 lo q̄ puede: ni da po
 co el q̄ da todo lo
 que tiene.

(:)

aBarbo
 capi 22.
 aBarcus.
 12.
 Lucas.
 20.
 aBarcus.
 ano.

Elrgllo
 encl. 6.

La expe
 riencia ca
 si e todas
 las cosas
 vale mas
 que la cie
 cia.

Comiença la primera parte del
 cõpendio: la qual tracta dela compo-
 sicion del mundo: y de los princi-
 pios vniuersales que pa-
 ra el arte dela naue-
 gacion se re-
 quieren.

**Capitulo primero dela distin-
 cion general delas criaturas.**



El inmensodios principio
 y causa de todo el vniuer-
 so-dio ser y crio tres diffe-
 rencias de creaturas: cor-
 porales-como los elemẽ-
 tos: spirituales-como los
 angeles y cõpuestos de
 stos como el hombre. La

natura corporal se diuide en cuerpos lucidos co-
 mo las estrellas: o en opacos como la tierra y me-
 tales: o en diaphanos y trãsparentes como el
 aire y agua. Destas creaturas (como dize Gre-
 gorio) unas tienen solo ser como las piedras:
 otras biuen como los arboles: otras sienten co-
 mo los animales: otras entienden como el hõ-
 bre: y assi le llamo dios toda creatura diziẽdo
 a sus discipulos. Id y predicad el euangelio a
 toda criatura. Por dõde no fue sin causa llama-
 do microsocosmos: q̃ significa menor mundo. En
 el qual no menos cosas de admiracion dignas
 contẽplamos que en el mayor mundo. La simi-

Compen-
 diũ theo-
 logic lib.
 2. de ope-
 ribus con-
 ditoris ca-
 pi. 2.

Grego. in
 home. de
 affect. dos
 mini.

Abare. c.
 primo.

Tres dif-
 ferencias
 de criatu-
 ras.

El hõbre
 es llama-
 do mudo
 menor.

Parte.

Todo lo
q̄ se mue-
ue por vir-
tud d' otro
se mueue.

litud de entrávos es q̄ assi como el mundo grã
de y toda la sphaera es mouida por mouimien-
to voluntario dela intelligencia o angel. por q̄
todo lo q̄ se mueue por virtud de otro se mueue.
Assi el hombre se mueue d'la intrínseca forma:
esto es dela anima intellectiua que es a el pro-
pria. Assi mesmo enel mūdo mayor se hallã di-
uersas cosas mouibles las quales se reduzē en
vn mouedor q̄ nō se mueue. Y enel hōbre se ha-
llan muchas cosas q̄ se mueuen de mouimien-
tos diuersos q̄ se reduzen a su anima intellectu-
ua. El mundo mayor contiene las cosas dentro
de si: y por cōsiguiete es todo realmēte como
fuera del no aya cosa. Assi el hōbre por conosci-
miēto es todo: y todo lo conoce: y ninguna cosa
naturalmente le es ignota y oculta. Otrosi en
el mundo menor ay dos mouimiētos: intellec-
tual y sensual. Por cōsiguiēte enel mayor mun-
do ay dos mouimiētos locales: el vno con quel
primer mobile es mouido: y lleva tras si todas
las otras sphaeras de oriente en occidente: y se
llama mouimiēto racional. Y el segundo es el
mouimiēto delas otras sphaeras de poniēte en
oriente: y se llama mouimiēto irracional. Dexã
do pues el menor mundo a parte: boluamos a
hablar del mayor.

Aristote.
phis. 8.

Alexãder
de alco. p.
3. q. 2.
mẽbro. 7.
Petrus d
ebano par-
ticula. 7.
proble. 6.
tremegi-
stus.
Aristo. 1
celi et. 1.
de genera-
tiōe et. 3.
de anima.

Capitulo. ij. dela diffinicion del mūdo.

Alũdo q̄
cosa sea.



Egun sant Ysidro mundo es cielo
tierra y las otras obras d' dios q̄ enel
ay: es cōpuesto d' cosas visibiles mas
inuestigables. del qual es dicho por
sant

Ysido. lib.
1. de sum-
mo bono

sant Juan / y el mundo fue hecho por el / los philosophos le llamaron mundo por ques en sempiterno mouimiento al qual ninguna quietud es concedida. Los griegos dixerón le / cosmos / q̄ significahermosura por su forma elegāte y ornāmēto maravilloso / y diuersidad d'elementos conel resplandor del sol / luna / y estrellas / ninguna cosa se puede ver cō los ojos corporales mas hermosa que el: en tātō q̄ afirma Platon q̄ los oīos al hombre le fueron concedidos pa que conellos viesse / y viēdo gozase d' los orbes celestiales machina y redondez del mundo. Por ser redōdo se dize spherico. Sphera en griego significa cuerpo redondo.

Joannis.
l.
Aristo. r.
de celo.
Joannes
bobemus
ambanus
Adacro =
bina de sō
no scipio
nie.
curipides
philoso.
Adarcus
varro.
dionisi. ro
maneti.
z. q. quar
to.
Plato in
cibinco.

Los ojos
en el hom
bre son pa
ra que vea
los ciclos
y viēdo
los gose d'
la vistade
llos.
Llama se
el mundo
spherico
por ser re
dondo.

Capitulo. iij. dela diffinicion dela sphaera.

diffiniciō
de sphaera
segun teo
dosio.



Centro d'
la sphaera.
diffiniciō
segun eu
clides.

Teodosio dize q̄ sphaera es figura solidada y corporea debaxo de vna superficie en cuyo medio es vn punto del qual todas las lineas rectas llenadas ala circunferencia son yguales. Este punto se dize centro dela sphaera. Segun euclides es transito de circunferencia de medio circulo el qual fixo el diametro es lleuado al derredor hasta boluer a su lugar. Por el centro dela sphaera passa vna linea recta y sus extremos tocan en la circunferencia y esta linea (imaginada) se llama axe dela sphaera y sus extremos se llamā polos y sobre este axe se moue la sphaera.

Teodosi.
Petrus a
pianus col
mogra.
Joannes
de sacro
busto.
Andreas
astrono.
euclides.
lib. i. r.
Petrus de
aliaco car
dinalis q̄
tiene. 7.

Capitulo. iiii. dela diuissio del mundo.

Al ij Es de

Parte.

quinta es-
sencia q
cosa sea.



Elemēto
q cosa sea

Elemēto
puro no se
puede ver

Titelma-
nus in sua
philoso.

Aristo. 5.
metaphi.
Albertus
magnus.
primo me-
theco. tra-
cta 1. q. 8.
Armatus
de bello ve-
su.
Aucena.
1. sen. pri-
mi cano-
nis doctri-
na de ele-
mentis

Albuma-
ser astro-
nomos in
motori in-
troduco-
rio.
Alerader
deales. p.
4. q. 8. me-
bro. 1. ar.
1.

Sde presupponer que ay diferen-
cia entre elemento y elementado y
quinta essencia. La quinta essencia
es cuerpo por si diferente de todos
los elementos y cosas elementadas asi en ma-
teria como en forma y no menos en naturaleza
q en virtud y como no tenga en si contrariedad
es cierto que carece de corrupcion. Y de aqui
prouino que al cielo los philosophos le llama-
ro por estas causas qnta essencia. Elemēto es del
qual se compone algo. Es primero de los cōpo-
nibles y no cōpuesto. De donde se infiere q ni
la tierra/ ni el agua/ ni el ayre/ ni fuego es puro
elemento simple acerca de nosotros: porq estos
elementos a vezes entresi se mesclā mayor mē-
te en aquella parte donde son contiguos y se to-
can. En los elemētos susodichos cada parte se
 nombra con el nombre del todo/ qualquiera p-
te dī fuego se llama fuego: y dī la tierra se llama
tierra/ y qualquiera parte del agua se dize a-
gua/ y del ayre se dize ayre. Llaman se cuer-
pos simples al respecto d los cuerpos mixtos:
y son diuisibles en partes de diuersas formas: d
cuya mescla se hazen diuersas species d cosas
engendradas. Estos quatro conuiene a saber
tierra/ ayre/ agua y fuego/ aunq sean simples
son elementos de los compuestos y mixtos. El
elemēto puro no se puede ver porque lo que es
puro/ carece de color: lo q no tiene color no es
visible. Fueron los elemētos por la diuina ma-
no (como dize Isidro) repartidos. El cielo im-
pireo fue lleno d āgeles/ el ayre d aues/ el mar
de pe-

Elementa
do q cosa
es.

División
del mudo.
División
de la región
elemental.

de peces la tierra de hombres y de otros animales. Elementado es qualquier cuerpo compuesto de quatro elementos no q esten los elementos formalmente mas virtualmente en el mixto. Esto asi sabido diremos ql mudo se divide en dos regiones celestial y elemental. La región elemental q continuamente es subiecta a alteraciones es diuidida en quatro elemētos q sō tierra/agua/ayre/ y fuego. A estos elemētos llamarō los griegos yctogia/ por la comunicaciō y cōcordia q entre si tienen. La regiō celestial o etherea q se llama quinta essēcia rodea con su concavidad la elemental.

Auerrois
4. de celo
cōmento.
34.

Capítulo. v. del numero/ordē/ y ppriedad de los elementos y cielos.

Aris. 8. de
lo et mudo
do pl. lib.
2.

Orden de
los elemē
tos.



Egun el philisopho la trra es el pūto de en medio que se dize centro: al qual dá el mas baxo lugar. Alla tierra cerca el agua y ocupa el segūdo lugar. El ayre el tercero. El fuego esta en parte mas alta q los otros elemētos y es de saber q el agua tiene dos supficies vna q se dize cōcaua y otra cōnexa. Una escudilla llamais lo de dentro parte cōcaua la de fuera se llama conuexa. Quāto ala concava el agua cerca ala tierra dexando descubierta aqlla parte q para respiracion y vida de los hombres y otros animales es menester. A cerca de lo ql algunos piensan quel mar oceano es mas alto q la tierra: y pūgūtā por q causa no cubre el mar ala tierra y la tierra toda no se hūde en la agua.

Por que
el agua no
cubre la
tierra.

Parte.

El esto se responde q̄ basta la voluntad y man-
 dado de dios dōde dize Dauid. *Terminum po-*
suisti quem non transgredietur: neq̄ conuer-
tur operire terram. **El** lende la volūta de dios
 que es potissima causa suficiente y bastante:
 dezimos que naturaleza no falta en lo necessa-
 rio. **Sue** en naturaleza admittir vn pequeño in-
 conueniente: porque despues no se siga otro
 mayor. **El** si como es que por su naturaleza lo
 graue auia de descender: y no solo no descien-
 de mas sube: y acontece descender el fuego y
 subir el agua para hinchir el lugar vazío por
 escusar que no se de vacuo el q̄l tãto aborrece.
El este pposito viēdo natura q̄ muchas species
 no podiã biuir fuera dela tierra: ni cōseruar se
 dentro en el agua como son los hōbres y otros
 animales terrestres: determino antes d̄ no ha-
 zer la tierra perfectamēte redōda: lo qual es cō-
 tra su naturaleza de lo qual se sigue no cobrir se
 de agua. **E** como dize Origenes quedo la tier-
 ra descubierta de agua para que pudiesse pro-
 duzir fructos: crear arboles y plantas. **Quan-**
 to ala superficie cōuexa el agua y la tierra des-
 cubierta son contenidas debaro de lo conca-
 uo del ayze el qual se diuide en tres regiones:
 infima: media: y suprema. **La** infima es caliē-
 te por la reflexion de los rayos del sol q̄ hieren
 en la t̄rra. **La** suprema es tambien caliēte por
 la participacion del fuego. **La** media es fria
 como parece por las nieues y granizos que en
 ella se engēdrā. **El** ayze cerca el fuego el q̄ es
 puro calor: no quema ni alūbra: porq̄ no tiene
 materia

Naturale
 za suete ad-
 mittir vn
 peq̄ño in-
 conuenien-
 te: por es-
 cusar otro
 mayor.

Division
 del ayze
 en tres regio-
 nes.

p̄al. 107
 Gene. 1.
 Prouer-
 biorum. 8
 Job. cap.
 38.

Fr̄sciscus
 capuanus
 astrono.
 Albertus
 magnus.
 1. in etheo-
 rum.
 Conclia-
 tor differ.
 13.

Origenes.
 super gene-
 sis. i.
 theop̄do-
 rus li. 1.
 Macro-
 bius li. 1.
 tornaliū.
 Br̄. li. 4.
 meteo.

Lōpēdis
 theologie
 de operi-
 bus cōbi-
 cap. 3.

materia: y assi tiene potēcia y no acto. El qual toca y allega hasta el orbe dela luna del qual es cercado. El cielo de la luna cerca el de mercurio: al de mercurio el de venus: al de venus el del sol: al del sol el de marte: al d marte iupiter: al cielo de iupiter saturno: al d saturno el cielo estrellado ques dicho firmamento a causa q todas las estrellas excepto los planetas sō fixas enel como nudo en tabla. Tovo se conosciēto de los planetas por siete mouimiētos diuersos q entresi tienen y por ser su camino no vniforme al delas estrellas del octauo cielo por q a vezes los planetas se nos muestran juntos a vezes apartados. El cielo estrellado cerca el chystalino: este cielo chystalino es diaphano carece d estrellas tiene vigor en natura d perspicuidad perfecta y d claridad effectiua. La mase por otro nōbre cielo de agua el qual aprouechea para conseruaciō delas cosas corporeas y para templar el calor engendrado del mouimiento del primum mobile el qual como sea tā grande de cherpo q no solo cerca todos los elementos mas todos los cielos a el inferiores mueue se tan ligeramēte que cada día perfectamēte mueue todas las dichas sphaeras y por q de tanto calor quanto nos podria causar cō su curso veloz porque lo inferior no se consume se ordeno dios este cielo chystalino para q con su frialdad templase aquel calor. La euidēcia desto es que saturno siendo el mas alto de los planetas auia de ser feruiente y mas calido q ningunodelos otros porque corre y se mueue

El iij

Orden de
los cielosFirmamēto
q cosa
sea.
Razon al
numero d
los cielos
dlos plan
etas.Cielo chri
stalino.Cielo de
agua.

Aristo. lii
methenro
Joānes d
Sacrobu
sto in sua
sphaera.
Albertus
magnus.
Aucena.
canō. i. se
2. doctri
na. 7.
Alfonso
rex caste
lle in sua
astrono
mia.

Basilus
doctor sac
tas in cra
meron:
beda su
per gene.
Jacobus
de valēcia
episco. su
per psal.
Lbrioff.
Rabanus
de orige.
rerum.
bonaue
tura doc
tor in. 2.
dist. 14.

mas que los otros haziendo cada día mayor
buelta q̄ todos. Mas por estar mas junto al
chistalino su calor se tēpla y aquella frialdad
natural deste cielo aquoso se le mescla y no da
lugar al ferno: grande que pudiera tener y al
dāno que pudiera hazer. Este llama la escrip-
tura sagrada agua sobre los cielos. Al chris-
talino cerca el primū mobile. Al primū mobi-
le el impireo. Este vñdecimo cielo es llamado
impireo por su claridad y resplādo: no se mue-
ue es perfectissimo los philosophos no le alcā-
çaron mas nosotros por reuelaciō de escriptu-
ra le creemos: esta lleno de angeles. Llamase
cielo dlos cielos porque contiene y incluye en
si los otros. En el se aposentā las criaturas spi-
rituales: tiene mayor claridad que todos los
otros cielos: fue criado juntamente con los an-
geles. En el esta la humanidad de Jesu christo
nuestro dios y en dignidad sobrel. Contiene
tres hierarchias. La primera se llama sobre ce-
lestial: y ay en esta tres ordenes: serafines / chie-
rubines y tronos. La segunda se llama cele-
stial y contiene dominaciones / principados y
potestades. La tercera que se llama subcele-
stial: contiene virtudes / archangeles y ange-
les. Ay mansiones muchas para los prede-
stinados segū nuestro seño: y redemptor lo te-
stifica. Finalmente ay abundancia d̄ todo biē:
y priuacion de todo mal. Este cielo influye cō-
stancia y permanencia en las cosas contra la
fluxibilidad de los otros cielos. La ordē dlos
quales parece. En la siguiente demōstracion.

Impireo
cielo es
perfectissi-
mo.

psalmus
148.

Danielis.
3.

Glosa su-
per psal.
hugo car-
dinalis su-
per gene.

Strabo.
Eucelma-
nus super
psal. 148

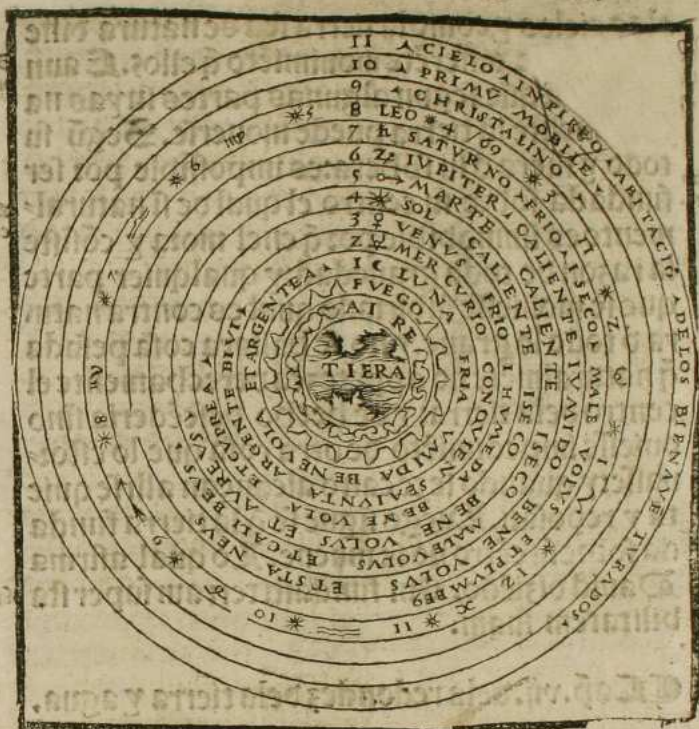
Dionisius
de celestia
li hierar.
Joannes
damascē-
nus.

Sanctus
bonauētu-
ra parte.
z. dist. z.
Jacobus
d̄ valēcia

episco.
Christo. 1
super psal.
148.

frāscus
nidma.
Bernar-
dus doc-
tor factus
magister
senten. in
zo. dist.
9.

grego. doc-
tor factus
Sanctus
thomas.
Joā. 14.



Capítulo sexto de la inmutabilidad de la tierra.

Opinion
de antiguos
acerca de
mover se
la tierra.



Los pitagóricos y otros naturales antiguos como trae Aristotiles sintieron q̄ la tierra se movia no del movimiento recto mas cerca del medio y circularmente el qual error así el philosopho como los astrónomos por evidētes causas y demōstraciones manifestas cōfudē y repueuā. Por q̄l movimiento circular es p̄prio

Aristo. 4
phil.

laetitia
phil.

La tierra
es immo-
bile segun
su todo.

Quietud
de la tierra.

alos cielos y comola tierra sea de natura diffe-
rente tiene differēte mouimieto q̄ ellos. E aun
q̄ sea anſi que segun algunas partes ſuyas na-
turalmente la tierra puede mouerſe. Segū ſu
todo y fuera d̄ ſu ſphera: es impoſſible por ſer
fundada ſobre ſu centro el qual de ſi natural-
mente es immobile por q̄ en el mora y cōſiſte
la raxon de toda grauedad: y qualquier parte
que ſe mouieſſe ſubiria: lo qual es contra natu-
ra d̄ todo lo graue. y no ſe hallara coſa peſada
q̄ naturalmēte no appetitezca derechamente el
centro dela tierra: y de hecho deſcēderia ſino
ouieſſe impedimieto de otra coſa que lo eſtor-
uaſſe: y quando le tocan o alcançan allí ſe quie-
tā y reposan. Luego ſigue ſe q̄ la tierra funda-
da ſobre ſu cētro no ſe mueue. Lo qual afirma
Dauid diziēdo. Qui fundasti terram ſuper ſta-
bilitatem ſuam.

Salustino
hiſtoriazor

Luſano
cardinal.

psal. 103

Cap. viij. dela redondez dela tierra y agua.

La tierra
es redon-
da.



Raxon de
la redondez
dela tierra
segun lon-
gitud y la-
titud.

De la tierra ſea redōda: parece por
euidencia manifeſta: por q̄ ſi fueſſe
llana: y gualmēte amanecerā alos
q̄ ſon en ocidente como alos q̄ ſon en
oriente. mas vemos q̄ alos oriētales amanece
primero: y alos occidentales deſpues. Eſto ſe
prouea por el eclipſi lunar q̄ començādo en vn
inſtāti los d̄ Hieruſalē lo veen començar alas
quatro horas de la noche: y los q̄ viuimos en
Andaluſia lo vemos ala vna dela noche. Si-
gue ſe deſto que a ellos anohecio tres horas
antes

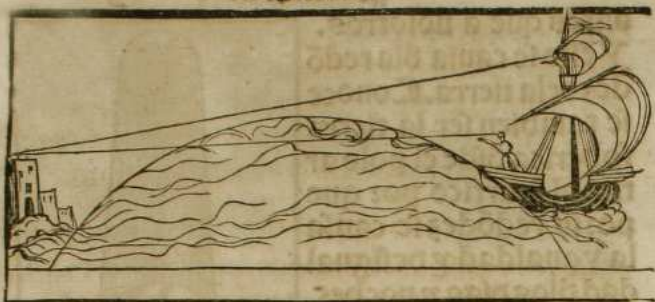
antes que a nosotros.
 Y esto se causa dō la redō
 dez dela tierra. Conoce
 se tambien ser la tierra
 spherica dō de el polo ar
 tico al ātartico por que
 por su redōdez se causa
 la ygualdad y desigual
 dad dō los días y noches.
 Tābien se conoce por lo
 que se alca el polo sobre
 nuestro orizonte. Pues
 como la superficie de la
 tierra y agua sea toda
 vna y spherica lo q̄l mu
 estra su sombra como sea
 cierta specie de cuerpo
 opaco en el eclipsi dela lu
 na. De aqui viene q̄ por
 dmonstracion euidente
 alcācamos ser la trā re
 dōdā por su sōbra como
 pesce ē esta dmonstraciō.

Raçon de
 la redōdez
 dela tierra
 por su som
 bra.



Experien
 cia de la re
 dondez dō
 la agua.

¶ Proueua se tābiē q̄ el agua sea cuerpo redon
 do como se vee por experiēcia. Si pusierē vna
 señal ala ribera del mar y partiere de aq̄l puer
 to vna nao acabo q̄ ouiere andado algun espa
 cio estādo en la popa dō la nao no verā la señal:
 mas si estuuieren en la gavia entonces podran
 la ver/ como quier q̄ estando en la popa la auā
 de ver mejor por estar mas cerca dela señal/ co
 mo se vee en esta demonstracion.



dubda cer
ca dela re
dondez de
la tierra.

Puede se dubdar diziendo q̄ en la tierra ve-
mos muchas mōtes: y por cōsiguiēte grādes
vegas y llanos y mucha diuersidad de hōdu-
ras: como se dira cō verdad q̄ la tierra es redō-
da. Digo q̄ en dos maneras se toma y entiēde
redōdo. En vna manera hablādo rigurosamē-
te como en círculo y sphaera el qual llamamos
redōdo: por q̄ de su cētro ala circūferēcia todas
las lineas rectas son yguales. Otro redōdo se
toma sin este rigor: y es aql q̄ segun todas sus
ptes no ygualmēte dista d̄ su medio teniēdo al-
gunas alturas y hōduras: mas no en tāta quā-
tidad q̄ puedā del todo destruyr su redondez.
Como si en vna bola ouiesse alguna hēdedura
o agujero: no por esso dexaria d̄ ser redōda aun
q̄ no pfectissima. Por lo q̄l dize Auerrois que
aun que los cuerpos celestiales y los elemen-
tos sean de figura redōda difierē en esto: q̄ las
sphaeras celestiales tienē redōdez pfecta y los
elemētos no. La tierra por sus mōtes y valles
y llanuras: el mar con sus aumentos: el ayre
por ser contiguo al fuego y por su cōtrariēdad
a vezes

mostr
mostr
mostr
mostr
mostr

Auerrois

a veces haze y a veces padece: y siguiendo el vno huye el otro y assi el ayre carece de perfecta redondez. El fuego porque es cōtiguuo al cōcano del orbe dela luna que es spherico se puede conceder que sea spherico o redondo.

Ca. viij. del mouimiēto dlos cielos y elemētos.



De se deue poner en oluido q̄ todos los elementos son mouibles segū su todo de local mouimiēto excepto la tierra. El agua se mueue al mouimiento dela luna o agitada por los vientos. El fuego segun Aristoteles se mueue orbicularmente del mouimiēto diurno: y es lleuado delos orbes q̄ le cercan y abraçan lo q̄l manifiēstā las cometas y otras species de fuego enel engendradas y cōtenidas: las quales como sean llevadas con este mouimiento concluyen que assi se mueue el fuego. Con tal mouimiento es arrebatada la parte superior del ayre como lo muestran las otras impressiones que estan en el. La parte inferior se mueue con diuersos mouimientos conuiene a saber lateralmente como por experientia vemos soplando los vientos. La luna con su cielo de su proprio mouimiento da buelta de poniente en leuante en veynte y siete dias y siete horas y quarenta y cinco minutos. Venus mercurio: y el sol en vn año que es espacio de trezientos y sesenta y cinco dias cinco horas y xliij. minutos. Mars en dos años. Jupiter en doze años. Saturno ē. xxx. años. El octauo cielo q̄ es

Aristo. 2

Fetr phl
loso.

Alfonso
rex caste
lle astro.
magnus.
Apheira.
astrono
mus.
Barthe
las astro.

mouimiē
to dī agua

mouimiē
to del fue
go.

mouimiē
to dī ayre.

mouimiē
to dela lu
na.

mouimiē
to de ve
nas mer
curio y el
sol.

Parte.

el estrellado de su proprio mouimiento se mueue sobre el principio de aries y libra dela nona sphaera. sobre estos dos pñtos en siete mil años cumple vna reuolució. Llama se este mouimie

Alfraga.
nus disse.

18.
Francis.
cus capna
nus.

monimie
to al nono
ciclo.
monimie
to del pri
mer mobi
le.

El nono cielo acaba su mouimiento de poniẽte en leuante en quarenta y nueue mil años y a este mouimiento mueue el octauo cielo. El de cimo cielo llamado primũ mobile o primer mo uedor se mueue de leuãte en poniente y ẽ veynte y quatro horas ques vn dia natural cum ple vna reuolució y conel impetu y ligereza de su mouimiento arrebatã todos los otros cielos inferiores y les haze dar la misma buelta ẽ veynte y quatro horas sin que ellos dexen de andar y hazer su camino. Asi como si vna hormiga fuese rodeãdo vna muela ò molino al cõtrario del mouimieto dela muela antes q̃ la hormiga tornase al punto donde partió q̃ seria dar vna buelta: le daria la muela muchas bueltas.

Orócius.

Capitulo. ix. dela diuision de la sphaera en partes formales.

Diuisión
segun sub
stancia en
diez sphae
ras.

Diuisión
segun acci
dente 2 rec
ta y obli
qua.

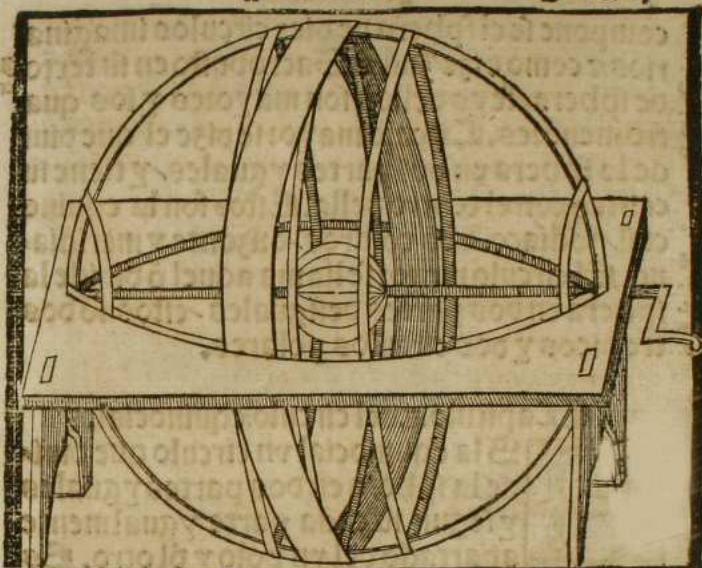
Distinció
de sphaera
recta.



El sphaera del mũdo se diuide en dos maneras cõuiene a saber segun substancia y segun accidẽte. Segun lo primero en diez sphaeras como dicho tenemos. Segũ accidente diuidese en recta y obliqua. Al q̃llos tienen la sphaera recta q̃ morã debaxo dela equinocial. E dize se recta porque a estos y gualmente estan los polos enel orizonte como lo manifesta la figura siguiente.

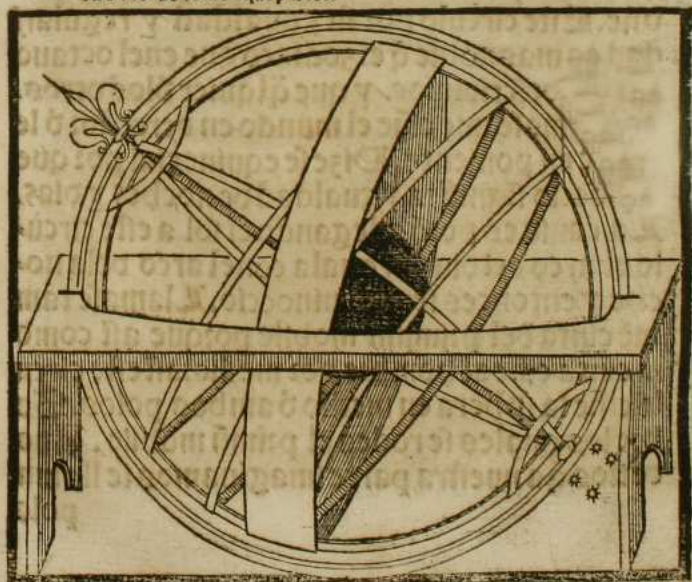
Joãnes d.
Sacrob
sto.

Petrus ci
ruclai sua
phora.



Defini-
cion de
sphaera
obliqua

Aquellos la tienen obliqua que moran desta parte o dela otra dela equi-
noctial a los quales siempre vno de los polos esta sobre su onchante: y el
otro debajo como aqui parece.



Primera.

Juan d la
crobuſto.

Circulos
mayores.
diferentes
de circulo
mayor.

Definición
de circulo
menor.
Circulos
menores.

compone ſe el ſphera de diez circulos imagina-
rios ⁊ como dize Juā d Sacrobuſto en ſu texto
de ſphera ſeys dellos ſon mayores y los qua-
tro menores. Circulo mayor ſe dize el que diui-
de la ſphera en dos partes yguales y tiene ſu
centro con el centro della. Eſtos ſon la equino-
cial zodiaco dos coluros horizonte y meridia-
no. El circulo menor ſe llama aquel q̄ diuide la
ſphera en dos partes deſiguales eſtos ſon dos
tropicos y dos circulos polares.

Capitulo. i. del circulo. equinocial.

Definición
de la
equino-
cial.



Si la equinocial vn circulo que diui-
de la ſphera en dos partes yguales
y ſegun ſu cada parte y igualmente
apartado del vn polo y del otro. Es

El circulo
equino-
cial por
de al zodia-
co.

circulo mayor entre los otros circulos: deſcri-
ueſe en la ſphera al mouimiento del primum mo-
bile. Eſte circulo por ſu ygualdad y regulari-
dad es mas noble q̄ el zodiaco que en el octauo
orbe le deſcriuimos y que q̄lquier d los otros.
Imaginase que ciñe el mundo en derredor d le-
uante en poniente. Dize ſe equinocial por que
equinoſcio ſignifica ygualdad de noches y dias.
La cauſa es porq̄ allegando el ſol a eſte circu-
lo el arco del dia ſe yguala con el arco de la no-
che y entonces ſera equinoſcio. Llameſe tam-
bién cinta del primum mobile porque aſi como
la cinta ciñe al hombre por medio: aſi eſte circu-
lo ciñe la ſphera en medio d ambos polos. So-
bre los quales ſe rodea el primū mobile. Uno
deſtos q̄ a nueſtra parte imaginamos ſe llama
polo

La equino-
cial ſe di-
ce cinta del
primum
mobile.

polo artico por q̄ esta cercano a ciertas estre-
llas q̄ los astrónomos llaman arcturo q̄ es la
osa mayor. E tambien se dize septentrional:
por q̄ al rededor del se muenē las siete estrellas
q̄ componen la osa menor q̄ vulgarmēte dezī-
mos bozina. La principal destas estrellas es
la estrella dīl norte la qual con noche serena ia
mas se nos encubre. E como dize Homero no
se moja por lo poco q̄ dista del polo. El otro po-
lo es imaginado ala otra contraria parte y lla-
mase polo antartico: ab anti, id est cōtra porq̄
es en opposito del artico. Tambien es dicho
austral porq̄ de aq̄lla parte viene el viento au-
stro q̄ comunmente se dize sur y tambiē meri-
dional porq̄ esta a nosotros al medio día. Este
jamas se nos descubre. Los q̄ moran en la equi-
nocial o se llegan mas a este polo ātartico tie-
nen por señal para lo conoscer quatro estrellas
en cruz y quādo la mayor dellas haze pie-
den q̄ esta treintagradōs encima del polo y es
de saber q̄ así como nosotros no podemos ver
su polo desde aca ni ellos el nuestro desde alla.

Juan bap-
tista capu-
anus dīnō
freconta.

Homero.

Señales
del antar-
tico.

¶ Capitulo. xj. del circulo zodiaco.



Definiciō
del zodia-
co.

Porq̄ se
llama zodi-
aco.

El zodiaco se define por declinar se-
coruarse dela eq̄nocial. Es vn circu-
lo mayor q̄ en dos partes yguales
diuide la sphaera cortando la equino-
cial a los angulos obliquos. E siendo cortado
y diuidido della en partes yguales: vna parte
del declina contra el medio día y la otra par-
te al septētrion. Llama se este circulo zodiaco

B

Parte.

a zon/ q̄ significa vida porq̄ segun el mouimie-
to delos planetas debaro del es la vida delas
cosas inferiores. **O** dize se a zodiōn q̄ suena ami-
mal y es q̄ como se diuide en doze partes y gua-
les y cada pre se llama signo y cada signo tie-
ne nombre especial de algun animal por algu-
na propiedad que le conuiene/ o por la dispo-
sicion delas estrellas fixas. En aquellas par-
tes a manera destos animales le llamaron zo-
diaco. **E**ste circulo los latinos le llamarō sig-
nifer porq̄ trae estos signos o porque se diuide
enellos. **A**ristotiles le llamo circulo obliquo
afirmado q̄ segū el allegarse o apartarse el sol
enel circulo obliquo se causan las generaciōes
y corrupciones enlas cosas inferiores. **E**ste cir-
culo se diuide en doze ptes y iguales q̄ se llamā
signos. **L**a parte q̄ declina al septentrion/ tie-
ne seys signos septentrionales. **L**a pte q̄ decli-
na al austro tiene otros seys signos llamados
australes. **E**s de considerar q̄l zodiaco se pue-
de diuidir en dos maneras. **U**na segū longitud
o lōgura en los doze signos dichos y cada sig-
no en treynta grados q̄ son trezientos y sesen-
ta grados y cada grado en sesenta minutos
y cada minuto en sesenta segundos y cada se-
gūdo en sesenta terceros: y asi hasta diez. otra
segun latitud o anchura. **S**egun latitud es di-
uisible en doze grados y enel imaginamos vna
linea q̄ diuide su latitud por medio drādo seys
grados a cada parte. **E**sta que diuide en dos p-
tes y iguales la anchura o latitud del zodiaco
se llama ecliptica a esta causa por q̄ quando el
sol y

Nicolaus
perotinus.

Aristo. 2.
o genera.

El zodia-
co se dize
signifero.

Division
del zodia-
co.

Division se-
gun longi-
tud.

Grado de
q̄ntos mi-
nutos se
cōpone.

Division se-
gun lati-
tud.

Linea ec-
liptica.
Porque se
dize eclip-
tica.

Porque
dize eclip-
tica.

El sol care-
ce de latit-
ud.
Los pla-
netas tie-
nen latitud.

Las con-
stellacio-
nes de los
signos se
mueuen de
unos co-
stros.

Denomi-
nacion de
los signos

sol y la luna son directamēte d̄baxo d̄sta linea/
y se jūtā por cōjunciō o se apartā por oposiciō:
entōces es eclipsi d̄l sol o d̄la luna. Debaxo d̄ste
zodiaco se muenen los siete planetas: va el sol
por medio d̄l dicho zodiaco por la linea eclipti-
ca sin acostarse a vna pte ni otra d̄l. Los otros
planetas vn̄as vezes vā hazia el septētriō- o-
tras vezes al austro- o medio día- otras vezes
atruuēssan la ecliptica. Assim̄ es d̄ notar
q̄ estos signos de q̄ hemos tractado no son las
cōstellaciones o estrellas q̄ cōponē aq̄llas figu-
ras q̄ los antiguos apropiariō a algunos aia-
les y otras cosas: porq̄ estas figuras al moui-
miēto d̄la octaua sphaera se vā mouiēdo d̄ vn si-
gno ē otro como se veē q̄ la estrella oculi tauri.
Esta en dos grados d̄ geminis: y las dos estre-
llas cabeza d̄ geminis estā en .13. y .16. grados
d̄ cācer: y la espica virginis esta en .16. grados d̄
libra. Y el coraçō d̄l scorpiō en dos grados d̄ sa-
gitario: y por esta ordē d̄vn signo se hā passado
en otro. Semanera q̄ no auemos d̄ entēder los
signos por estas estrellas: sino por ptes duode-
cimas d̄l arco d̄l zodiaco: tomādo p̄ncipio d̄l eq̄
nocio d̄ aries. Los nōbres d̄stos signos- caracte-
res- y q̄lidades d̄llos escriuo ēla tabla p̄sente.

Nũcro d̄. s.	Nōbres	Cha.	qualidades.	Nũ. d̄. s.	Nōbres.	Cha.	qualidades.
1	Aries.		Caliente y se.	7	Libra.		Caliente y hu.
2	Taurus.		Frio y seco.	8	Scorpius.		Frio y hume.
3	Geminis.		Caliente y hu.	9	Sagitta.		Caliente y se.
4	Cancer.		Frio y hũc.	10	Capricor.		Frio y seco.
5	Leo.		Caliente y se.	11	Aquarius.		Caliente y hu.
6	Virgo.		Frio y seco.	12	Piscis.		Frio y hũco

Cap. xij. delos circulos coluros.



Y dos circulos en la sphaera llama-
dos coluros de coló nōbre griego q̄
significa miēbro: y vros bue y silue-
stre. La cola dste aīal haze vn semi-
circulo y no pfecto: y así como mueue este aīal
la cola lateralmete ⁊ no segū lōgitud: así se nos
muenē los coluros los q̄les se cortā en angulos
rectos sphaerales sobre los polos del mūdo. El
vno pasa por los polos dī mūdo y por los eq̄no-
cios: y este se dize coluro eq̄nocial: y el otro pasa
tābiē por los polos dī mūdo y por los polos dī
zodiaco y por los solisticios: y este se llama colu-
ro solisticial. Dizese solisticio q̄si solis-
stacio: por q̄ llegado el sol a estos pūtos no dclina ātes bu-
elue ā la eq̄nocial. Estos dos circulos diuidē así
la eq̄nocial como al zodiaco ē q̄tro ptes y gua-
les por los pūtos dī los eq̄nocios y solisticios. En
el coluro solisticial estan las maximas dclinacio-
nes dī zodiaco q̄ sō dos arcos dste coluro cōte-
nidos ētre la eq̄nocial y el zodiaco. Y estos ar-
cos sō yguales a otros dos dste mismo coluro in-
clusos ētre los polos dī mūdo y los dī zodiaco.

Joan. dsa
crobnko.
Jacobus
faber. sta-
bulensis.
p. etrus a-
pianns in
I. parte
sue cosino
graphie.

cōciliator
pte. 4. pro
blema. 25

Diffiniō
del coluro
eq̄nocial.
Diffini. dī
coluro sō-
lital.

Maximas
declinacio-
nes dī zo-
diaco.

Cap. xij. del circulo meridiano.



Meridiano es vn circulo mayor q̄ se
imagina atrauesar el sphaera por los
polos del mūdo cortando la en par-
tes yguales por el zenith o punto
dī la cabeça. Dizese meridiano: por
que do quiera que sea el hombre y en qualq̄r
tiempo del año quando el sol (por el mouimēto
del p̄mer mobile) viene a su meridiano le sera
medio

Joannes a
montere-
gio.

Diffini. dī
circulo me-
ridiano.

Diferen-
cia de me-
ridianos.

medio día. Llámase también por otro nombre circulo del medio día. Y es de notar que ay tantas lineas meridianas quantas son las diferencias de las habitaciones segun longitud. De manera que tienen otro meridiano los que moran ala parte oriental: y otro los que moran ala occidental: por que segun este se juzga la distancia de vna ciudad a otra: y de vna puincia a otra. y es assi que interponiendo el arco de la equinocial entre el meridiano de vna cibdad: y el meridiano de otra es llamada diferencia de longitud de vna region a otra: o de vna ciudad a otra como manifestaremos mas adelante.

Petrus d
aliaco cap
binale:

differen-
cia de longi-
tud.

Cap. xiiij. del circulo orizonte.

definición
del orizon-
te.



El orizonte es circulo que divide el emisferio superior del inferior segun los astrologos: o que divide la parte del cielo que vemos de aquella que no vemos segun los perspetivos: también le suelen dezir circulo del emisferio. Una destas mitades se dize emispherio: en griego emispherion que significa media sphaera. Este orizonte a los que se muda es mutable. De aqui es que quantos lugares son sobre la tierra y circunferencia es posible ser tantos orizontes. Dividen los astrologos el orizonte en recto y en obliquo. El recto orizonte es a aquellos cuyo zenit esta derecho en la equinocial: y este orizonte recto passa por los polos del mundo: y divide ala equinocial a los angulos rectos y esphaerales. El otro obliquo o declinado tienen aquellos a los que el polo del mundo se les levanta sobre su orizonte (y porque despues el orizonte divide la eq-

Nicolaus
perottus.

Variedad
de orizonte.

División
de orizon-
te.

Robertus
epus. lico-
mensis. in
cõpendio
sphaere.

nocial a los ángulos dísiguales y obliquos) es llamado obliquo. Y es d saber que el polo d'l orizõte se llama zenith. Y es el pũto que ppendicula rme te esta sobre nras cabeças. B elo q'l se infiere que q̃nto es la eleuaciõ del polo d'l mũdo sobre el orizõte tãto es la distancia d'l zenith a la equinocial: por que el zenith por todas partes esta alõgado d'l orizõte por nouẽta grados y excludos todos los otros ípedimẽtos siẽpre podemos ver la mitad del cielo: y q̃nto vno caminare d'la eq̃nocial cõtra el septẽtrio- o cõtra el austro: tãto se abaxa su orizõte d'baro d'l polo hazia donde caminare: y otro tãto se leuãtara sobre el polo cõtrario (como peccera e vna d'mõstraciõ al fin d'iste cap.) El este orizõte diuide el meridiano en dos ptes. En parte oriẽtal y en

Oriente. pte ocidẽtal. Llamase oriẽte aq̃lla pte d'l cielo donde las estrellas q̃ la t̃rra nos tenia cubiertas las comẽçamos a ver y nos nacẽ. Parescen azer nos lo q̃ átes no ve yamos y d' nuevo lo vemos. El poniẽte o occidẽte es dõde las estrellas no se nos drã ver e cubriẽdose d'baro d'l orizõte. Illo va fuera de pposito d'zir que ay dos maneras d' oriẽte vno vdadero y otro no verdadero. El oriẽte verdadero es el pũto dõde el sol sale siẽdo eq̃nocio en l orizõte Asi mismo ay dos occidẽtes o poniẽtes: vno verdadero y otro no. Occidẽte verdadero es la pte dõde el sol se pone siẽdo equinocio. El oriẽte no verdadero es variable segun el sol cada dia nace en diuersos puntos del orizonte: y por consiguiente se juzgara del occidente.

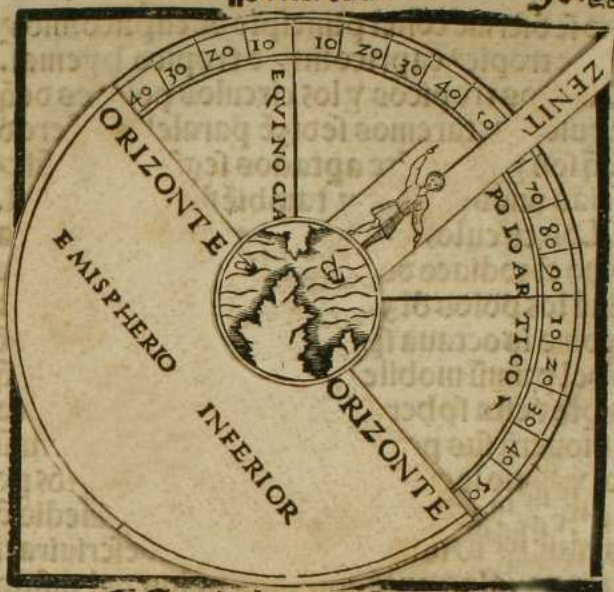
Joanes d
sacrobu
sto.

Defini
cion de ze
nit.

Occidẽte

Oriente
verdader
ro.

Occiden
te verda
dero.



**Capítulo. xv. de los quatro
circuitos menores.**

distincio
o circulo
menor.



Tropico

Tropicos
de cancer.

Viendo tratado de los seys circuitos
mayores resta q̄ tratemos de los q̄
tro menores. Circulo menor como ar
riba tocamos / es aq̄l cuya superficie
diuidela sphaera en partes desiguales no passa
do por el centro della. Y de estos los dos se lla
ma tropicos de tropo nōbre griego q̄ significa
cōuersion porq̄ allegado el sol a qualq̄er de estos
tropicos se conuierte y torna hazia lo equino
cial. Descriuense estos tropicos al mouimiēto
del primer mobile con los puntos de los solisti
cios. El vno con el principio de cancer y este
se llama tropicus canceri / o tropico estiuo: y el

Jacobus
faber sta
bulensis.

Tropico
de capri-
cornio.

Circulos
polares.

Circulos
polares.

Asaxima
declinacio
del sol.

Circulo
artico y
circulo an-
tartico.

Division
de la spha-
ra en cinco
zonas.

Dos zo-
nas inhabi-
tables por
frio.

otro se describe con el principio de capricornio y se dize tropico capricornio o tropico hyemal.

Estos dos tropicos y los circulos polares de que de yuso tractaremos se dize paralelos que dhere dize que son y gualmete aptados segun sus circunferencias unos de otros y tambien de la equinocial.

Los circulos polares se descriuen desta forma como el zodiaco decline de la equinocial asi declinan los polos del zodiaco de los polos del mundo: y como la octaua sphaera se muene al mouimiento del primer mobile mouerse ha el zodiaco que es parte desta sphaera: y mouiendose el zodiaco se moueran sus polos acerca de los polos del mundo: y como los polos del zodiaco disten de los polos del mundo veynete y tres grados y medio que es tanto como la maxima declinacion: descriuiра n unos circulos aptados de los polos del mundo en los mismos veynete y tres grados y medio.

Estos circulos polares toman denominacion del polo del mundo a ellos mas propinquo y asi el vno se llama artico y el otro antartico.

Capitulo. xvi. de las cinco zonas.



Duidieron los antiguos la sphaera en cinco zonas. La vna es el polo artico al circulo artico. La otra del circulo artico al tropico de cancer. La otra del tropico de cancer al tropico de capricornio. La otra del tropico de capricornio al circulo antartico. La otra del circulo antartico al polo antartico. Estas cinco zonas tuvieron por cierto que las dos de los polos eran inhabitables por mucha frialdad.

Rubertus
episcopus. lico-
nensis i co-
pensis sbe
re.

Francis-
cus capua-
nus d. ma-
fredoniae
astro.

Andreas
apud
romam

Ysidorus.
pomponi-
us melle.
Strabo.
li. 5.

Anselmus
d. imagine
mundi.

vergili. ge-
or. li. 1.

Alfraga-
nus in. 1.

tisse. 6.

Aliroudan
astro.

Aliroudan
astro.

Zona ba
bitada.

dad y la torrida que es la zona de en medio por
 quel sol siempre anda por ella. Alla del tropico
 de capricornio al circulo antartartico llamarõ
 desierta porq̃ no sabian q̃ se habitase. Al esta
 nuestra zona que es del tropico de cãcer al cir
 culo artico llamaron habitada. Para auer dís
 to mas clara noticia es d̃ imaginar que la tier
 ra se diuide proporcionalmẽte en cinco regio
 nes o plagas que corresponden derechamẽte
 alas dichas zonas como dize ouidio en vn ṽso.

Ouidius.
I. met.

Todi demque plage tellure premuntur.

Zona de
fierta segũ
opiniõ de
los antigu
os.

Es cada vna d̃stas regiones situada d̃baro
 dela vnadelas zonas susodichas. Mas porq̃
 acerca de hombres graues se ha tractado si la
 tierra q̃ esta debaro dela zona del tropico de ca
 pricornio al circulo antartico es desierta o no.
 Ptolomeo y los astrologos afirman q̃ es des
 poblada: Aristotel. Ouidio en el. ij. de meta
 morpho. Plinio y Joãnes d̃ sacrobusto: y otros
 tienen la parte contraria y estos aciertan pues
 tenemos experiencia delos que cada d̃ia van
 y vienen a aquellas partes. Allende desto de
 zimos que es tierra llana rica de oro poblada
 de gentes bien dispuestas de color blancos.
 Los que van en demanda de las indias orien
 tales tocan en cabo de buena esperança que es
 en esta zona. Allí mismo el brazil y los confines
 del rio de la plata y toda la costa fasta el estre
 cho de magallanes y hasta cinquẽta y quatro
 grados dela parte del sur. Descubrio aquella
 tierra Magallanes el año de mill y quinietos
 y veynte omil y quinientos y veynte y vno.

El come
neo.Magalla
nes descu
bio las
indias tier
ras q̃ sa
mas se a
nã oy do
beñir.

Parte.

Dedonde se pudo saber bien de vista lo q̄ pto
lomeo no alcágo d̄ oydas. Dela torrida zona
q̄ por el ardor gr̄ade la escriuē por inhabitable
como lo dize Aristoti. en el segūdo d̄ los methau
ros y Plinio en l. ij. d̄ su natural historia y todos
los antiguos dōde el poeta hablando desto dize.

Opinion
de los anti
guos dela
torrida zo
na.

Vergili.
scor.

Quinque tenent celum zone quatuor vna corusco
Semper sole rubens & torrida semper ab igne.

Quidío en su methamor. toca lo mismo diziēdo.

Quidius.

Quarum que media est & torrida semper ab igne.

Experien
cia de los
modernos
sobre los
q̄ moran
debaro d̄
la torrida.

Que debo de la torrida zona se pueda biuir y
sea poblada son tantos los q̄ van y vienen alas
indias q̄ v̄ra magestad tiene y posee y en sus
dias felices sean descubiertos q̄ hablar en cōtra
rio es herro: manifesto. Sola vna cosa es d̄ ma
rauillar q̄ afirmasē varones tan sabios esta p
te ser inhabitable: los quales tenian noticia de
arabia felix y d̄ ethiopia auia oydo dezir d̄ la
tropobana y de otras prouincias si tu adas d̄
baro dela torrida. Plinio escriue que vna nao
vino por el mar d̄ persia por el oceano en rede
dor de etiofia y auia llegado alas columnas de
Mercurio: que es oy esta ciudad d̄ cadiz dōde
de presente escriuo este compendio. Los d̄ gui
nea/calicut/gatigara/malaca d̄baro dela tor
rida viuē: y muchos d̄ ellos vida larga y q̄ sea ha
bitada aquella parte. San ysidro dize que el
parayso terrenal es vn lugar situado en la pte
oriētal: muy cercano al circulo d̄ la luna: tēpla
dissimo: lleno d̄ todo d̄leyte y frescura p̄berua
dese tābiē q̄ d̄baro d̄ la torrida sea tr̄ra apejada
pa la biniēda hūana. Lo p̄mero por q̄ en aq̄lla
plaga

herman
dos toren
tinus: me
dia terre
zone non
est habita
bilis estu.

Plinio li.
2. ca. 69.

Corneli
ncpos.

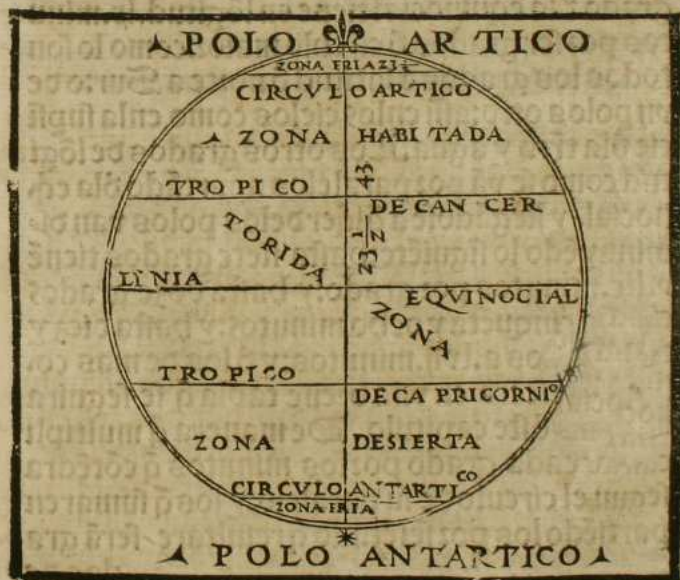
Isidoro.
li. 14.

Parayso
terrenal.
Razon d̄
tēperamē
to d̄ la tor
rida zona.

Primera.

Sorri

plaga o region es continuo quasi equinocio: y la noche suficietemente tiempla el calor del dia. Lo segundo por q̄ saturno mercurio y la luna q̄ son planetas frios y humidos tienen fuerza en aquella plaga o regio y de directo la miran: y los q̄ de baxo dela torrida zona habitan/ tienen dos veranos y dos inuiernos en el año. Donde se concluye q̄ no solo erraron los antiguos en d̄zir q̄ esta zona no se podia habitar por mucho calor: mas asi mesmo erraron afirmado q̄ la zona q̄ esta entre el circulo artico y polo artico por el mucho frio es despoblada. Sabiēdo como sabemos q̄ Islāda es poblada y parte de la Gocia Noruega y Roria y otras muchas tierras son pobladas de gente y llenas de moradores. Esta es la demostracion y figura.



Parte.

Cap. xiiij. dñ la lógitud y latitud: y dñ la
proporció q̄ tienē los círculos me-
nores al círculo mayor.

División
dela sphe-
ra segun
latitud y
longitud.



Divide se la sphaera segun latitud por
grados dñta manera q̄ dñla eqñocial
a q̄lquer dñlos polos ay nouēta gra-
dos. Y segun lógitud por la equino-
cial se divide en treziētos y sesēta grados (co-
mo esta dicho en la diuisiō dñl zodiaco). Y destos
grados vñ vnos círculos mayores (q̄ sellamā
meridiantos) a los polos dñl mūdo: y estos diui-
dē cada paralelo o círculo menor en treziētos
y sesenta grados. Mas no auemos de ētēder
q̄ estos grados seā y guales. Digo tā grādes en
vn círculo como en otro: ni sñ en círculo menor
tā grādes como ē círculo mayor: assi que cada
grado dñla equinocial tiene en lógitud. lx. minu-
tos por ser grados dñ círculo maior: como lo son
todos los grados dñ latitud dñ norte a Sur: o de
vn polo a otro: assi en los cielos como en la supfi-
cie dñla tñra y agua. Los otros grados de lógi-
tud como se vñ por paralelos apartādo dñla eqñ-
nocial: y llegādose a q̄lq̄r delos polos van di-
minuyēdo lo siguiēte: hasta siete grados tienē
a. lix. minutos por grado: y hasta doze grados
tienē a cinquēta y ocho minutos: y hasta diez y
seis grados a. lvij. minutos: y dñ los de mas co-
mo parescera en vna breue tabla q̄ se seguirā a
despues dñste capitulo. De manera q̄ multipli-
cando cada grado por los minutos q̄ cōtēdra
segun el círculo de su paralelo: y los q̄ sumaren
partiēdo los por sesēta: lo q̄ resultare: serā gra-
dos de

Eleomes
des.
pōponi-
us mēda.
b ispanus

Divisiō dñ
los para-
lelos.

Propor-
cion dela
equinoci-
al a los cir-
culos me-
nores.

Regla pa-
ra con-
sir gra-
dos de cir-
culo me-
nor a gra-
dos de cir-
culo ma-
yor.

dos de círculo mayor.

Tabla de los minutos q̄ tiene cada grado en cada vno de los paralelos.

15	10	5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
1	59	59	16	57	41	51	51	26	46	41	41	61	29	5	70	14	31				
2	59	58	17	57	23	52	50	53	47	40	55	62	28	10	77	13	30				
3	59	55	18	57	4	53	50	19	48	40	9	63	27	14	78	12	28				
4	59	51	19	56	44	34	49	45	49	39	22	64	26	18	79	11	27				
5	59	46	20	56	23	35	49	9	50	38	34	65	25	21	80	10	25				
6	59	40	21	56	1	36	48	32	51	37	46	66	24	24	81	9	23				
7	59	33	22	55	38	37	47	55	52	36	56	67	23	27	82	8	21				
8	59	25	23	55	14	38	47	17	53	36	7	68	22	29	83	7	19				
9	59	16	24	54	49	39	46	38	54	35	16	69	21	30	84	6	16				
10	59	5	25	54	23	40	45	38	55	34	25	70	20	31	85	5	14				
11	58	54	26	53	26	41	45	17	56	33	33	71	19	32	86	4	11				
12	58	41	27	53	28	42	44	35	57	32	41	72	18	32	87	3	8				
13	58	28	28	52	59	43	43	53	58	31	48	73	17	33	88	2	5				
14	58	13	29	52	29	44	43	10	59	30	54	74	16	32	89	1	3				
15	57	57	30	51	58	45	42	26	60	30	0	75	15	32	90	0	0				

Cap. xviii. del ámbito de la tierra y agua segun las antiguas y modernas opiniones

Ad ebidat
de la tierra
y agua.



Quasi cresce venir aquí a propósito declarar el como los antiguos contaron los grados de la tierra y agua. Primeramente los latinos cuēta por millas: los griegos por estadios. España y frācia por leguas: los egiptios por signos: los p̄sas por saguas. Mas todos cōforman en que quatro granos de cenada hazen vn dedo: q̄tro dōdos vna mano: q̄tro manos vn pie. 5. pies vn paso geométrico (por q̄ dos pasos simples ha 3ē. 5. pies). 125. pasos geometricos vn estadio. 8. estadio vna milla q̄ sō mil pasos. 3. millas vna legua. En alemaña hazē las leguas d̄ mas pasos

Parte

y en vna partida mas q̃ en otra. En frãcia cuẽ
tã. xxv. leguas por vn grado. Los españoles a
diez y seis leguas y dos tercios: y a diez y siete y
medio por grado de círculo mayor. Esta diffe-
rencia d̃ ser vñas leguas mayores q̃ otras pue-
de prouenir d̃ ser vños granos d̃ cenada mayo-
res q̃ otros. Para ñro p̃posito daremos a ca-
da legua tres mill passos: y a cada passo cinco
pies: y assí terna cada legua quĩze mill pies.
En las cartas d̃ marear q̃ tuuieron los grados
a diez y seis leguas y dos tercios: diremos q̃
d̃stas contiene la redõdez d̃ tierra y agua seis
mill leguas. En las cartas que tuuieren a diez
y siete leguas y medio por grado destas dire-
mos que contiene seis mill y treziẽtas leguas.

Ambito d̃
la tierra y
agua.
Regla pa-
ra saber la
quãtidad
el diame-
tro.

Quien q̃siere saber quãto sea el diametro d̃ la
tierra y agua lo sabra multiplicãdo la circũfe-
rẽcia por siete: y lo q̃ sumare partido por vein-
te y dos sera la parte que saliere el diametro:
y la mitad sera el semidiametro.

Petrus
apianus.

Capítulo. xix. de los siete climas.

Divisõ d̃
la tierra e
climas.



Dividierõ los antiguos la sup̃ficie d̃
la t̃rra y agua d̃sde la eq̃nocial ha-
zia la parte d̃l norte en siete climas
cõ ocho lineas y gualmẽte aptadas
d̃la eq̃nocial. Eñstos climas a y diuersas cõdi-
ciones y costũbres d̃ hõbres y diuersidad d̃ a-
nĩmales. Y porq̃ la parte d̃l mundo que ellos
tenian por habitable se comprehendia d̃baro
d̃. 180. grados d̃ longitud: y 37. grados y 45.
minutos d̃ latitud: no curemos de señalar los
climas

Isidoro. l. 3.
etimo. l.
ca. 4. l.

diffini-
ció
de clima.

Principio
y fin d
mas.

climas desta manera: mas rodeado todo el vn-
uerso mar y tierra diuidiendo los concirculos
paralelos. Clima es espacio de tierra en el q̄l
el día mayor haze diferencia de media hora:
en siete climas aura diferencia de tres horas
y media. es el mayor día d̄l principio d̄l primer
clima doze horas y quarenta y cinco minutos.
y en el fin del septimo clima el día mayor sera d̄
diez y seys horas y quinze minutos. Estos cli-
mas no comiẽça en la equinoccial antes el prin-
cipio del primer clima dista della doze grados
y quarenta y cinco minutos. y el fin d̄l septimo
clima dista cinquenta grados y treinta minu-
tos: sera el espacio q̄ occupã los siete climas trei-
ta y siete grados y quarenta y cinco minutos.
Tã bien es de saber q̄ la longitud d̄l primer cli-
ma es mayor q̄ la longitud del segũdo: y la del
segũdo q̄ la del tercero: y assi de los demas: por
que los circulos menores mientra mas se alle-
gan ala equinoccial tanto son mayores: y quã-
to mas iunto al polo tanto seran menores: por
que la sphaera se enangosta y restringe cerca d̄l
polo: y de continuo se allega al cõcurso d̄los me-
ridianos. Sabreys assi mismo q̄ es mayor la
anchura del primer clima que la del segũdo: y
la del segundo que la del tercero: y assi d̄los de
mas, porque quanto mas dela equinoccial se
allega al polo: tãto mas la sphaera se obliqua:
y por cõsiguiente el día crece mas. Por lo qual
en el menor espacio se halla crecimiento de me-
dia hora en el qual el clima se diferencia y va-
ria. Lo qual sera manifesto al q̄ mirare la lati-

Euclides.

Parte.

tud d todos ellos: como pece por la siguiete ta
bla en la q̄l vereis las horas q̄ cōtiene el dia ma
yor d cada clima en su p̄ncipio medio 7 fin: y las
eleuaciōes d̄l polo o aptamiēto d̄la eq̄nocial
y los grados d̄la latitud q̄ cada clima cōtiene.

Clima.	P̄ncipio.		Medio.		Fin.		P̄ncipio.		Medio.		Fin.		Latitud	
	ho.	ab.	ho.	ab.	ho.	ab.	ho.	ab.	ho.	ab.	ho.	ab.	ho.	ab.
Primero	12	45	13	0	13	15	12	45	16	40	20	30	7	40
Segūdo.	13	15	13	30	13	45	20	30	24	15	27	30	7	0
Tercero	13	45	14	0	14	15	27	30	30	45	33	40	6	10
Quarto.	14	15	14	30	14	45	33	40	36	24	39	40	5	20
Quinto.	14	45	15	0	15	15	39	40	41	20	43	30	4	30
Sexto.	15	15	15	30	15	45	43	30	45	40	47	15	3	45
Septic.	15	45	16	0	16	15	47	15	48	40	50	30	3	15

Mēbro
d̄ clima.
Abroc
ciudad de
africa.
Syneciu
dad notā
ble en los
cōfines d̄
ethiopia.

El primer clima llamarō diameroes es me
roe ciudad de africa en la torrida zona deste ca
bo de la equinocial por. xvi. grados asentada.

El segūdo dias yene. Siene es ciudad en los
cōfines d̄ ethiopia dōde ay vn pozo q̄ muestra
el solisticio estival porq̄ aq̄l lugar esta baxo del
círculo tropico d̄ cācer y el sol parece estar en
cima d̄ aq̄l lugar al medio dia d̄l solisticio dōde
el pozo esta claro y no ay por estōces sombra al
guna enl. Como haze mēciō Lucano en la far
salia do dize. Umbrae nusquam flectentes.

Lucano.

El. iii. dialerā dros es alexandria insigne ciu
dad de Africa edificada por alexādro. Es me
tropolis de Egipto.

Alexan
dria.

Rodas.
presa de
Rodas.

El q̄rto llamarō diarrodos rodas es isla d̄
la menor Asia dōde estuuierō los caualllos d̄ sāt
Juā y los echo d̄ alli tomādo la ciudad y isla
soltā sulmā grā turco año d̄ mil y q̄niētos y ve
ynte y dos siēdo grā maestre philipo vlerio d̄
lisladā d̄ nacion frances. Dentro d̄ste q̄rto cli
ma esta hyerusalem cō la tierra sancta y mu
cha par

Alfonso
ep̄s. d̄ ria
nastensis
i sua chro
nica.

cha parte de españa y otras prouincias.

Roma.

¶ El quinto diarromes. Roma es ciudad la mas conocida d'europa entre todas las d' yta lia la mas clara y insigne en tiempos passados cabeça del mūdo domadora de gentes agora es silla del Romano pontifice.

Foreste
nario.

¶ El sexto diaboestē-boestenes es río grā de delos scithas quarto braco d'l río istro. étra enel mar euxino y cōser turbios todos los rios de scita este es claro y hermoso y para beuer sa broso y de pescado lleno.

Lucano
li. 2.
Bocaciuf
d' flaminii
bus.

aphosteri
faos.

¶ El septimo clima llamaron diarrifeos los montes rifeos son insignes en europa farmati ca enlos quales iamas falta nieue. Bestos ma na el río tanaís conocido enel mūdo por fama.

Quando se escriue cō.ph. son vnos montes de arcadia. Mo es de ignorar q̄ así como pusierō los antiguos siete climas pudieran poner mu chos mas. E como juzgauan la parte del polo antartico por no habitadano le pusierō climas.

Bocaciuf
d' monti
bus.

Estoflerino puso octauo clima contando d's de el fin del septimo clima hasta en cinquēta y seys grados. E otros pusieron mas. Ponie do climas meridionales llamaremos los d'los mesinos nōbres delos septétrionales saluo q̄ es menester anteponer a cada vno esta pticu la anti-preposicion griega q̄ en latin suena cō tra o contrario. E como al primer clima llama mos diameroes preponer le anti e así se llama el primer clima austral antidiameraes. Y el segundo antidiast yene y así a los de mas como se vera en la siguiente figura.

Estoflerino
bus.

climas me
ridionales

Parte

POLO

ARTICO



Capítulo. xx. de algunos principios que se suponen saber para esta sciencia.



Factando dela sphera auemos dicho de circulos circūferencias centros diametros lineas y otros terminos delos quales conuiene dezir que cosa sean.

Linea recta.

Linea recta es vna breue extension de punto a punto.

Angulo.

Angulo es tocamiento de dos lineas en vna

vna superficie cuyo tocamiento no sea directo porq̃ si es directo sera linea sin angulo.

Sólido.

Sólido es cuerpo q̃ tiene por dimensiones longura anchura y profundidad.

Círculo.

Círculo es figura plana contenida debaxo de vna línea traída en torno en cuyo medio es vn punto del qual todas las líneas rectas q̃ del salierẽ fasta la línea q̃le cerca serã yguales

Circu-
ferencia.

La circunferencia del círculo es vna línea que contiene el círculo conuiene saber aq̃lla línea al qual todas las líneas rectas que salen del centro del círculo a ella son yguales: y esta se llama redondez del círculo.

Centro.

Centro del círculo es aquel punto del qual sacadas qualesquier líneas derechas que lleguen ala circunferencia son yguales.

Díame-
tro.

Díametro del círculo es vna línea recta la qual passando por el centro del círculo aplicando sus extremidades ala circunferencia le diuide en dos medios.

Semi cir-
culo.

Medio círculo es figura plana contenida del diámetro del círculo y de la mitad de la circunferencia.

Zenit.

Zenit es punto en el cielo derechamente puesto encima de la cosa: como si ymaginase- mos vna línea recta que pasasse por el centro dela tierra y atravesasse por los pies y cabeça aun hombre q̃ estuuiese derecho y que la extre- midad dela línea tocase ala circunferencia del cielo. Esta correspondencia o tocamiento ima- ginado se llama zenit o punto dela cabeça. Lo mismo se entendera de vna ciudad si della ha-

Eccéntrico

Parte.

Eccentrico.
cc.

blaremos o de vna casa. **Eccentrico** es vn círculo que tiene su centro apartado del cétro del mundo: y en el cielo del sol se describe imaginándose vna línea del centro del eccentrico al centro del sol: y mouiendose vna reuolucion entera al mouimiento propio del sol. En los otros cielos y imaginando vna línea del centro de su eccentrico al centro de su epíciclo y mouiendo se vna reuolucion entera al mouimiento propio del epíciclo.

Epíciclo.

Epíciclo es vn círculo o redondez pequeño fixado en el profundo del eccentrico: en el qual el planeta fixado y acerca de su centro es mouido circularmente.

Augc.

Augc. es punto en la circumferencia del eccentrico muy cercano al firmaméto o puede se dezir q̄l **Augc** es punto el mas apartado dela tierra: dize se aux en griego q̄ quiere dezir mas larga lōgitud o mayor eleuacion dela tierra.

Opposito
al angc.

Opposito al **augc** es otro punto en la circumferencia del eccentrico el mas propínquo ala tierra y el mas remoto del firmamento.

Fin dela primera parte.

Parte segunda del compendio
que trata de los mouimientos del sol y d
la luna: y de los effectos que de
sus mouimiētos se causan.

Capitulo. j. del curso del sol por el zodiaco:
y de los efectos que dello se causan.



Amariamente dirimos dñ sol y dñs
otros cielos: mas porque ha d ser el
sol nra señal y gouerno para la na
uegaciō q̄ p̄ndemos: es necessario
dclarar p̄tual y especificadamēte
su camino. P̄ues como tēgamos dicho q̄l sol se
mueue de baxo dñ zodiaco y sobre sus polos por
la linea ecliptica passando por los doze signos:
començado enñl p̄mer grado d aries do haze eq̄
noccio: y sō a todos los dias y guales cōlas no
ches. Y passādo por este signo a los q̄ estamos
ala pre dñ norte nos vā creciēdo los dias y des
creciēdo las noches y ētra en tauro: y passādo
por el ētra en geminis y passa por el: y entrādo
enñl p̄mer grado d cācer toca enñl tropico stñal:
y etōces sō a nosotros los mayores dias y las
menores noches: y no dclina mas de la eq̄noc
cial: ātes tornādo hazia ella pasa por este signo
y van nos d̄screciēdo los dias y creciēdo las no
ches. Deste signo d cancer entra en leo. 7 pasa
p̄ el entra en virgo: y passādo por el entra enñl
p̄mer grado d libra ēla eq̄noccial: 7 allī haze o
tro eq̄nocio q̄ a todos es y gual la noche cō el dia.
Y pasando por este signo: va declinādo dñla eq̄
noccial hazia el polo antartico: y nos van cre

Camino
del sol.
eq̄nocio
vernal.

Solsticio
estival.

eq̄nocio
ocñal.

Joan. de
monte rea
gio.

Parte

Solsticio
hyemal

ciendo las noches y descreciendo los días y entra en scorio y del en sagitario y pasado por el entra en el primer grado de capricornio al tropico hyemal y entóces nos son las mayores noches y los menores días y de allí se tomahacia la equinocial tomando a descrecernos las noches y crecernos los días. Pasa por este signo de capricornio y entra en aqrio y pasando por el entra en piscis y en saliendo de piscis toma a su primer punto del equinocio de arries donde començo. Si guese que como el sol anda la mitad del zodiaco desta parte de la equinocial y la otra mitad dela otra parte della y en estas mitades ay diuersas declinaciones se causa el crecer y descrecer de los días y noches a vnos mas y a otros menos segun lo que cada vno descubre con su orizonte del camino del sol por lo poco o mucho que esta aptado dela equinocial o esta el polo alcado sobre su orizonte. Demanezra que quando a los que estan desta parte dela equinocial es el mayor día y la menor noche a los que está dela otra parte es la mayor noche y el menor día. Y por contrario quando a nosotros es el menor día a ellos el mayor. Lo qual pareciera por euidente demonstracion en el ultimo capitulo dela tercera parte.

Excéntrica
del cetro
del sol.

Notara el discreto lector que el sol se mueue regularmente en el cetro de su esfera: cuyo cetro esta fuera del cetro del mundo hacia la parte de cancro por lo que andando el sol en los signos septentrionales esta mas aptado dela tierra: y tiene mas que andar que en los australes. Y a esta causa

tarda

Petrus et
ruolo.
Scorpius
purbacha
us.

Causa por
q̄ no s̄o v.
snalcs los
dias natu-
rales vnos
a otros.

tarda nueue dias mas por pte d̄l auge q̄ por su
opposito- y desto se sigue y dela obliq̄dad d̄l zo-
diaco ser algũos dias d̄l inuerno cō sus noches
mayores q̄ algũos dias d̄l verano cō las suyas.

Cap. ij. d̄l v̄dadero lugar d̄l sol en̄l zodiaco.



El verdadero lugar del sol vn pun-
to en el zodiaco que sacado vna linea
recta del centro del mūdo al cētro d̄l
sol: y lleuádola en continuo derecho
hasta el zodiaco donde esta linea señalarẽ aq̄l
es el verdadero lugar d̄l sol. Este lugar se halla
de tres maneras. La vna por tabla- la otra por
instrumento- y la otra por vna regla que se pue-
de saber de memoria. Pues para hallar el ver-
dadero lugar d̄l sol por tabla busca en la tabla
siguiente el mes en que estas en la frente della:
y los dias del mes al lado izquierdo d̄la tabla:
y en derecho del día de baxo del titulo del mes
hallaras dos numeros q̄ son los grados y mi-
nutos del signo q̄ p̄mero hallares subiendo ha-
zia arriba: y a los grados y. **ND.** q̄ hallares aña-
diras la equació q̄ estuviere ē derecho d̄l año en
q̄ estuviere o q̄sieres saber- ē la tabla d̄las eq̄-
ciones q̄sta d̄spues de esta- y lo q̄ resultare fera
el lugar v̄dadero del sol. Y a se de notar q̄ ē los
años communes que son los que no tienen bis-
sexto- desde el fin de febrero hasta el fin d̄l año
(digo de deziembre) siempre sea de quitar vn
grado: y los grados y mi. q̄ restarẽ aq̄l es el ver-
dadero lugar d̄l sol. Para saber lo por instrumē-
to y d̄ memoria se dira en el capitulo septimo.

Tres ma-
neras d̄ ha-
llar el ver-
dadero lu-
gar del sol.
Tabla del
verdadero
lugar del
sol.

Equació d̄
la tabla del
verdadero
lugar del
sol.

Parte.

Tabla del verdadero.

Abc. tes.	Enero.		Febrero.		Março.		Abril.		Mayo.		Junio.	
Sig. nos.	Capricor.		Aquarius.		Piscis.		Aries.		Taurus.		Gemini.	
	15	16	15	16	15	16	15	16	15	16	15	16
1	20	22	21	53	20	55	21	24	20	21	19	55
2	21	24	22	54	21	55	22	22	21	18	20	52
3	22	25	23	54	22	54	23	21	22	16	21	49
4	23	26	24	55	23	54	24	19	23	15	22	46
5	24	27	25	55	24	53	25	17	24	11	23	43
6	25	28	26	56	25	53	26	16	25	8	24	40
7	26	30	27	56	26	52	27	14	26	6	25	37
8	27	31	28	56	27	52	28	12	27	3	26	34
9	28	32	29	57	28	51	29	10	28	0	27	31
10	29	33	0	57	29	50	0	8	28	58	28	28
11	0	35	1	57	0	49	1	6	29	55	29	25
12	1	36	2	58	1	48	2	4	0	52	0	22
13	2	37	3	58	2	47	3	2	1	50	1	19
14	3	38	4	58	3	46	4	0	2	47	2	16
15	4	39	5	58	4	45	5	58	3	44	3	13
16	5	40	6	58	5	44	6	56	4	41	4	10
17	6	41	7	58	6	43	7	54	5	38	5	7
18	7	42	8	58	7	42	8	52	6	36	6	4
19	8	43	9	58	8	41	9	49	7	33	7	1
20	9	44	10	58	9	39	10	47	8	30	8	58
21	10	45	11	58	10	38	11	45	9	27	9	55
22	11	46	12	58	11	37	12	43	10	24	10	52
23	12	47	13	57	12	36	13	40	11	21	11	49
24	13	48	14	57	13	34	14	38	12	18	12	46
25	14	48	15	57	14	33	15	36	13	15	13	43
26	15	49	16	56	15	32	16	33	14	12	14	40
27	16	50	17	56	16	30	17	31	15	10	15	37
28	17	51	18	56	17	29	18	28	16	7	16	34
29	18	51	19	56	18	28	19	26	17	4	17	31
30	19	52			19	27	20	25	18	1	18	28
31	20	52			20	25			18	58		

Segunda. So. xxix.

Lugar del sol.

Me- ses	Julio.		Agosto.		Septiembre.		Octubre.		Noviembre.		Diciembre.	
Sig- nos.	Cancer.		Leo.		Virgo.		Libra.		Scorpius.		Sagitari.	
	h	m	h	m	h	m	h	m	h	m	h	m
1	18	26	18	2	18	4	17	39	18	49	19	24
2	19	23	19	0	19	2	18	39	19	50	20	26
3	20	20	19	58	20	1	19	38	20	51	21	27
4	21	17	20	55	21	0	20	38	21	52	22	29
5	22	14	21	53	21	58	21	38	22	53	23	30
6	23	11	22	51	22	57	22	38	23	54	24	31
7	24	8	23	48	23	56	23	38	24	55	25	33
8	25	5	24	46	24	55	24	38	25	56	26	34
9	26	2	25	44	25	54	25	39	26	57	27	36
10	27	0	26	42	26	53	26	39	27	58	28	37
11	27	57	27	40	27	52	27	39	28	59	29	39
12	28	54	28	38	28	51	28	39	0	0	30	40
13	29	51	29	36	29	50	29	39	1	1	1	42
14	0	48	0	34	0	49	0	39	2	3	2	43
15	1	46	1	32	1	48	1	40	3	4	3	45
16	2	43	2	30	2	47	2	40	4	5	4	46
17	3	40	3	28	3	46	3	40	5	6	5	48
18	4	38	4	26	4	45	4	41	6	8	6	49
19	5	35	5	24	5	45	5	41	7	9	7	51
20	6	32	6	22	6	44	6	42	8	10	8	52
21	7	30	7	21	7	44	7	42	9	11	9	54
22	8	27	8	19	8	43	8	43	10	13	10	55
23	9	25	9	17	9	42	9	43	11	14	11	57
24	10	22	10	16	10	42	10	44	12	15	12	58
25	11	20	11	14	11	41	11	45	13	16	13	59
26	12	17	12	13	12	41	12	45	14	18	14	1
27	13	15	13	11	13	41	13	46	15	19	15	2
28	14	12	14	10	14	40	14	47	16	20	16	3
29	15	10	15	8	15	40	15	47	17	22	17	5
30	16	07	16	7	16	39	16	48	18	23	18	6
31	17	5	17	5			17	49			20	7

L v

Tabla delas equaciones del sol.

Años del ñor.	Equació addenda.	Años del ñor.	Equació addenda.	Años del ñor.	Equació addenda.	Años del ñor.	Equació addenda.
1545	0	1581	1617	1552	1624	1588	1660
1546	45	1582	1618	1553	1625	1589	1661
1547	30	1583	1619	1554	1626	1590	1662
1548	15	1584	1620	1555	1627	1591	1663
1549	1	1585	1621	1556	1628	1592	1664
1550	47	1586	1622	1557	1629	1593	1665
1551	32	1587	1623	1558	1630	1594	1666
1552	18	1588	1624	1559	1631	1595	1667
1553	4	1589	1625	1560	1632	1596	1668
1554	49	1590	1626	1561	1633	1597	1669
1555	34	1591	1627	1562	1634	1598	1670
1556	19	1592	1628	1563	1635	1599	1671
1557	105	1593	1629	1564	1636	1600	1672
1558	50	1594	1630	1565	1637	1601	1673
1559	35	1595	1631	1566	1638	1602	1674
1560	21	1596	1632	1567	1639	1603	1675
1561	1	1597	1633	1568	1640	1604	1676
1562	52	1598	1634	1569	1641	1605	1677
1563	37	1599	1635	1570	1642	1606	1678
1564	23	1600	1636	1571	1643	1607	1679
1565	1	1601	1637	1572	1644	1608	1680
1566	54	1602	1638	1573	1645	1609	1681
1567	39	1603	1639	1574	1646	1610	1682
1568	25	1604	1640	1575	1647	1611	1683
1569	11	1605	1641	1576	1648	1612	1684
1570	56	1606	1642	1577	1649	1613	1685
1571	41	1607	1643	1578	1650	1614	1686
1572	26	1608	1644	1579	1651	1615	1687
1573	12	1609	1645	1580	1652	1616	1688
1574	57	1610	1646				
1575	43	1611	1647				
1576	28	1612	1648				
1577	14	1613	1649				
1578	59	1614	1650				
1579	44	1615	1651				
1580	29	1616	1652				

Regla
las e-
quacio-
nes del
sol.

Esta tabla delas equaciones del sol sirve desde el año de. 1545. donde tiene su raíz
hasta. 1680. y en el año de. 1681. tornara ala raíz añadiendole vn grado mas.
Exemplo año de. 1581. aña vn grado sobre otro grado q̄ tiene la raíz: y así terná
el año de. 1681. dos grados de equació. y el año de. 1682. terná vn grado y. 45.
minutos que es añadir vn grado sobre. 45. minutos que tuvo el año de. 1546. cte.
y tornados a passar otros. 136. años tornaras ala raíz añadiendo dos grados.

Cap. iij. dela declinacion del sol.

Definición
de la decli-
nacion del
sol.



Declinació del sol es arco de circulo mayor q̄ pasa por los polos dl mūdo incluso etrela eq̄noctial y el zodiaco. Es de notar q̄ q̄lesquier q̄tro p̄ntos y igualmente apartados de los equinoctios tie-

Dōde son
las decli-
naciones
yguales.

nen y iguales declinaciones. Delo q̄l se sigue q̄ las q̄tro q̄rtas dl zodiaco tienē yguales declinaciones: y por escusar pliridad pome aquí vna tabla d̄ las declinaciones d̄ vna sola q̄rta del zodiaco: y como todas tēgā vnas mesmas declinaciōes seruira pa todas. La qual en esta

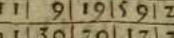
Declara-
cion de la
tabla d̄ las
declinacio-
nes.

manera esta dispuesta q̄ los signos cuya declinació crece estā en la frēte d̄ la tabla: y el numero d̄ sus grados descie de por el lado yzq̄erdo d̄lla: y los signos cuya declinació descrece estā en el pie d̄ la tabla: y los grados d̄stos signos subirā por el lado d̄recho d̄lla. Entēdida la disposiciō d̄ la tabla pa saber q̄ declinació tiene el sol ē cada vn grado del zodiaco: a se d̄ saber el v̄dadero lugar dl sol como en el cap̄. passado esta declarado pa el día q̄ la declinació q̄sieres saber: y el signo ē q̄ se hallare aq̄l día el sol buscaras en la frēte o pie de la tabla: y si estuviere en la frente buscaras el nūero d̄ los grados al lado yzq̄erdo: y si al pie de la tabla estuviere lo buscaras en el lado d̄recho: y ecima o baro del signo en frēte dl tal grado dl dicho signo hallaras dos numeros: el p̄mero es d̄ grados y el segūdo d̄ minu. y aq̄llos grados y minu. tiene el tal día el sol d̄ declinació. Entēdese esto no haziēdo caso d̄ los minutos q̄ mas que grado tuuo el verdadero lu-

Calcula-
ción de la ta-
bla.

Parte.

gar del sol. E si mas precisamente lo quisieres
verificar: nota la declinacion d'aquel grado. Y
la del grado siguiente y saca la menor dela ma
yor y del resto toma tal parte qual es los minu
tos q ouo de sesenta: y esta parte d minutos se a
de añadir ala primera equació si fuere menor q

Sig nos.											Sig nos
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	2	4	1	5	1	2	0	2	5	2
2	0	4	8	1	2	1	2	0	3	7	2
3	1	1	2	1	2	3	5	2	0	4	9
4	1	3	6	1	2	5	3	2	1	0	2
5	2	0	1	3	1	3	2	1	1	1	2
6	2	2	3	1	3	3	3	2	1	2	2
7	2	4	7	1	3	5	3	2	1	3	2
8	3	1	1	4	1	3	2	1	4	2	2
9	3	3	5	1	4	3	2	1	1	1	1
10	3	5	8	1	4	5	1	2	0	2	0
11	4	2	2	1	5	1	0	2	2	9	1
12	4	4	5	1	5	2	8	2	2	1	7
13	5	9	1	5	4	7	2	2	2	5	1
14	5	3	2	1	6	5	2	2	3	2	1
15	5	5	5	1	6	2	3	2	2	3	9
16	6	1	9	1	6	4	0	2	2	4	6
17	6	4	2	1	6	5	7	2	2	5	2
18	7	5	1	7	1	4	2	2	5	7	1
19	7	2	8	1	7	3	1	2	3	1	1
20	7	5	0	1	7	4	7	2	3	8	1
21	8	1	3	1	8	3	2	3	1	2	5
22	8	3	5	1	8	1	9	2	3	1	5
23	8	5	8	1	8	3	4	2	3	1	9
24	9	2	0	1	8	4	9	2	3	2	2
25	9	4	2	1	9	4	2	3	2	4	5
26	10	4	1	9	1	8	2	3	2	6	4
27	10	2	6	1	9	3	2	2	3	2	8
28	10	4	7	1	9	4	6	2	3	2	9
29	11	9	1	9	5	9	2	3	3	0	1
30	11	3	0	2	0	1	2	2	3	3	0
Sig nos.											Sig nos.

la segunda o se q̄tará
della si fuere mayor: y
lo q̄ despues resultare
sera la precisa de clina
cion para aq̄l signo.
grado y minuto. Ex
emplo año de. 1546. a
diez de septiẽbre esta
ra el sol en. 26. g. 38. m.
de virgo: y a los. 26. g.
precisos corresponden
1. g. 36. m. d̄ declinació.
¶ Para verificar la d̄cli
nació q̄ viene a los. 38.
m. q̄ ay mas d̄ los. 26.
g. Ma se d̄ ver la diffe
rencia q̄ ay d̄ la declina
ció de. 26. g. q̄ es vn. g.
36. m. a la declinació d̄
27. g. q̄ es. 1. g. 12. m. es
la diferencia. 24. mi.
d̄stosse ha d̄ tomar tal
pte q̄l es. 38. de. 60. q̄
son q̄si. $\frac{7}{3}$. ¶ Pues. $\frac{7}{3}$. de
24. s̄o. 16. los q̄les se h̄a
de quitar d̄. 1. g. 36. m.

que correspondē a los .26. g. de virgo: porq̄ van las declinaciones descreciēdo y q̄dan. i. g. 20. mi. E si las declinaciones van creciēdo se hā d añadir: como se q̄tan quando descrecen.

Cap. liij. d̄la ētrada d̄l sol ē los doze signos. y de los equinocios y solisticios q̄ diuidē los quatro tiempos del año.



Quatro
tiēpos del
año causa
dos d̄l mo
uimiento
del sol.

E lo dicho en el capitulo passado se sigue q̄ entrādo el sol en los q̄tro signos cardinales se causā los q̄tro tiēpos del año - por que entrādo el sol en aries nos muda el tiempo de inuierno en verano. Entrando en cancer de verano en estio. Entrando en libra d̄ estio en otoño. Entrādo en capricornio de otoño en inuierno: así que q̄n do a los que estamos ala parte del norte es estio: a los dela pte d̄l sur es inuierno. E por cōtrario siēdo estio a los del austro: es inuierno a los d̄l norte. La ētrada d̄l sol en estos signos y ē todos los otros d̄l zodiaco no a sido siēpre en vn mesmo t̄po d̄l año: la causa desto es no ser yqual el año latino cōel mouimēto d̄l sol enl zodiaco: como se dira en el cap. x. dōde trataremos d̄l año. En el tiempo q̄ christo nuestro redēptor nascio eran los equinocios: el vno a los ocho de las kalend̄. de abril: y el otro a los cinco de las kalēdas de octubre: de manera q̄l eq̄noccio del verano le tenían a los .25. de março: y el equinoccio octoñal a los .27. de septiembre. El filo escriue Juan baptista capuano de mōfredonia sobre el segundo cap. d̄la sphaera de juā de sacrobusto

Equino-
cios. ē tiē
pos q̄ chri-
sto nascio.

Joannes
baptista
capuanus.
demonstrat
domia.

Parte.

Solisti-
cios quan-
do christo
nascio.

Quatro
cosas ad-
mirables
q̄ acaescie-
ron en los
q̄tro tiem-
pos del año

juzgaúan entónçes los solistícios / el del estío a
los ocho de las calendas de julio q̄ es veynte
y quatro de junio: y el otro hyemal alos ocho
delas calendas de enero que es alos veynte y
cinco de deziembre. E no dexare de dezir que
en aquellos tiempos en estos quatro días (con-
uiene saber en los dos solistícios y dos equino-
cios) se celebrarō o acaescierō quatro cosas ad-
mirables en el mūdo. En el equinocio del vera-
no q̄ fue alos veynte y cinco d̄ março el h̄ijo de
d̄ios encarno y despues nacio dela virgen sin
māzilla / en el solisticio del inuierno que fue alos
veynte y cinco de deziembre. En el equinocio d̄l
otoño q̄ fue alos veynte y siete d̄ septiembre / fue
cōcebido el bienauēturado san Juan baptista
pregonero y precursor d̄ christo: y en el solisticio
estiuál que era alos veynte y quatro de junio
nacio: y este es el mes sexto que dize san Lucas
en el enāgelio. Lo qual especifica sant iuan cris-
ostomo / diziendo q̄ sant iuan nascio quādo los
d̄ias començauan a descrecer / y nuestro seño-
r quando començauan a crescer. Biē parescera
traer ala memoria q̄ en el dicho equinoccio del
verano padescio christo. Aldan fue criado y
perdió el estado dela inocencia: fue muerto A-
bel: melchisedech offrecio p̄a y vino / Isac fue
por abrahā puesto al sacrificio: s̄at juā baptista
fue degollado en macherunta / pedro librado
d̄la carcel / Santiago degollado por herodes /
el buen ladron gozo del payso y muchos cuer-
pos de s̄actos resucitarō cō christo. Pues para
quiē precisamēte q̄siere saber la entrada d̄l sol
en aries

Luc. i.
Christo-
mo. super
mathe.

Augo car-
di. super
ioban.
Historia
lōbartica.
Gabriel
theolo. d̄ i
carnatio-
ne.

en aries y en los otros signos cardinales: en la tercera parte desta obra en el capítulo octauo hallara regla por donde lo pueda saber. Uniēdo a nuestros tiempos digo que este presente año de .1545. entro el sol en el primer grado de aries a diez días de março alas quatro horas despues del medio día. Y en el primer grado de tauro a nueue de abril veinte horas y siete minutos. Y en geminis a onze d̄ mayo .2. ho. seis mi. En cancer a .11. de junio .14. ho. 44. mi. En leo a .13. de julio .3. ho. 50. mi. En virgo a .13. de agosto nueue ho. 56. mi. En libra a .13. d̄ setiēbre 4. ho. 4. mi. En scorpio a .13. de octubre .7. ho. 31. mi. En sagitario a .12. de nouiembre precisa mente al medio día. En capricornio a .11. d̄ d̄ziēbre .8. ho. 16. mi. En aquario a .9. de henero .11. ho. 1. mi. Y en piscis a .8. de febrero .1. hora y treinta mi. despues del medio día: q̄ se entiende corrido d̄l nono .1. hora .30. mi. P̄ues pa q̄ sepa mos ē los años venideros el día/hora y minuto en q̄ el sol ētra en cada signo ternemos esta forma: sobre los días horas y minutos q̄l sol entra en cada signo este dicho año de .1545. añadiremos por cada vn año cinco ho. y .49. mi. q̄ con los trezientos y sesēta y cinco días q̄ cada vn año contiene sera el tiempo en que el sol cūple su reuolucion. Y por q̄ en el año de bissexto se añade a febrero vn día mas de sus veyntiocho el qual ya en los quatro años de seys en seys horas se lo auemos dado quitaremos lo dela cuenta boluiendo la vn día atras: como se hara enl año .1548. y sobre lo q̄ q̄dare tornaremos

en el año siguiente de mil quinientos y quarēta y nueue añadir las cinco horas .xliv. **ND.** y otro tanto cada vn año de los siguientes y sera regla cierta para siempre.

Regla para
reconstruir
esta cuenta
del meridiano
no de cadiz
a otro meridiano

Es de notar q̄ los grados y minutos que de fuso tocamos son propriamēte para la ciudad de cadiz: y si los quisiéremos para otras ciudades o lugares mas oriētales por cada quinze grados q̄ disten de cadiz en lōgitud auemos de añadir vna hora y si para mas occidētales así mesmo por cada quinze grados q̄taremos vna hora por rason del camino del sol d̄l motu rauto de leuante en poniente: pues es cierto q̄ quādo aquí nos son doze horas a los que estan quinze grados al leuāte de nosotros es la vna. E a los q̄ estan quinze grados al poniente de nosotros son las honze horas.

E ya que tenemos regla para saber la entrada del sol en los doze signos por ella sabremos la entrada en los quatro signos cardinales q̄ son los que terminan los equinocios y solistícios de dōde se causan los q̄tro tiēpos d̄l año. E pues la general mudança d̄l tiempo es por parte del sol por que allegandose escaltenta deteniēdose deseca con su apartamiento enfria y con la tardança de su apartamiēto causa humedad: diremos las qualidades de los vientos cardinales elemētos regiones humores edades en vna breue tabla: y luego en otra consecutiue porremos el principio medio y fin de los quatro tiempos del año así en los meses como en los signos celestiales.

Tabla de las qualidades de los elementos.

Lugares	Calientes y se- cos.	Calientes y hu- medos.	Frios y hume- dos.	Frios y secos.
Partes del año.	Estio.	Verano.	Inuerno.	Estono.
Cielos card.	Leuante.	Austr.	Poniente.	Noche.
Elementos.	Fuego.	Aire.	Agua.	Tierra.
Regiones.	Quente.	A medio dia.	Occidente.	Septentrion.
4 humores.	Colera.	Sangre.	Flegma.	Melancolia.
4 edades.	Iuuentud.	Adoleſcencia.	Vejez.	Senectud.

Tabla d los quatro tiépos del año.

Tiempos.	Principio.	A medio.	Fin.
Verano.	Ab. rco. Aries.	Abil. Taure.	Adaro. Gemine.
Estio.	Mayo. Cancer.	Julio. Leo.	Agosto. Virgo.
Autono.	Septiembre. Libra.	Diciembre. Scorpius.	Noviembre. Sagitta.
Inuerno.	Diciembre. Capricor.	Enero. Aquarius.	Febrero. Piscis.

Capitulo.v. dela luna y de sus mo-
uimientos y propiedades.



En los capitulos pasados desta segun-
da parte tractamos del sol y d sus mo-
uimientos y effectos como mas no-
ble y principal luminar. En el capítu-
lo presente tractaremos d la luna q es el segun-
do luminar aunq en orden de los cielos es a nos
primero q todos los otros planetas y estrellas.
La luna es vn cuerpo redondo de substancia ce-
lestial opaco q no tiene propria lumbre mas es
apto d la recebir. Adueneſe de poniente en leua-
nte segun la orden d los signos cada dia poco mas
o poco menos treze grados y algunas d diez
minutos - al movimiento proprio d su cielo sobre
el ere y polos del zodiaco. Dize mas o menos
porq allende el movimiento de su deferente que

Propie-
dades d la
luna.
movi-
ento propio
d la luna.

Parte

Epíclolo
de la luna.

La luna
sea lúbrada
del sol.

La luna
nue
ua.

La luna
cres
ciente.

La luna
lle
na.

La luna
me
guante.

La mag
nitud de la
luna com
pada alas
otras estre
llas y pla
netas.
Objección.

se mueue cada día los dichos treze grados y diez minutos q̄si onze. Tiene vn epíclolo don de la luna esta firada al mouimiento del qual a vezes se mueue mas veloz y a vezes mas tarde: épero segū su medio mouimiēto haze su curso en veinte y siete días y quasi ocho horas: y como no tenga propria lumbr e se alumbra del sol. Esto se vee claro porq̄ como este en conjunción conel sol o cerca d̄l no lavemos alumbra da: porq̄ la lumbr e q̄ entonces recibe es por su parte de arriba por donde se mira conel sol como este el sol enel quarto cielo y ella enl p̄mero: y apartandose del sol por su pprio mouimiēto q̄da el sol ala parte occidental: y d̄ aq̄lla pte comēçamos auer vn poco d̄la pte alúbrada d̄la luna: y poco a poco mas como se va aptando d̄l sol. Y en este tiempo tiene sus cuernos al oriēte por q̄l sol esta en poniēte: y dizese cresciēte o q̄ va creciendo hasta la opposició q̄ lavemos por la pte q̄ la mira el sol: y asi la vemos toda alúbrada y d̄zimos ser llena. Y pasādo dela opposició va se allegando al sol su poco a poco: y asi se va escureciēdo a nosotros y alúbrandose por la pte d̄ arriba. Y dizese este tiēpo mēguante o q̄ va mēguando la luna: y tiene sus cuernos cōtra occidente: porq̄ le esta el sol en oriēte hasta q̄ torna otra vez en cōjūció cōel sol y a nover le nosotros lúbre alguna. Es la luna menor q̄ las estrellas y los otros planetas - saluo mercurio y menor que la tierra. Si a caso se insta se diziendo q̄ enel p̄mero del genesis esta escripto. Hizo dios dos grandes lumbres: la mayor que

Solucio.

que alumbraſſe el día y la menor para q̄ alumbrase la noche. Dauid dize lo meſimo. Pues como la luna es tan pequeña? Reſpondo: que la luna como mas vezina dela tierra nos pareſce mayor que ſi eſtuuieſe mas leſos y aunque es grande en lumbr e grande en cuerpo: mas no es grande en reſpecto delas otras eſtrellas.

Cap. vj. delas conjunciones y oppoſiciones del ſol y dela luna.

Curſo de la luna com-
parado al
ſol.



Definición
de conjun-
cion.
Definición
de oppoſi-
cion.

Dos ma-
neras de ſa-
ber las con-
junciones
y oppoſi-
ciones.

Tiempo
de la con-
juncion me-
dia.

Como el ſol y la luna ſe mueuen de ba-
ro del zodiaco cō diuerſos mouimiē-
tos la luna cō mouimiēto mas veloz
quel ſol viene a ſeguirle y ſiguiendo
lo lo alcāça: y en alcāçandole paſa dēte y ſe a-
parta dē hasta ponerſe le en diametro. Digo q̄
alcāçar la luna al ſol y eſtar ābos en vn miſmo
g. de zodiaco es conjuncion. Y apartarſe del y
eſtar en yguals grados de ſignos oppoſitos
ſegun diametro es oppoſicion. Saber los tiē-
pos deſtas conjunciones y oppoſiciones a mu-
chos es prouechoſo y a los marīneros muy ne-
ceſſario. Eſte tiempo ſe puede ſaber de dos ma-
neras. La vna por ephemeridas o almanach
o algunas otras tablas o lunario. Y por eſto
ſe ſabe preciso el día-hora y minuto dela con-
juncion y oppoſicion. Puede ſe tambien ſaber
por reglas del computo q̄ ſon reglas que ſe ſa-
ben dē memoria aunq̄ no precisamēte como por
los libros ſuſodichos. Es dē ſaber q̄ dē vna cōjū-
ción a otra paſan ſegun los medios mouimiētos

del sol y dela luna veinte y nueue dias / doze horas y quarêta y quatrominutos. Y por cõ siguiente de conjuncion a opposicion y de opposicion a conjuncion la mttad que son catorze dias diez y ocho horas y veinte y dos minutos. Para saber estas conjunciones por las reglas del computo supponese saber el aureo numero: y por el el concurrente o epata.

Definición
de aureo
numero.
Exemplo.

Aureo numero es numero de diez y nueue años en el q̃l tiempo hazen las cõjunciones d̃l sol y d̃la luna todas sus variedades en los t̃iēpos de cada año. De manera q̃ si fue conjunciõ a doze de março en este año de mil y quinientos y quarenta y cinco deste año en diez y nue

Por que
se dice au
reo nume
ro.

ue años siguientes q̃ sera año de. 1564. tornara a ser la conjunciõ a los doze de março. Llamase aureo numero que q̃ere d̃zir numero dorado: por que los egiptios que hallaron este numero

Regla pa
saber el au
reo nume
ro.

lo embiaron a Roma escripto en letras d̃ oro. Para hallar se este numero es menester saber su raíz y es esta: q̃ en el año q̃ nuestro señor y redemptor nascio cuya cuenta vsamos: auia de aureo numero vno que fue el año dela raíz: y el primer año del nascimiēto del saluador fueron dos de aureo numero. De manera que ajuntãdo a los años del señor vno dela raíz y de todos quitar los. 19. los que restaren seran de aureo numero. Y si quisieres contar de raíz mas propinqua toma por raíz el año de mil y quinientos q̃ fuerõ diez y nueue d̃ aureo numero y el año d̃. 1501. se comēço en vno d̃ aureo numero y por cõsiguiēte q̃tando siēpre los diez y nueues.

Este

Concurrēte como
se ha de ha-
llar.

Este presente año de mil y quinientos y qua-
renta y cinco tenemos siete d aureo numero y
el de q̄renta y seys tendremos ocho et̄c. Sa-
bido el aureo numero es menester pa esta cuē-
ta d̄la luna saber el cōcurrēte. Es el cōcurrēte
d̄ cada año el numero delos días passados d̄la
cōjunciō dela luna al p̄ncipio d̄ março. Y estos
nascē dela differēcia del año solar al lunar co-
mo el año lunar tēga trezientos y cinquenta y
quatro días y el solar trezientos y sesēta y cīn-
co van cada año onze días de differēcia los q̄
les se añaden cada año hasta allegar al nume-
ro de treinta y en pasando de treinta los q̄ pa-
san s̄o de cōcurrente. El numero del cōcurrēte
de cada año se halla en esta manera. Para que
mejor q̄de en la memoria hanse d̄imaginar tres
lugares y estos comunmēte se ponē en el dedo
pulgar. El p̄mer lugar en la rais del d̄do y el se-
gundo en la juntura de en medio y el tercero y
vltimo en la cabeça o extremidad. En el p̄mer
lugar ponen diez y en el segundo veynte y en el
tercero treynta. Despues por la ordē d̄stos lu-
gares sea de contar el aureo numero vno en el p̄-
mer lugar y dos en el segundo y tres en el terce-
ro. Y q̄tro tornādo al p̄mer lugar et̄c. Hasta
el aureo numero de aq̄l año pa el q̄l se busca el
cōcurrēte. Y el numero de aq̄l lugar donde el
aureo numero se terminó sea de iutar con el nu-
mero d̄la aureo numero y lo q̄ resultare sera el cō-
currēte cō q̄ no passe de treinta: y si de treynta
passare los que son mas de treynta es el con-
currente de aquel año. Y a se de notar que los

Regla pa-
ra saber
el cōcur-
rente.

Principio
d̄l año pa-
ra la cuen-
ta d̄la lu-
na.

Parte

años para esta cuenta dela luna se comiençan enel primer día de março hasta el vltimo de febrero. El si q̄ este p̄sente año d̄ mil y quinietos y quarēta y cinco por la cuenta d̄l aureo numero tenemos siete que cōtado por los dichos lugares termina enel primero que vale diez: jūtados cōel aureo numero q̄ son siete hazen diez y siete y t̄to es el concurrente deste presente año.

E hallase t̄bien este numero de epacta: o cōcurrente multiplicado el aureo numero por onze: y sacado los treynta: los q̄ restā s̄o d̄ epacta.

Regla para
saber
los dias d̄
la luna.

Ya sabido el cōcurrente para saber los días d̄la luna es men̄ster jūt̄ar tres numeros. El primero es el concurrente: el segūdo el numero d̄l mes en que estas comenzando de março: el tercero los días corridos del mismo mes. E junta dos estos tres numeros sino allegā a treynta: t̄tos s̄o d̄ luna: y si son treynta es cōjunciō: y si pasan de treynta: los que pasan son de luna.

Esto se entiende en los meses q̄ tienen treinta y vii días: porque en los que solo tienen treinta días: al veinte y nueue es la cōjuncion. Y los que pasan de veinte y nueue son de luna.

Exēplo.

Exemplo p̄mero d̄ agosto d̄ concurrēte diez y siete d̄ meses dēde março seis y d̄ días d̄l mes vno: hazen veinte y q̄tro: y tantos son de luna.

Exēplo.

Qtro exemplo: a diez d̄ septiēbre de cōcurrēte diez y siete: d̄ meses siete: d̄ días diez que son por todo treinta y q̄tro: y porq̄ septiēbre tiene solos treinta días han se d̄ sacar veinte y nueue d̄los treinta q̄tro: y quedan cinco de luna: y assi mismo daremos a febrero. 29. días de luna.

Siguese

Segunda. 30. xxxvj.

Exemplo

Siguiese que sabidos los dias dela luna del contandolos hazia atras sabremos el dia que fue su conjuncion. **Exemplo.** A veinte de julio tiene la luna dias doze: q̄tados delos veinte que dan ocho. y a ocho fue la conjuncion.

Otrare
ela para
saber con
juncion.

Exemplo

Tambiẽ se sabe el dia dela cõjuncion ayuntãdo los meses (començando en março) con el cõcurrente: y si no llegaren a treinta, a tantos dias de aq̄l mes quantos faltã para treynta fue la conjuncion. **Exemplo.** En agosto seis de meses y diez y siete de concurrente son .23. faltã para treinta. 7. y a siete fue la conjuncion. Y si pasan de .30. quitando los que pasan delos

Exemplo

dias que tiene el mes precedente en los que restan fue la conjuncion: assi como la luna de septiembre de .1546. contaremos de concurrente veinte y ocho: y ð meses siete que son treinta y cinco: quitando los cinco de treynta y vno que tiene agosto q̄dã veinte y seis: y a veinte y seis de agosto del año que viene de mil y quinietos y quarenta y seys harã la luna conjuncion.

Cap. vij. ðla declaracion y vso de vn instrumento por el qual se halla el lugar y declinacion del sol y dias y lugar ðla luna.

instrumẽ
to por el
q̄ se pue
de saber
la declina
cion y lu
gar ðl sol.



El segũdo y tercero capitulo hedãdoreglas para saber el verdadero lugar del sol y su declinacion. **En este cap.** pone: vn instrumento por el qual se sabra la declinacion y lugar del sol: y cõ saber por el capitulo passado los dias dela luna se sabra su lugar en el zodiaco y q̄nta par

Parte

te tiene alumbrada y q̄ aspecto tiene cō el sol.

Explica-
cion del in-
strumēto.
Declina-
ciones del
sol.

Este instrumēto esta en forma q̄drada y por los lados tiene. 23. g. y medio q̄ dīciēde del medio abaxo: y es la dclinaciō dlos signos australes. Y. 23. g. y medio q̄ subē del medio arriba q̄ sō la dclinaciō dlos signos septētrionales. Dētro dste q̄drado esta dscripto vn círculo por la circūferēcia del q̄l estā los doze signos y sus grados iūto ala circūferēcia: y mas adētro el numero dlos: y luego los nōbres. Despues dētro dste esta otro círculo dōde estā los. 12. meses cō sus numeros y dias. Y luego estan eneradas enl cētro dste círculo dos ruedas: la mayor y mas

Los doze
signos.

Doze me-
ses del año

bara se dize rueda solar: esta tiene vn index o de mōstrador enl q̄l esta pintado el sol y en la circūferencia dlla estā los dias dla luna: en la otra rueda: cerca de su circumferēcia esta vn agujero redōdo q̄ la luna rep̄senta: y así mesmo en su drectho esta otro index q̄ sale fuera dela circūferēcia desta rueda: y en ella estā todas las lineas dlos aspectos que haze la luna cō el sol.

Rueda so-
lar.

Rueda in-
nar.

Uso del in-
strumēto.
Regla pa-
ra hallar
el vtroso
pero lu-
gar del sol.
Para sa-
ber la de-
clinacion
del sol.

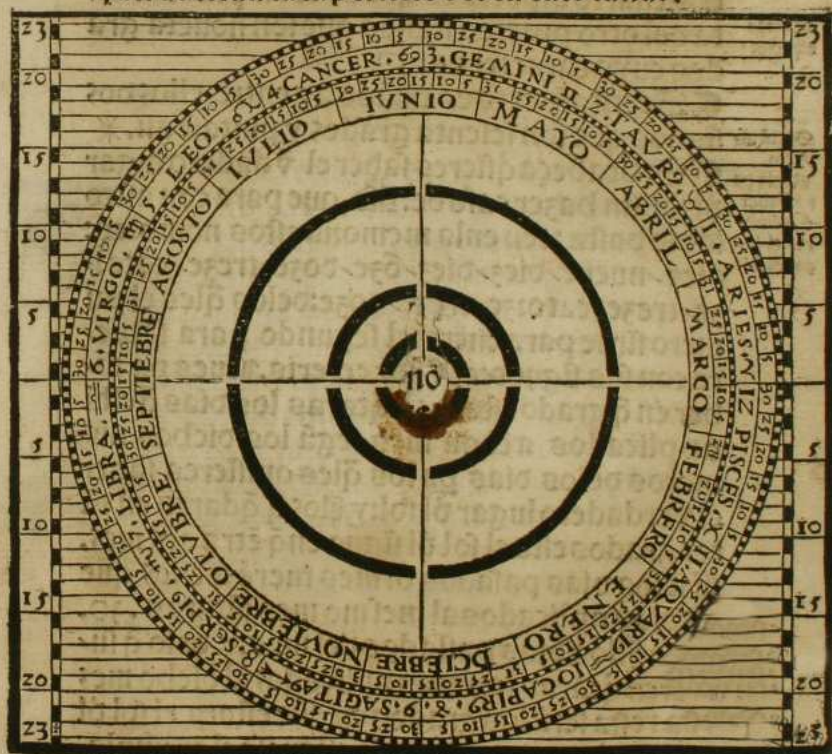
Declarado el instrumēto escriuire el vso: y es q̄ pa hallar el verdadero lugar del sol se a dponer el index dla rueda solar sobre el día del mes en que estamos o q̄remos saber: y luego señalara enl círculo dlos signos el signo y el. g. en q̄ esta: y así mesmo estādo q̄do sobre el. g. mirādo en las palelas q̄ tocā en la circūferēcia: y saliendo por la q̄ toca en el. g. del sol q̄ el index señala hasta el lado del instrumēto: allí hallaremos el numero de los grados dela dclinaciō que el sol el tal día tiene.

Regla pa-
saber el lu-
gar dla lu-
na.

Para hallar el lugar dla luna a se d tener el index

Index dla rueda dl sol fixo sobre el día dl mes enl
 ql qsieremos saber el lugar dla luna. E cōiādo
 enlarueda dl sol los días q pasarō dñde el día d
 la cōiūciō como se dixo enl cap. pasado y dō
 de se terminare aql numero de días aplicare
 mos el index lunar: y luego señalara enel circu
 lo dlos signos el lugar en que esta: y así mesmo
 estara ella tā alumbrada como enel cielo.

¶ Tābiē mirādo el lugar dl sol y el dla luna se
 vera por qual aspecto se miran por las líneas
 q atrauesan la superficie del circulo lunar.



Parte.

Aspectos es que los planetas se miran. **Conjuncion.** Los aspectos con que los planetas se miran son cinco. **Conjuncion.** es quando dos planetas estouieren de baxo de vn mismo grado y minuto en el zodiaco: cuyo caracter es este. \circ

Opposicion. es quando entre el lugar de los planetas ay medio circulo, que son ciento y ochenta grados pintase asi. \oslash

Trino aspecto. es quando entre los planetas ouiere quatro signos que son ciento y veinte grados y señalase asi. \triangle

Quarto aspecto. es quando el vn planeta dista del otro por tres signos que son nouenta grados cuyo caracter es. \square

Sextil aspecto. es quando ay entre ellos dos signos que son sesenta grados y pintase asi. \ast

Regla para saber y memoria el lugar del sol. Si de cabeza quisieres saber el verdadero lugar del sol sin hazer caso de. **ND.** que para con astro labio basta: ten en la memoria estos nombres: diez-nueve-diez-diez-õze-doze-treze-catorze-treze-catorze-treze-doze: de los qles el primero sirue para enero: el segundo para febrero con sus signos: et de ceteris. **Pues** para saber en q grado esta el **sol**: qtaras los dias q esta applicados a cada mes segun los dichos numeros de los dias pa los qles quisieres saber el verdadero lugar del sol: y ellos q qdaren en tantos grados esta el sol del signo en q etra aql mes. **En** los dias pasados del mes fueren menos que los dias aplicados al mesmo mes jutaras. **30.** con a qlllos dias passados del mes: y de lo q sumaren qtaras los dias aplicados al dicho mes y la resta sera los grados en que estara el sol del signo del mes ante pasado: siguese el exemplo.

Enero

Exemplo.

Enero	10	≈	¶	Al veinte y dos de octu
Febrero.	9	X	bze quitádo.	14. q̄ se appli
Março.	10	V	can q̄dan ocho grados de	
Abril.	10	♋	scorpio donde esta el sol.	
Mayo.	11	II	Al seis d̄ deziembre q̄son me	
Junio.	12	S	nos q̄ doze q̄ le son appli	
Julio.	13	♊	cados juntamos los seys	
Agosto.	14	III	cō treynta hazē treinta y	
Septiembre.	13	≈	seis y dellos quitamos los	
Octubre.	14	∞	doze q̄ dā. 24. y en. 24. gra	
Nouiembre.	13	→	dos esta el sol del signo del	
Deziembre.	12	♏	mes p̄cedete q̄ es sagitario.	

¶ Cap. viij. del eclipsi dela luna y del sol.

Definiciō
del eclipsi
dela luna.



Os eclipsis del sol y d̄la luna es cosa q̄ causa al vulgo gr̄a admiraciō y espanto: y alos q̄ entiēdē la causa d̄llo ninguno por t̄to me p̄scio escriuir la. Eclipsi d̄la luna es ētreponer se la tr̄a ētre ella y el sol: y como la luna no tiene p̄pria lūbre y siēdo la tr̄a opaca y no transparēte haze siēpre su sombra en la parte op̄sita al sol. La luna acierta de su p̄prio mouim̄eto a passar por esta s̄bra y eclipsase toda o parte segū lo q̄ d̄lla pasare por la s̄bra. P̄ues como diximos q̄ solo el sol se mueue por la linea ecliptica: y est̄do la tierra en el cētro del mūdo estara la punta de la sombra debaro dela ecliptica. La luna vn̄as vezes declina a vna pte dela ecliptica y otras vezes a otra: porque asi se mueue su excentrico.

Causa del
eclipsi d̄la
luna.

Maxima
latitud de
la luna.

Cabeça
del dragõ.

Cola del
dragon.

La sôbra
dla tierra
es pirami
dal.

La maxima declinaciõ o latitud de su escêtrico
es .5. grados: y corta en dos pũtos el escêtrico a
la ecliptica. El vno dõde atrauiesa ala ecliptica
hazia la pte septêtrional a q llamã cabeça del
dragõ: y señalãle así .
El otro por donde passa
ala parte meridional q
llamã cola del dragon: y
así lo señalã . Y moui
endo se el sol d su pprio
mouimiêto: y allegãdo
ala cabeça entõces esta
ra la sôbra dla tierra en
la cola: porq es pũto op
posito. Si etõces allega
alli la luna d su pprio mo
uimiêto pasa por la som
bra: y faltale la luz d el sol
y eclipsase. E si allega
el sol ala cola esta la som
bra en la cabeça: y entõ
ces tãbiẽ se eclipsara la
luna si pasare por la ca
bêça. Es d saber q el sol
es muy mayor q la tĩra:
y segũ perspectiua la sô
bra dla trĩa miêtras mas
se apartare della se va a
husãdo hasta hazer pũ
ta. De manera q toda la
tĩra tiene sôbra pirami
dal: y como la luna es



menor

ineno: q̄ la trfa. aũ q̄ su sōbra se va a busádo: basta pa eclipsar la luna si pasa por medio dlla.

Definiciō
del eclipsi
del sol.

Causa dñ
eclipsi del
sol.

El eclipsi
del sol no
es general
El eclipsi
de la luna
es general

Eclipsi del sol es entre ponerse la luna entre nosotros y el sol. Como el sol este en el quarto cielo y la luna en el primero y sea cuerpo opaco y por su proprio movimiento alcance al sol y se pone entre el y nosotros encubre lo en todo o en parte y esto es eclipsi del sol. Como el sol siempre anda debajo de la ecliptica al tiempo que a llega ala cabeza o cola del dragon si entonces la luna haze con el conjuncion sera eclipsi dñ sol por estar ambos dñaro de la ecliptica. El eclipsi del sol no puede ser vniuersal en toda la tierra digo a todos aquellos que pueden ver el sol al tiempo del eclipsi como es el de la luna vniuersal: por q̄ si la luna tiene vna parte eclipsada todos los q̄ la vieren la veran eclipsada. Y al sol vnos lo puedē ver dñ todo eclipsado y otros en parte y otros lo veran sin eclipsi y esto en vñ mesmo tiempo. La causa es la diuersidad del aspecto q̄ es ver la luna en el zodiaco fuera de su lugar. Así como si el sol y la luna hizieren conjuncion en el principio dñ aries y en la cabeza dñ dragon los q̄ entonces estuuiessen en la equinocial debajo del sol y de la luna o quel sol y la luna estuuiessen en su zenit veran la luna atapar todo el sol. E los q̄ esten en los climas septentrionales veran q̄ la luna atapa la parte meridional del sol y no todo y los dñ la parte meridional veran ala luna atapar la parte septentrional del sol y no todo. Y si al tiempo de la conjuncion auia pasado poco la cabeza del dragon o

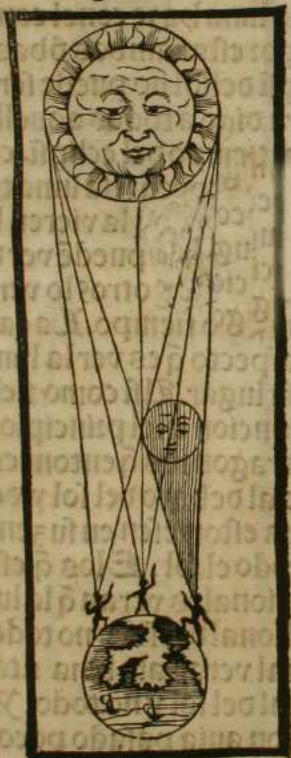
Diuerfi-
dad dñ as-
pecto.
Exēplo.

Joānes dñ
sacrobus.
to pholo-
meno al-
phraga-
nus.

le faltaua poco para llegar ala cola/ d manera
 q̄ touiese latitud septentrional/ los q̄ estuuesen
 en los climas septentrionales veria la luna eclipsar
 a todo el sol: y los d̄ la eq̄nocial veria eclipsa
 da la pte septentrional d̄l sol: y los meridionales
 veria el sol sin eclipsi. El si q̄ aunq̄ el eclipsi del
 sol sea total o particular no puede ser vnuer-
 sal en toda la tierra. Notase que para la quati-
 dad destos eclipsis el diametro asi del sol co-
 mo dela luna diuide los astrologos en doze p-
 tes yguales: y a estas
 ptes llama dedos/ o pū-
 ros. Y segū los puntos
 del diametro de la luna
 que cubre la sombra de
 la tierra/olas partes d̄l
 diametro del sol que cu-
 bre la luna: tantos de-
 dos/ o pūtos se dira eclipsar.
 Si seis/ medio. Si
 tres quarto. si quatro/
 tercio. si nueue/ tres q̄r-
 tos. si ocho/ dos tercios.
 Ma se tambien d̄ no-
 tar que aun q̄ el sol sea
 mayor que la luna alas
 vezes pesce la luna ma-
 yor que el sol: y esto sera
 q̄ndo el sol estuuiere en
 el auge d̄l escētrico: y la
 luna en el opposito del
 auge del epiciclo. y quā
 do assi parece lo puede

Doze ptes
 del diam-
 tro llama
 dos dedos
 o puntos.

Diametro
 visual del
 sol y glau-
 na.



eclipsar

Segunda. 50. xl.

eclipsar todo. Y alas vezes la luna parece menor: esto es quando el sol esta en el opposito del auge del eclitico: y la luna en el auge del epiciclo: y entōces aunq̃ viesemos el centro de la luna en el cetro del sol: no lo podria atapar del todo por que el sol pareceria mayor.

Quando
acaece los
eclipse.

Eclipse mi-
lagroso.

Quando
no se ha-
se caso del
eclipse.

¶ Delo dicho se sigue q̃ todos los eclipsis solares o necesidad an de ser en cōjunciō y los lunares en opposiciō. Y nfiere se dīto q̃ el eclipse del sol en la muerte de christo nro redēptor no fue natural sino milagroso: porque entōces eran quinze de luna y alos quinze esta la luna llena y el sol muy apartada y no le podia eclipsar. El si mesmo se a de notar que los eclipsis para verse an o ser los solares de dia y los lunares de noche. Si la conjuncion es de noche o la opposicion de dia no haze caso los astrologos.

Donisius
arrio pas-
ta.

¶ Cap. ix. del tiempo y de su diffinicion.



¶ Des hasta aqui auemos tractado del mouimiento del sol y de la luna y como el mouimiento a de ser en tiempo: por que en instati nada se puede mouer. Lōuene que digamos que cosa sea tiempo y en q̃ ptes se diuide. Tiempo segun el philosopho es medida del mouimiento segun priuero y postrero: aunq̃ por accidēte (como subtilmēte toca Armado) puede el tiempo ser medida de quietud: asi como las medidas de los habitos son medida de las priuaciones. ¶ Tiempo sera medida del mouimiento del pmer mobile.

Definiciō
de tiempo.

Aristoti.
Arman-
dos de de-
claratio-
ne diffi-
liam ter-
minorū.

y causa de generacion por si y de corrupciõ por
accidente tiene el tiẽpo los limites que el mũ

Causa el
tiempo.

do. Como el sea causado del mouimiento dlos
cielos començo quando dios crio los cielos y
acabara quando el mundo tenga fin como la
sagrada escuela de los theologos nos enseña:
da se dentro de los cielos porque fuera dellos
no ay tiempo ni lugar natural. Al todo este tiẽ
po dende que dios crio el mundo hasta que tẽ

Siglo q
cosa sea.

ga fin llaman siglo y aun siglo en otro sẽtido
se puede extender a mas q la duracion del mun
do diziendo seculum seculi: que significa eter
nidad. Tambien siglo se toma por espacio de
cient años de donde tomarõ nombres los jue
gos seglares o seculares que de cient en cient
años se celebrauã antiguamẽte. El papa pau
lo tercero los mado celebrar en Roma el año
de mil y qmẽtos y treinta y seys q era el año e
q acabaua el siglo y començaua nũeuo siglo.

juegos se
glarcs.

medidas
del tiempo.

Como enel tiempo ay diuersos mouimien
tos: asi tiene diuersas medidas vnas mayores
y otras menores. Medida mayor del tiẽpo es
vna reuolucion de los cielos que tarde se mue
ue y la principal destas es la que el sol haze la
qual llamamos año. Y medida menor es la d
l mouimiento del primum mobile q velocissima
mente se mueue: a esta medida llamamos día.
Y por que ay variacion en las medidas mayo
res tractaremos enel siguiente capitulo del
año y de su diuersidad.

Cap. x. d. l año y d diuersos principios
y cuentas que tomo antiguamente.

Tres

Año grã.
de.

Exemplo.



Tres diferēcias ay de año. Año grã de año solar y año lunar. Año grã de es espacio de tiempo en el qual todos los planetas bueluen al lugar en que en algun tiempo estuuieron: como si todos estouiesen en el principio de aries y comēcasen de alli su curso quãdo acaesciese q̃ todos juntos tornasen en el principio de aries entonces seria año grande. Segun otros año grãde es q̃ndo la octaua sphaera juntamēte con todos los auges hazen vna reuolucion perfecta al mouimiento dela nona sphaera: y esto seria en espacio de q̃rēta y nueue mil años. Año solar es vna reuoluciō del sol lleuado al mouimiēto proprio de su cielo sobre el are y polos d̃l zodia co acabando dōde començo: y tomando otro año por el mesmo camino. onde virgilio.

Arque in se sua per vestigia voluitur annus.

Pintarã
los d̃ egip
to al año
como bra
son ocule
bra que se
mordiala
cola.

Año so
lar.

Los de egipto careciendo del ṽso delas le
tras y teniēdo esta mesma cōsideracion le pin
tauã como culebra q̃ se mordía la cola. De aq̃
se dize ānulus quasi annus. el annillo q̃ cerca
el dedo. En la quantidad deste año Couo acer
ca d̃los antiguos varias opiniones y diuersas
cuentas. Los arabes y persas le cōtauã regu
larmēte de doze lunas. que son treziētos y cin
quenta y q̃tro días. Romulo dio a su año diez
meses por q̃ tanto tiempo bastaua ala muger
para que pariese: o por que por tãto tiempo la
muger biuda desde la muerte d̃ su marido no se
podia. ni le era licito ni permitido casarse. Nu
ma pompilio añació dos para que fuesse doze

Aristote
les.

E

meses en trezientos y cinquenta dias el q̄l fue año antiquissimo d̄los hebreos: y oy dia lo cuē tan así. Los griegos los de egipto contemplādo el curso d̄l sol pusierō el año de trezientos y sesenta y cinco dias: despues por mandamiēto d̄ julio cesar (cuya ordē agora seguimos) se añā dieron seys horas q̄riendo ygualar este numero de dias con el curso del sol: y así tuuo principio el bisserio de quatro en quatro años. Mas ala verdad erraron los vnos por carta de mas: y los otros por carta de menos: cōsume el año treziētos y sesēta y .5. dias y .5. horas y .49. M̄d. **T**ambien en el començar el año ouo diuersos principios. Muma pompilio le començo d̄l solisticio h̄iemal: porque entonces el sol comiença a subir a nosotros. y así dize ouidio.

*Bruma noui prima est veterisque nouissima solis
Principium capiunt phoebus & annus idem.*

Momulo le començo en março d̄l equinocio del verano: por que todas las cosas entonces rebuen y florecen: y segun theologia paresce que ay razon començar el año de março: por quel mundo fue criado en̄l decimo quinto d̄las kalendas d̄ abril: que es a diez y ocho del mes suso dicho. Así mesmo hablādo dios deste mes al pueblo de israhel les dixo: este sera primero de los meses del año. Los arabes comiençan des de el solisticio estival: cuya op̄nion es que el sol fue hecho en el signo de leon. Otros comiença el año en septiembre cerca del equinocio del octoño: como son los judios restribādo en la autoridad d̄l genesis q̄ dize. Produxo la tierra yer

ua ver

Año solar

Creacion
el mudo.

Enm̄t̄y
que h̄ vol
cōn le el
ad om̄s
d̄nso ros
d̄ sup̄ ad
alacron
al̄b̄
Exod. ca.
12.

Genesis.
ca. 1.

na verde q̄ haga fructo conforme a su genero. Y por que el octoño es tiempo fructuoso d̄ allí començarō a contar su año. Los griegos persas/egipcios d̄ octubre. Los chustianos vnos dela encarnacion/otros del nascimiento/otros del primer día de enero.

Diferſas
eras de a-
ños.

Predica-
ciō de ma-
homath.

El si mesino ay gran diuersidad enel començar el numero de los años: ala qual llamamos era. Los griegos començaron su era desde la muerte de alexandro/los egipcios d̄ la muerte de nabuchodonosor/los persas desde gesdargit. Los arabes/ o moros desde la predicaciō de mahomath/que fue despues del nascimiento del saluador seis cientos y veinte y seis años. otros desde los emperadores romanos. Los chustianos començaron a contar de nuestro redemptor Jesu Christo quinientos años despues/ como lo trae el cardenal cusano. Mas vi no a proposito y fue muy justo lo que mando el rey don juan el primero en las cortes q̄ touo en segouia año de mil y treziētos y ochenta y tres que deradas las eras que touieron comienço del emperador octauiano por el tributo que le pagauā en las escripturas o preuilegios no se pusiese era del cesar: pues fue cosa tan excelente y digna de tener en la memoria el día que el hijo de dios hecho hombre nascio del vientre dela virgen nuestra señora. Y así en españa desde entonces en las escripturas publicas se cūēta desde la natiuidad del señor començando a lli el primer día del año: y vulgarmente el p̄mer día de enero. Algunos astrologos lo comiēcan

Cusano
de repa-
racione lra-
lendarij.

Chronica
de España.

Era d̄ chri-
sto.

Parte.

el primer día d' março. Auemos tractado en este capítulo del año grande y del año solar y de su cantidad y principio y era tractaremos en el siguiēte capítulo d' el año lunar a q' dezimos mes.

Cap. xj. del mes y de sus diferencias.

Año de la
luna.



Considerado el mes absolutamente sin tener respecto al año solar se puede dezir año segun la diuision hezimos en el capítulo de año: porque es vna reuolucion del cielo de la luna que tarde se mueue comparado al primum mobile. Y si consideramos el mes como parte d' año entonces le es mas proprio el nombre de mes: quia mens mensis deriuatura mensura y así el mes y año referido al tiempo todo se deua llamar mes: pues que todo es medida de tiempo: como en el dicho capítulo de año tocamos.

Dos dife-
rencias d'
meses.

El mes se deue considerar en dos maneras: o es mes parte de año solar: o es mes causado del curso de la luna. El mes parte de año solar es el que oy día vsamos: y en doze de estos meses se diuide el año q' sō. Enero-febrero-março-abril-mayo-junio-julio-agosto-septiembre-octubre-nouiembre-deziembre. No son todos d' yguales días: abril-junio-septiembre-y nouiembre tienē a treinta días: todos los otros a treinta y vno-saluo febrero que tiene veintey ocho, y quādo es año de bissexto veinte y nueue. Los nombres y numeros de estos meses fueron puestos a beneplacito d' los hombres: y la razón por que

Des
visual.

Los días
que tiene
cada mes

que tanto tiempo han permanecido es por la
autoridad de los emperadores que los institu-
yeron por el vulgo que los acepto por la sãcta
yglesia Romana q̃ los admittio y vsa dellos.

Dos dife-
rencias d
mes lunar

Ades de
peragraciõ.

Ades cõ
secucion.

Tiene el mes lunar dos cõsideraciones. La
vna consideracion es el tiempo que tarda la lu-
na dende que sale de vn punto del zodiaco ha-
sta q̃ torna a el de su proprio mouimiento: y este
se llama mes de peragracion. En la qual reno-
uacion gasta veinte siete dias y quasi ocho ho-
ras. La otra consideracion es teniendo respec-
to al tiempo q̃ tarda la luna dende que esta en
conjuncion con el sol hasta otra conjuncion - y
este se dize mes de consecucion: y es mayor que
el mes de peragracion dos dias y quatro ho-
ras y quarenta y quatro minutos: por que estã
do el sol y la luna en conjuncion de baxo de vn
punto del zodiaco - y mouiendo se los dos de
sus propios mouimientos hacia el leuãte - co-
mo el mouimiento de la luna es mas veloz que
el del sol dexalo atras y quando acaba su mes
de peragracion torna al pũto de donde partio
y como no halle allĩ al sol por que en el entre
tanto a caminado el sol de su proprio moui-
miẽto quasi veinte y siete grados pasala luna
deste pũto. Y en los dichos dos dias y quatro
horas y quarenta y quatro minutos alcança
al sol y asĩ comunmente tiene este mes de cõse-
cuciõ veinte y nueue dias doze horas y quaren-
ta y quatro minutos. Siempre que se diga de
mes lunar sea de entender deste mes de conse-
cucion dĩ qual vsaron todos los que contaron

Alfonso
rex castel
le astrono-
mos.
Georgius
parbachius
in suis
theoricis.

Alphrag-
nus i pzi-
ma difere-
cia.
pitholo-
mus di-
stin. 4. al
magesta.

por lunas: como los hebreos arabes y persas. No deuen los marineros dexar esta cueta por que les cōuiene para saber las mareas y otros effectos causados delos aspectos del sol y dela luna. Los aspectos del sol y de la luna corresponden alas partes deste mes. La conjuncion al principio la opposicion al medio y el quarto aspecto al quarto y asi delos otros. Elsi mesmo en este mes se considera la illumination de la luna y los dias que le falta la lumbrere que de dia ni de noche no la podemos ver por estar combusta debaro delos rayos del sol. El tiempo que asi esta se llama interlunio el qual es vnas vezes mas otras menos. Quando la conjuncion fuere del principio de capricornio hasta el fin de geminis y la luna tuviere latitud septentrional y su mouimiento fuere veloz ver se a presto la luna nueva y asi sera poco el interlunio. Y quando la conjuncion fuere del principio de cancer hasta el fin de sagitario y la latitud tuviere meridional y el mouimiento de la luna tardio: tardar se ha mas en demostrar se nos la luna nueva. Y concurriendo algunas destas causas y no todas sera el interlunio mediano.

Capítulo. xij. dela semana.

Definición
de semana.



La semana o hebdomeda es numero de siete dias los qles se comiēça a cōtar en el domingo. E asi los judios comiēça su pmer dia diziēdo. Prima sabbati secunda

Segunda. §o. xliij.

secūda sabbati-tertia sabbati-quarta sabbati-quinta sabbati-sexta sabbati-y sabbado. Los Romanos q̄ llamauā dioses los planetas: por ser el sol entre ellos principal- a su primer día llamaron día del sol- al segundo dela luna- al tercero d̄ marte- al q̄rto d̄ mercurio- al quinto de iupiter- al sexto de venus- al septimo d̄ saturno. Los chriſtianos teniendo el día del domingo por solemne comiençan dela contar: en tal día nasció el señor: en tal día resucito: en tal día embio el espíritu sancto sobre sus apostoles. E cuentan el día dela semana por ferias. Feria secūda-feria terciat-feria quarta-feria quinta-feria sexta-sabbato.

Terminatus.
Iohannes
curiosus
ologus.
psido-
rus de vi-
bino.
abarcus
varro.
Adacro-
bins li. sa-
turnaliu.

¶ Cap. xliij. del día y dela noche.

Dos dife-
rencias d̄
día.
Definició
de día na-
tural.



Dos maneras ay de día: día natural y día artificial. Día natural es el t̄po q̄ tarda el sol d̄l mouimieto d̄l p̄mer mobile dende q̄sta enel meridiano hasta el poniēte: y por d̄baxo d̄la t̄rra al leuāte tornādo otra vez al meridiano. Y en este t̄po a dado buelta entera la equinocial: y mas tanta parte della- quanta correspōde al mouimieto propio d̄l sol: o el día natural es vn circulo descripto conel centro del sol al mouimiento del primer mobile. Los romanos comiençan este día natural d̄sde media noche- y se acaba enla siguiente media noche: y así le cōtamos palos ayunos: y d̄ bisperas a bisperas para solemni- zar las fiestas. Los athenienses le començauan quando el sol se ponía. Los babilonios q̄n

Diferen-
cias
principios
de día.

E liij

do el sol sale: los vmbros o ethuscos desde medio día y se acaba al otro medio día: desta manera le comiençan los astrologos y hallan que començara siempre a vna mesma hora el día por la yqualdad de los meridianos: y si le començasen desde el salir o ponerse del sol no sería siempre a vna mesma hora por q̄ el sol sale y se pone vn̄as vezes mas temprano y otras mas tarde: y así sería variable el principio del día. Y entiende se que quando vulgarmente se dize a diez días de tal mes: que aquel decimo día se acaba en aquel mesmo medio día y las horas que corren de aquel medio día adelante son del día ouzēno y así los astrónomos lo vsan.

Definición
de día artificial.
Definición
de noche

¶ El día artificial es parte del día natural: y es el tiempo q̄ tarda el sol desde que nasce en oriente hasta q̄ se pone en occidente. Y la noche es aquella parte que falta para el día natural: que es el tiempo que el sol se tarda desde q̄ se pone o absconde por el occidente hasta que torna a parecer por el oriente: y así el día artificial y la noche hazen vn día natural. Onde esta escripto en el genesis. Fue hecha la tarde y la mañana vn día. Sāt ysidro definiēdo este día artificial dize que el día es presencia del sol: o estar el sol sobre la tierra: como nos es noche estar baxo della: o de otra manera: noche es sobra de la tierra estendida diametralmente contra del sol. La quantidad y diferencias destos días artificiales y sus noches: y como crecen y mēguā argamente esta dicho en el capítulo primero.

Genesis
ca. i.
ysidro. li.
5. cthi.

¶ Capítulo. xliij. de las horas.

¶



Si como ay dos differēcias de día / día natural: y día artificial: así ay dos differēcias d' horas / horas naturales q' correspondē al día natural: y horas artificiales q' correspondē al día artificial. Hora es nōbre griego y significa fin. Y así d'zimos oram maris: al fin o orilla del mar / o de los vestimētos / como lo trahē sant ysidro en sus etimologias. Hora natural o ygual es vna veintiquatrena pte d' el día natural: y es tãto tpo q' n' to tardan en pasar q' n'ze grados d' equinocial. Estas veinte y q'tro horas q' hazen vn día natural cuentan los astrologos desde que comiēça el dicho día q' es d' d' el meridiano hazia el poniente / y vienē a ser las seys horas en el orizonte recto dela sphaera y las doze en el meridiano en el angulo dela media noche: y las diez y ocho en el orizonte recto ala parte oriētal: y vienē a acabar las veinte y q'tro horas en el mesmo meridiano donde començaron. Y desto vsan para la cuenta delas tablas delos movimientos celestiales. Usan tambiē los astrologos en los instrumentos: así como astrolabio / y elor orizōtal y vertical / y en todos los instrumentos horarios: y tambien en españa vsamos contar estas veinte y q'tro horas en dos vezes doze. Començado en el medio día y acabando doze en la media noche. Y començado en la media noche y acabando otras doze en el medio día. Y para distinguir las vnas delas otras llaman alas vnas post meridianas: y alas otras ante meridianas: y vulgarmēte d'zimos las seys de la mañana / o las seys de la tarde. Y

ysidro. li. 5
ca. 29.

Parte.

en ytaliala las cuentan desde que se pone el sol hasta que otro día se torna a poner.

Definición
de hora ar-
tificial.

¶ Hora artificial o temporal es vna dozeña parte del arco diurno o del arco nocturno. Llaman se horas temporales porq se varian en los tiempos que se varia el día. En el tiempo que los días fueren grandes las horas lo será: y en el tiempo que fueren breues tambien lo seran las horas: y lo mesmo sera delas noches. Que así como el día artificial grande o pequeño se diuide en doze horas: así la noche grande o pequeña se diuide en otras doze. Los antiguos diuidian el día en quatro partes: y la noche en otras tantas dando a cada qrtel tres horas. Al salir del sol que era la primera hora del primer quartel: llaman hora prima: y pasadas tres horas dezian tercia: y alas seis horas passadas del día dezian sexta: que era el medio día: y nona dezian a nueue horas passadas del día: y al poner del sol dezian vesper: segun vergilio.

Definición
del día y
noche segun
los antiguos.

Ante diem clauso componet vesper olimpo.

¶ Por esta cuenta se a de entender lo que sant matheo escriue que vinieron los trabajadores ala viña ala hora vndecima: que serian las cinco: vna hora antes que el sol se pusiese: y quando leemos en sant iuan: ala septima hora le dexo la fiebre: segun esta cuenta era vna hora despues de medio día quando jesu christo curo al hijo del regulo que estava enfermo en capharnao.

Matheo.
20. cap.

Iohan.
ca. 4.

¶ Así mesmo por estas horas los antiguos diuiden la noche en quatro qrteltes dando tres horas a cada qrtel: y en estas quatro partes hazian velar la gente o guerra. En el primer qrtel q llama coticiniū que

q̄ dezimos el p̄mer sueño velauā todos. Enl. ij. q̄ llamauā intēpestū q̄ es la buelta d̄ media noche velauā los m̄acebos. Enl. iij. q̄ d̄ziā galliciū q̄ es q̄ndo los gallos cātā velauā los caualleros d̄ mediana edad. Enl. q̄rto y vltimo q̄rrel matutinū o ātelucē: q̄ndo ya q̄ere ser d̄ día velauā los cauallōs ancianos: y d̄ aq̄ se ētiēde la p̄meray segūda y tercera vīgilia d̄la noche. De uē los marineros hazer guardia por el peligro d̄l mar por el daño d̄ los cosarios y diuidir la noche por q̄rtas: como los hōbres d̄ guerra lo hazia: y los marineros ātiguamēte acostūbrauā.

Cap. xv. dela fabrica y vso de vn reloj diurno vniuersal.



El que en el capitulo passado tractamos de horas y d̄ sus diferencias por nemos en este vn instrumento general para saber las horas del día mediāte los rayos d̄l sol: el q̄l d̄sta manera se haze. Toma vna plācha d̄ la tō redōda y llamase circulo cōnocial la circūferēcia d̄ la q̄l diuidiras en 24. ptes y guales por ābas hazes: y d̄l centro a cada vna d̄stas ptes lleuaras vna linea recta: vna d̄las q̄les sea la linea meridiana: y en la vna pte d̄lla escriue doze q̄ sera la hora d̄l medio día: y en la otra escriue otras doze q̄ sera la media noche: y ela pte alta rodeādo sobre el cētro hazia la mano d̄recha escriuiras vno dos tres q̄tro. y c. y en la pte baxa contaras hazia la mano yf q̄erda rodeādo sobre el cētro: d̄ manera q̄ la vna hora d̄la vna pte vēga sobre la linea d̄la vna ho

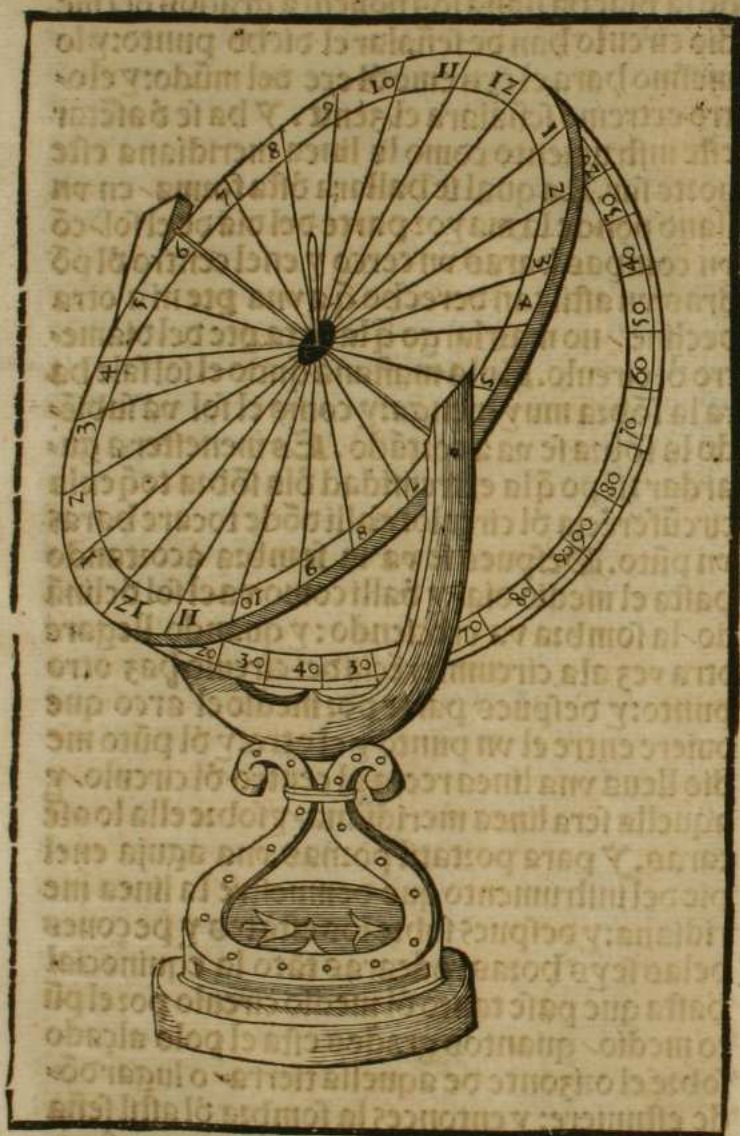
Parte.

ra de la otra parte: y las dos sobre las dos: y las tres sobre las tres etc. Y nota que en la línea delas seys ò la tarde y las seys de la mañana queden vnos peçones redondos a manera de ere del gordo: de la mesma plancha. Despues haz vn medio circulo del mesmo metal tamaño como la mitad dela circumferencia dela plancha y ò gordo de vn real ò a q̄tro o algo mas como la mesma plâcha: y de anchura de medio dedo si el instrumento fuere grande: y menor si fuere menor el instrumento. Este medio circulo graduaras en ciêto y ochenta grados començando òl vn extremo vno dos tres etc. hasta nouenta en el medio: y lo mesmo haras del otro extremo hasta los mesmos nouêta: y numerar los has en lo ancho del mismo medio circulo y este medio circulo fixaras por la pte bara òl instrumêto como sus extremos estê fixados en las extremidades òla línea meridiana. Despues por el cêtro òla plâcha o circulo eq̄nocial pasaras vn astyl del mesmo laton redôdo bien fixado o soldado en ella q̄ salga de cada parte dela plancha la quarta parte del diametro della: y este se llamara el ere òl mundo. Hecho así el instrumêto lo asentaras de los dos peçones q̄ q̄daron en las seys horas sobre dos estantes dō de derechamente se pueda rodear el dicho instrumento y en el medio de entre estos dos estâtes baro en el pie dellos o donde estuierê sêta dos pornas vn punto q̄ estando la plâcha q̄ la eq̄nocial significa ppendicular cayga el canto della sobre el punto. Y por consiguiente estando la

do la plãcha llana los nouenta grados del medio circulo han de señalar el dicho punto: y lo mesmo hara el extremo del ere del mudo: y el otro extremo señalara el zenit. Y ha se d'asētar este instrumento como la linea meridiana este norte sur. La qual se hallara dsta forma - en vn llano donde la mayor parte del dia de el sol - cō vn compas haras vn cerco y en el centro del pōdras vn astil tan derecho q̃ a vna pte ni a otra decline - no mas largo q̃ la q̃rta pte del diametro del circulo. En la mañana q̃ndo el sol sale hara la sōbra muy luenga: y como el sol va subiendo la sōbra se va a cortado. Es menester a guardar tiēpo q̃ la extremidad dla sōbra toq̃ en la circūferēcia del circulo: y alli dōde tocara haras vn pūto. Despues se va la sombra acortando hasta el medio dia - y dalli como va el sol declinando - la sombra va creciendo: y quando llegare otra vez ala circūferēcia del circulo haz otro punto: y despues parte por medio el arco que ouiere entre el vn punto y el otro: y del pūto medio llena vna linea recta al centro del circulo - y aquella sera linea meridiana - y sobre ella lo asētaras. Y para portatil ponas vna aguja en el pie del instrumento que demuestre la linea meridiana: y despues sobre los estātes y peçones delas seys horas rodearas tāto la equinocial hasta que pase tanto del medio circulo por el pūto medio - quantos grados esta el polo alçado sobre el orizonte de aquella tierra - o lugar dōde estuviere: y entonces la sombra del astil señalará en la plancha justamēte la hora que sera.

Regla para
hallar la li-
nea meri-
diana.

Uso del in-
strumento.



Capítulo. xvi. de los relores murales
y orizontales particulares.

Dos relo-
res pñci-
pales.



fabrica.

Mt্রে muchas maneras que ay ò re-
lores particulares / dos sō las pñci-
pales. El vno es orizonta que se asie-
ta en la superficie del orizonte. Y el
otro es vertical / q se ha de poner en muro que
sea perpendicular y contra el medio día dere-
cho del punto del verdadero lenante al verda-
dero poniēte / a que los marineros llamā leste-
o este. Para hazer qualquier destos dos relo-
res se ha ò dar vna linea recta y llamarle hemos
ere de los polos del mūdo sobre la q̄l daremos
vn medio círculo todo el q̄l diuidiremos en. 90.
ptes y iguales: y ò dōde se corta el medio círcu-
lo con la linea del ere / se ha de cōtar por la circū-
ferencia el altura del polo para la ciudad o lu-
gar que el tal reloj quissieres: y en el punto ò la
circumferencia donde se terminare la altura
del polo haz vna seña y escriue allí altura de
polo. Y de aquel punto lleva vna linea recta
hasta el punto donde començaste contar el al-
tura del polo la qual linea se llamara semidia-
metro del círculo vertical. Y del mesmo punto
ò altura de polo lleva otra linea recta ala otra
extremidad del ere y esta linea se llamara semi
diametro òl orizōte. Y tãbien del mismo pūto
de altura ò polo lleva vna linea recta ppēdicu-
lar hasta tocar enl ere y esta se llamara semidi-
ametro dela equinocial. Desto se considera vn
triángulo q̄ tiene por lados el semidíametro òl
vertical y el semidíametro òl orizōte: y el ere òl

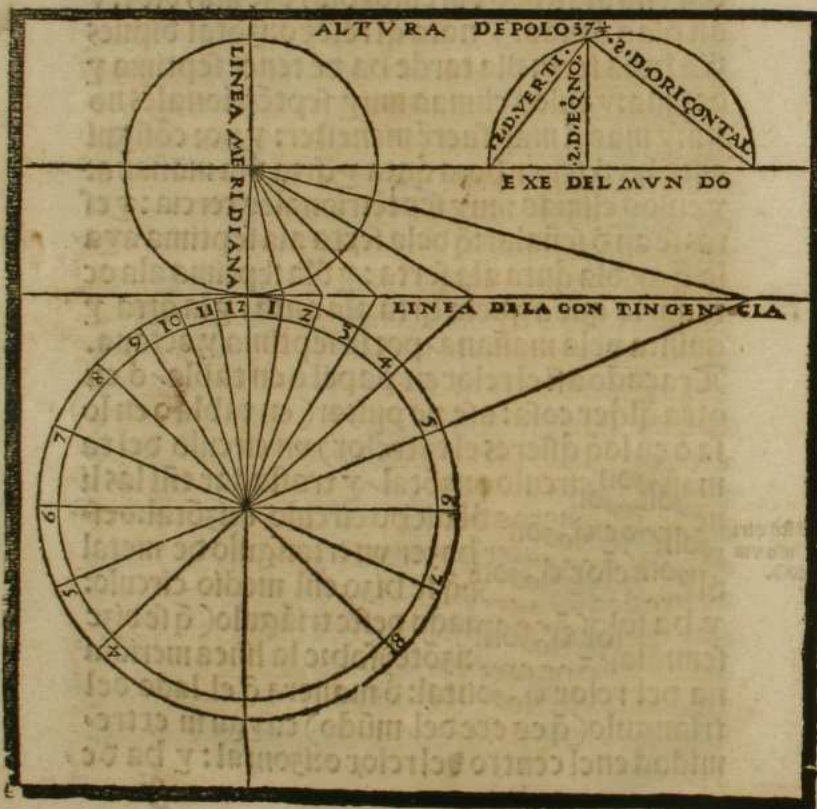
mundo. El qual triangulo para despues a d ser
 uir. Hallados estos tres semidiametros d el ver
 tical dela equinoccial: y del orizonte se forma el
 relor en esta manera. Daremos vna linea rec
 ta q sea algo luenga y llamaremos le linea d la
 contingencia la qual cortaremos cõ otra en an
 gulos rectos a manera de vna + que sea linea
 meridiana. Despues con vn compas tomare
 mos del triangulo el semidiametro dela equi
 nocial y deste tamaño daremos vn circulo so
 bre la linea meridiana: asi que el canto del cir
 culo toque en la linea dela contingencia y des
 pues tomaremos en el compas el semidiametre
 tro del circulo vertical si quisieremos hazer re
 lor mural o el semidiametro del orizonte si qui
 sieremos hazer relor horizontal para en llano.
 Con tal semidiametro que quisieres daras vn
 circulo sobre la otra parte dela linea meridia
 na q la circumferencia del toque en la linea d la
 contingencia. Despues diuidiras el circulo eq
 nocial en quatro yguales partes: y el quarto
 que estuviere hazia la linea dela contingencia
 partiremos en seys yguales partes. Y asentã
 do el canto dela regla en el centro dela equino
 cial y sobre cada punto de los que diuiden las
 seys partes yguales della llevaremos vnã li
 neas rectas hasta tocar en la linea dela contin
 gencia: y destes puntos de la linea dela contin
 gencia llevaremos otras lineas rectas al cen
 tro del circulo horizontal las quales lineas serã
 terminadoras de las horas. Y cerca dela linea
 meridiana donde toca en la linea d la cõtingen
 cia escri

cia escriuiremos doze: y luego hazia el leuante encada linea cōsecutiuē vno dos tres q̄tro cinco seys: y d̄sta sexta hora lleuāremos vna linea recta que pase por el centro del orizonte y qualmente apartada dela linea d̄la contingencia y traçado el vn q̄rto d̄l orizonte por los mismos tamaños tracaremos lo d̄ mas en esta manera q̄l tamaño q̄ ay d̄las doze ala vna aq̄l mesmo daremos d̄las doze alas onze: y el tamaño d̄la vna alas dos daremos d̄las oze alas diez: y así d̄las d̄ mas. Y nota q̄l reloj orizōtal d̄spues d̄la hora sexta d̄la tarde ha de tener septima y octaua: y en los climas muy septētrionales nona: y mas si mas fuerē menester: y por cōsiguiēte ha d̄ tener hora q̄nta y q̄rta d̄la mañana: y en los climas muy septētrionales terciā: y estas se an d̄ señalar: q̄ dela sexta ala septima aya lo q̄ ay d̄la q̄nta ala sexta: y d̄la septima ala octaua lo que ay dela q̄rta ala q̄nta: y la q̄rta y quinta dela mañana por la septima y octaua. Tracado así el reloj en papel o en tabla o en otra q̄lq̄er cosa: a se de pintar (en tabla o en losa o en lo q̄ q̄sieres el tal reloj) vn circulo del tamaño del circulo orizōtal y trasladar en l̄ las lineas y numeros d̄l dicho circulo orizōtal: despues es menester hazer vn triangulo de metal d̄l tamaño y forma q̄ se hizo en l̄ medio circulo: y ha se de fixar el lado deste triángulo (q̄ se dize semidiámetro d̄l orizonte) sobre la linea meridiana del reloj orizōtal: d̄ manera q̄ el lado del triangulo (q̄ es exe del mūdo) cayga su extremidad en el centro del reloj orizōtal: y ha de

Asi el otro
a no ym
brofo.

Parte.

estar perpẽdicular q̃no decline a vna ni a otra
pte. Y hecho así el reloj lo asentaremos sobre
vna línea meridiana como la línea meridiana
d̃l reloj asíẽte sobre ella. y así la sombra d̃l triã
gulo mōstrara la hora. Y si para aqueste lugar
lo q̃sieremos. allí lo fixaremos. y si pa otro lu-
gar veremosestãdo así vna hora cierta. E luego
enl instanti lo leuaremos al otro lugar. y lo ase-
taremos como demuestre aquella hora cierta.



Dela mesma manera q̄ se haze el reloj orizō tal sea de hazer el vertical tomando del triángulo el semidiametro d̄l circulo vertical. Y nota que para el circulo vertical no son menester mas de seys horas antes de medio día y otras seys d̄spues: y el triángulo se ha de fixar en la línea meridiana sobre el lado q̄ se dize semidiametro del circulo vertical: y sino quisieres poner triángulo de metal sino q̄ vn hilo de hierro haga la sombra es menester hazer el dicho triángulo de vn papelon y segun la forma del triángulo el hilo de fierro y asentarlo has en cada fuerte de reloj como dicho es.

Capítulo. xvij. dela composicion y vso de vn instrumēto horario nocturno general.



Espues q̄ en los capítulos passados diforma para hazer dos relojes para las horas del día: me parescio pa que fuese pfecta la obra poner aquí vn reloj por el q̄l se sepā las horas d̄ la noche por el circulo q̄ las dos estrellas guardas o boca d̄ bozina d̄scriuē al mouimēto d̄l p̄mer mobile. Mas por q̄ es comū opinion q̄ mediado abril estādo las guardas en la cabeça es media noche y d̄ aq̄ tomā p̄ncipio pa todo el año: d̄clara re p̄mero como se due entēder. Ciertō es q̄ ser media noche no es otra cosa sino estar el sol al mouimēto d̄l p̄mer mobile a cada vno en aq̄lla pte d̄ su meridiano q̄ le esta baro d̄ la tr̄a: así como le es medio día q̄ndo le esta en aq̄lla pte d̄l meridiano q̄ esta sobre la tierra. P̄ues eniste

Verifica
ciō dela e
strella su
arda.

presente año de .1545 (para salir de la dubda que cerca desto tenia) bize experiēcia con vn astro labio muy preciso: estando la estrella guarda de lantera perpendicularmente sobre la estrella del norte: halle en el meridiano do haze el sol media noche el nono grado de tauro. De donde se sigue que estando el sol en este grado q̄ es a los diez y nueue de abril: estara la dicha estrella guarda perpendicularmente sobre la estrella del norte: que es la linea dela cabeça. Y por consiguiente estando el sol en el nono grado de scorpio q̄ es a. 22. de octubre: estara la guarda en la linea de los pies. Por esta cuenta se puede calcular quando estara en braço derecho o en braço ysqvierdo y en todas las otras lineas. Así q̄ euidentemente yerran los q̄ a quinze de abril cuēta la media noche: q̄ndo esta la guarda de lantera en la linea dela cabeça: contado vn tertio de hora adelantado mas de lo q̄ auian de cōtar.

Error del vulgo.

Fabrica.

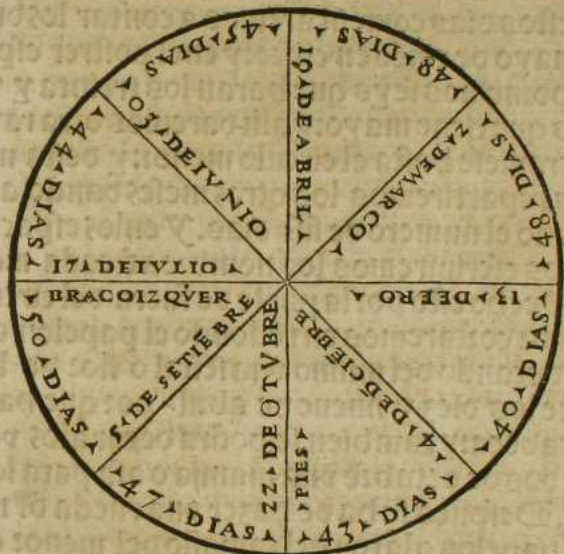
E dando principio al instrumēto digo que en vn papel o en vna plancha de laton se ha de dar vn circulo dela cātidad dela palma de la mano o del grandor que q̄sieremos el instrumēto o relox: y luego daremos otro circulo vn poco menor: tan aptado de lo mayor q̄ entre el vno y el otro aya espacio en el qual se puedā señalar los dias de los meses. HORNEMOS así mismo otro circulo menor: dexando espacio: para asētar los numeros de los dias de cada mes y baxo deste circulo daremos otro dexando espacio donde se escriuan los nombres de los meses.

Despues diuidiremos el circulo p̄mero y mayor

Segunda.

fo.15.

y por en ocho partes y guales: así q̄ los diez y nueve d̄ abril vengán en lo alto del instrum̄to: q̄ es dōde dizen linea dela cabeça: y los veinte y dos de octubre en lo baxo: y los treze de enero en el braço derecho: y en el yzquierdo los diez y siete de julio: y así los otros días q̄ alas otras líneas acudē segun correspōden ala ascension recta d̄l sol/ como se vera en la figura presente.



Esto así reptido reptirse hã los espacios q̄ ē tre vna y otra linea ouiere en los días q̄ ē cada espacio estã numerados: así como ē tre.19. d̄ abril y tres d̄ junio a y.45. dias: aquel espacio diuidiras en. 45. ptes: y por q̄ siēdo pequeno el instrum̄to en tã poco espacio no cabrã tãtas ptes/ lo diuidiras d̄ cinco en cinco ptes/ y así diui

Parte

diremos los otros espacios por los numeros q̄ enellos estan señalados. Despues vn día mas adelante delos. 19. de abril hazia la mano yzq̄erda se hara vna raya y alli serã los veynte d̄ abril: y cinco dias mas adelãte otra raya y serã los. 25. y otros cinco dias mas adelãte q̄ seran treinta de abril se dara otra raya q̄ atrauiesse hasta el circulo baxo: y alli començara mayo: y destos dias començaremos a contar los dias de mayo de cinco en cinco: y enel postrer espacio ponemos seys que haran los treinta y vn dias que tiene mayo: y alli daremos otra raya q̄ atrauiese hasta el circulo menor: y desta manera repartiremos los otros meses dando a cada vno el numero de sus dias. Y enlos espacios baxos escriuiremos los nombres d̄ cada mes.

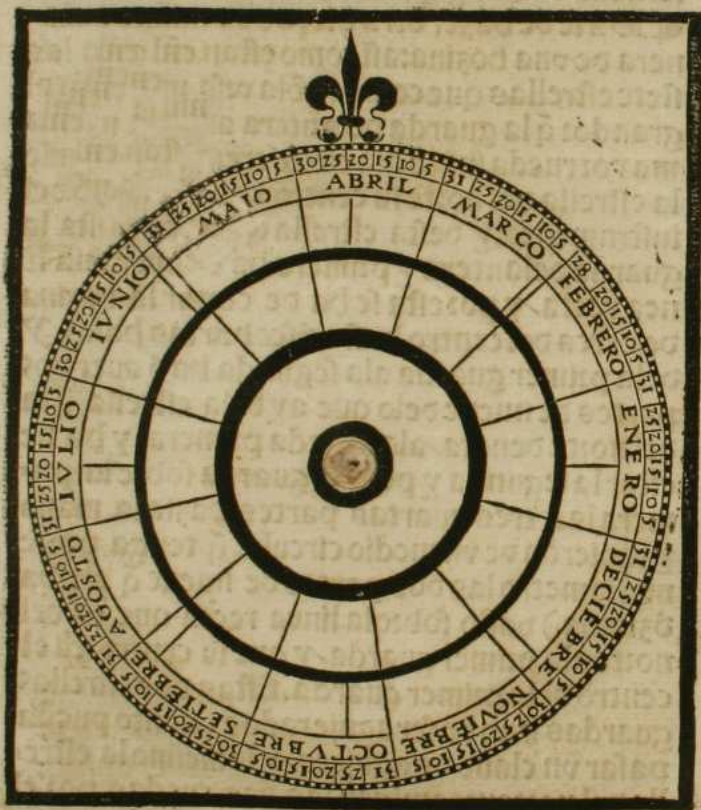
El hecho esto por la parte de fuera del circulo mayo: cortaremos en redondo el papel on o la ton dexando del mismo vna señal o flor de lys sobre los diez y nueue de abril por que ha de ser cabeza: y tambien se podra dexar a los veinte y dos de octubre vna manija o asa para lo tener. Despues se ha de hazer vna rueda d̄l mismo papel on o la ton del tamaño del menor circulo fuera dela circunferencia del qual le que de vn dentezico o index: y enl escriuiremos tiẽ po: y del vn canto deste index dela mano yzq̄erda llevaremos vna linea recta q̄ pase por el cẽtro hasta la circunferencia: y esta sera linea meridiana. A este redondo daremos vn circulo tãto mas baxo dela circunferencia q̄ q̄de espacio do se puedã escreuir los numeros d̄las horas: y esta

esta rueda repartiremos en veinte y quatro partes y guales: comenzando dende la línea meridiana: numerar las hemos comenzando doze de la media noche en el index / y vna en el otro espacio hacia la mano yzquierda / y cōsecutiuē en el otro espacio dos / y en el otro tres et c. hasta otras doze del día en la pte opōita al index: y sucesiuamente vna / dos / tres / hasta las doze del index q̄ será las veinte y quatro horas del día natural.

¶ Mas se de hazer otra pieça de lo mismo a manera de vna bozina: así como estan en el cielo las siete estrellas que componē la vrsa minor: d̄ tal grandor q̄ la guarda delantera ande fuera d̄ la mayor rueda junto ala circūferencia: teniendo la estrella del norte su centro con el centro del instrumento: y desta estrella o centro hasta la guarda delantera y primera ha de auer vna línea recta / y por esta se ha de cortar la bozina de cerca del centro hasta d̄scobrir las horas. Y de la primer guarda ala segunda ha d̄ auer dos partes de nueue de lo que ay de la estrella q̄ la del norte denota / ala guarda primera: y ha de estar la segunda y postrer guarda sobre la primera las tres quartas partes hacia la mano yzquierda de vn medio círculo (q̄ tenga por su midiametro las dos partes de nueue q̄ arriba d̄zimos) dado sobre la línea recta que va del norte ala primer guarda / y que su centro sea el centro de la primer guarda. Estas dos estrellas guardas han de ser agujeradas quanto pueda pasar vn clauo de agujeta / y lo mismo la estrella del norte: y tambien las dos ruedas por el

Parte

centro: y por alli todas tres piezas enaxadas
como quede agujero por el medio como los a
gujeros delas guardas: asi que por el y por los
otros dos o las guardas se puedan ver las es
trellas en el cielo de tal manera que la menor
rueda y la bozina se puedan rodear al rededor
del exe: como paresce en la demonstracion pre
sente



Encabado así el instrumento quando quisie-
res saber la hora pomas el index de la menor
rueda do dize tiempo en aquella parte dla rue-
da mayor do estuviere señalado el día enl qual
quisieres saber la hora: y puesta la cara al nor-
te haremos cabeça hazia lo alto del cielo dlos
diez y nueue de abril: y viendo enel cielo por el
agujero de en medio la estrella del norte teniē-
do el instrumento en tal compas dela cara que
por la circunferencia dela mayor rueda se veā
las estrellas guardas enel cielo: lleuaras la bo-
zina al rededor hasta dar en las guardas: así q̃
por los dos agujeros dela boca de la bozina se
vean las dos estrellas guardas: y por el aguje-
ro de en medio la estrella del norte todas tres
con vn ojo: entonces la línea recta que va del
norte ala primer guarda señalara en la menor
rueda la hora que sera.

Capítulo. xvij. del tiempo delas ma-
reas o fluxo y refluxo del mar

Quiene
elos mari-
neros sa-
ber la ho-
ra elas ma-
reas.



Grande cuenta deuen tener los pilo-
tos y maríneros con las mareas pa-
ra tomar puerto entrar por barra-
pasar por baros y finalmente para
toda la nauegacion: por q̃ de ignorar esto se les
podrian seguir grandes daños y inconuenien-
tes: como sucedio al bueno y valeroso don juan
de guzman conde de niebla año de .1436. que
murio ahogado estado sobre la ciudad d'gibraltar

Muerte
del conde
de niebla.

Enontes
regio cas-
telle tertij

Alfonso
epif. 121.
uastifin
fua ebro
nica.

tar por no tener los marineros cuenta ni razón con las mareas: y juntamente con el dicho có- de acabaron buenos caualleros y capitanes valerosos desta nuestra españa.

Tienen los marineros por regla cierta que estando la luna en el nordeste o en el sudueste es plea mar: y estando en el sueste o en el norueste es bara mar: y afirman que siendo primero de luna estando el sol en el nordeste quarta leste estara la luna en el nordeste y entonces sera plea mar y las tres horas y tres quartos: y al segundo día dela luna quando el sol estuviere en el nordeste la luna estara en el nordeste: y sera plea mar y las quatro horas y dos quartos etc. Es su cuenta que estando el sol en el norte es media noche: y en el nordeste cuentan las tres y en el este las seis: así que cuētan tres horas de viento a viento por los ocho principales vientos o rúbos que ellos dizen. Estos vientos se han de imaginar sobre el norte puesto en el angulo baxo dela tierra y el sol y la luna al mouimiento del primer mobile: y no se han de imaginar en el orizonte como lo señala el aguja: porque hablando por términos de astrologia se ha de entender que tocando la luna en el círculo horario de las tres siempre es plea mar: y tocando en el círculo horario de las nueue siempre es bara mar: ni menos se ha de hazer la cuenta delas horas por quartos o hora por que sería dar treinta y dos días ala luna: ha se de contar por quintos de hora como adelante se dirá.

no se pue
de dar ef-
fectos sin
causa.

Para mejor entender el crecer y decrecer del mar oceano conuiene saber la causa. Y lo q̃l dezimos que la luna es causa de su fluxo y refluxo no solo por parte de su lumbre mas por su propiedad oculta. La luna cerca la tierra de oriente en occidente: y hasta boluer al punto de donde partio gastamas de vn dia natural quanto es su proprio mouimiento mas que el sol contra el primum mobile: asi que da buelta alas quatro quartas del cielo en veinte y quatro horas y quatro quintos de vna hora: que s̃o los doze grados q̃ anda mas que el sol: y en este tiempo crece y decrece dos vezes el oceano: asi que este crecer y decrecer corresponde de rechamēte al curso d̃la luna. Delo qual se colige q̃ la mar crece seis horas y vn q̃nto: y decrece otras seis horas y vn quinto. Y si oy alas doze fuesse plea mar: alas seys y vn q̃nto seria baxa mar: y alas doze y dos q̃ntos tornaria a ser llena: y alas seis y tres quintos otra vez baxa: y alas doze y q̃tro q̃ntos d̃ otro dia seria llena. De manera q̃ de vn dia a otro se tarda la marea q̃tro quintos de hora que es el tiempo q̃ la luna tarda mas de vn dia natural de tomar al punto de do partio por aquellos doze grados q̃ dicho tenemos. Asi q̃ euidentemēte se engañan los que dizen q̃ la mar crece seys horas y decrece otras seis: por que si asi fuese siempre las mareas serian en vn mesmo tiempo y hora. Mas como ay a mas de .24. horas los dichos quatro quintos: de aqui se sigue la variacion delas mareas: q̃ si oy es la marea ala vna ma:

Joannes
maioris i
quarto.

Joannes
de sacro
busto.

Por que
las mareas
no son
siempre a
vna ora.

Parte

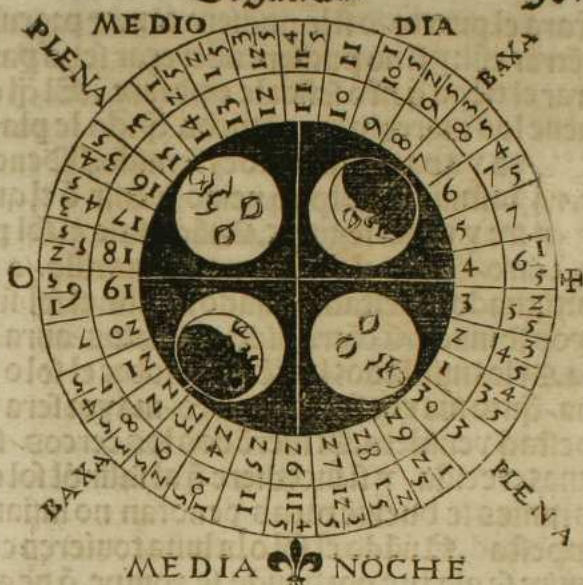
ñana sera ala vna y quatro quintos / y otro día
alas dos y tres quintos. etc.

Explica-
ción desta
biade las
mareas.

Uso de la
tabla.

Para esta cuenta pondre vna tabla en figu-
ra circular aun que no precisa por las causas q̃
arriba tocamos enel capitulo quinto habládo
dela luna / la qual a vezes en su mouimiento es
ligera / a vezes tardia tambien / por que no siē
pre es la conjuncion en vn mesmo punto del zo-
diaco como los maríneros por su regla suppo-
nen. La figura tern dos círculos: enel menor
que sera el primero y al centro mas cercano / es-
taran los días dela luna de vno hasta treinta q̃
contamos la conjuncion: y enel segundo y ma-
yor círculo se hallaran las horas dlas mareas.
Asi que el que quisiere saber la marea quãdo
sea / paremientes aq̃lla hora quantos son de la
luna / conuiene saber si esta en conjuncion o si es
primero o segundo de luna etc. Y sabido el día /
enel segundo círculo que corresponde dere-
chamente al día / hallara quãdo sea plea mar:
y por consiguiente bara mar que sera seys ho-
ras y vn quinto despues dela plea mar: y asi po-
dra juzgar quando sea media marea / asi al tiē-
po que cresce que sera tres horas y medio q̃n-
to de hora antes dela plea mar / como quando
descrece que sera media jufente tres horas y
medio quinto de hora despues dela plea mar.

Siguiese la tabla.



Diferencia
de mareas

Este crecer y descrecer delas mareas no es siẽpre en y qual qntidad. En las conjunciones y oposiciones crecen y dscrecẽ mucho: a q los marineros dizen aguas viuas: y al mayor crecimiento dellas: cabeça d aguas. En los quartos dela luna que son a los siete y veynte y dos d luna crecen y descrecen poco: a que los marineros llamã aguas chifas y aguas muertas.

Capitulo. xix. de algunas señales que pronostican tempestad o bonança.



Deue ignorar el buen piloto o marinero algunas señales que los naturales escriuen de tempestades: porque segun le mōstraren no

derara el puerto/ o si le pudiere tomar procura
 ra étrar enl: y si no pudiere adereçar se ha pa es
 perar el tiépo q nro señor le embiãre. El q̃l cõ
 mueue los mares y los cõturba q̃ndo le plazze
 y los q̃eta y apazigua q̃ndo es seruido. Denos
 daña y lastima el golpe q̃ vemos venir q̃ el que
 nos hiere y toma seguros. Quãdo sale el sol pu
 ro y claro/ ònora el dia sereno: si amarillo/ o a
 mortiguado tēpestad. Quãdo al salir el sol sus
 rayos se muestrã cõtrahidos y cortos/ aura a
 gua. Si los nublados hazē cerco sobre el sol o la
 luna/ q̃nto mayor fuere el cerco/ mayor sera la
 tēpestad venidera. Si fuerē dos los cercos/ se
 ra mas crecida/ y si sucediere q̃ al salir òl sol es
 tas nubes se bueluerorras denotan no liuiana
 tempestad. Quãdo el sol o la luna touieren cer
 co mire se ala pte por donde se rompe q̃ de alli
 sucedera y verna viento. Si y gualmente se des
 haze seguir se ha serenidad. Quãdo nasce la lu
 na con resplandor y color puro/ juzguese el tiē
 po sereno: si roxa vientos/ si negra pluuias.
 Quando en la luna nueva parescieren los cu
 ernos gruesos denota tempestad: si agudos
 serenidad.

¶ Esto q̃ auemos dicho sō autoridades de pli
 nio y ò aristotiles/ alas q̃les dara el prudētema
 rinero el crédito q̃ el q̃siere pues q̃ el aurahalla
 do otras ciertas por ppria expiēcia o por expe
 riēcia ò otros sabios dignos ò se. ¶ Para esto ca
 da vno ha de trabajar quanto en si pudiere por
 alcãçar a saber estas cosas pues que dios le
 dio entendimiento y razon para las alcançar:
 y esto

Y esto será prudencia teniendo en la memoria la experiēcia delas cosas passadas para gouernarse en lo presente / y proueer en lo por venir. La prouidencia de dios es tan grande q̄ priuādo a los brutos animales de la razon y entendimiento les proueyo de sentido: y vn instinto natural por donde alcancen saber lo q̄ los hombres por razon y entendimiento. Así como las hormigas que cō ptesa ponen en cobro su prouision y huenos quando sienten que ha de llouer. Las golondrinas quando siēten q̄ viene el inuierno pasan el mar. Los peres quādo siēten que ha de auer tormenta se meten en lo hondo y senos del mar. E aunque parezca ajeno de mi facultad meter me entre los sagrados theologos no dexare de dezir lo que chris-
to nuestro dios dize y lo refiere sāt matheo / q̄n-
do los phariseos le rogaron junto con los saduceos (tētandole) q̄ les mostrase señales d̄l cielo: y les respondió / quādo es la tarde de zis sereno será por que el cielo esta roxo: y ala mañana de zis tempestad aura quando veis que el cielo retira a color roxo. etc. Sabian aquellos por lo q̄ del cielo juzgauan d̄ terminar lo venidero. Si les era mal yz camino entrar en mar entender en la segada / o estēder la pua o coger la. Dize
go q̄ pa entēder la razō q̄ a aq̄llos les mouia a
cerca d̄l tiēpo y nosotros agora tenemos / cōuie-
ne saber: q̄lo roxo / o colorado q̄ ala tarde pesce
significa la d̄secaciō d̄l ayze y por tātō la materia gruessa d̄los vapores q̄ se auia d̄ cōuertir en
agua seria d̄secada en tanto q̄ pesce encēdida

Mathe.
ca. 16.

heraf. ma
per mast.

y se manifiesta rora / y así no esta proximalmente
 dispuesta para que della se haga agua / y sería
 señal propinca dserenidad. La otra señal qñdo
 el cielo en la mañana retira a rora manifesta se
 que se seguiran pluuias. Es la causa que la ma
 teria esta espesada / por que aquel color no pue
 de estar sino en materia condensa / la qual no es
 desecada y no es rora / como las nuues q pare
 cen en tiempo de serenidad al poniente: mas
 es materia en alguna manera turuía y en parte
 rora: y así es materia irregular / la qual cō el ca
 lor del sol tocada y desfecha destila y se conuierte
 en agua / digo quanto ala pte turuía y gruesa:
 o buelue se en vientos quanto ala parte dse
 cada / o rora / o por la materia humeda circun
 stante / todo se conuierte en pluuias: y así se ha
 zela tempestad / por que tempestad nosolo di
 se las pluuias / mas significa tambien los viē
 tos tempestuosos con agua.

Luc. ca.
17.

Tambien esta escrito por sant lucas: quādo
 veis que se leuanta vn nuue en occidente dñs
 aguacero viene: y quando dezis que sopla el
 viento austro dezis que quiere hazer calor. etc.
Para entender esto dezimos que es la causa q
 la pluuias es hecha de vapores humedos que
 se pueden engrosar y se engruesā / o la nuue es
 vn cuerpo grueso d vapores de tal manera hu
 medos y engrosados / y quando la nuue subia
 así / era señal que psto se seguiria la pluuias: por
 que aquello que era engrosado en la nuue auia
 se de resolver presto en agua. La otra razón por
 que dicen que quando vienta el austro hara o
 haze

Y es vi-
tos to-
la q-
delas
res por
no pas-
sin.

haze calor: digo que aquel viento es caliente y seco: y por tanto soplando el todo lo deseca. Mas es de considerar que los vientos a vezes desecan: y a vezes humedescen: no segun su condicion: mas segun las regiones por dōde pasan. Vemos en vna regiō q̄ con vn viento llueue: y aquel viento mesmo en otra parte desparze las nubes. El tierço es seco en España: en Libia muy lluuioso. El austro en europa suele llouer en la mayor parte della: y así los poetas le llaman viento de aguas: y este viēto en palestina es enruto y seco. La causa desta diuersidad es que quando aquel viēto sopla en iudea va por regiones secas y calientes: conuiene saber por los desiertos de africa: y no passa sobre mar alguno. Mas q̄ndo sopla en estas ptes d' europa: es necessario q̄ passe por encima d' las aguas d' el mediterraneo: dōde cobra humedad: y causa pluuias. El leuante en malaga y gibraltar es humedo: y en xerez dela frontera es infierno.

Cap. xx. dela exalaciō relūbrāte q̄ pece ē las rēpestades a q̄ los marineros llamā Santelmo.



La ignorancia es madre de los errores: por tanto no dexare de dezir la causa natural: aun que por algunos simples es tenida por milagrosa: y es que auēdo tormenta en la mar: los marineros veen lumbre y resplandor: arrodillanse: lloran: llamā: y porfian q̄ es Sātelmo: y que les aparecio Santelmo. No contentos con esto vnos juran q̄ han visto caer gotas de cera ven

Parte.

de otros afirman que esta cera es de tanto calor que aunque cae dela gavia derrite la brea o pez dela puente dela nao y otros semejâtes defatinos. Por tanto sera biẽ que breuemẽte hablemos sobre esto por que pongamos algũ silencio a ignorantes porfiados.

La exalacion dlo grueso dõl humo q̃ va de la tierra con la frialdad dela noche y del ayze se encoje y espesa en la regiõ primera dõl ayze cercano junto ala tierra. Esto se puede y suele encender y si halla algun cuerpo en que se pegue detiene se en el hasta que se consume.

Este fuego es claro y aclara y no quema llama le los griegos polideuces los latinos castor y pollux. Suele parescer elas etenas dõlas naos y en las picas dõlos soldados (como escriue plinio) en los reales dõ guerra muchas vezes se vee: asi por el cõtino humo como por el calor de la mucha gente. Ciertos es no ser otra cosa humo sino fuego espzido: asi como llama es vna exalacion o euaporacion que sale a manera de humo dõl cuerpo grueso opingue: y aq̃l espacio q̃ sale cogido y amontonado es llama siendo enuestido del fuego. Este resplãdor o lumbre veẽ muchas vezes no solo yẽdo por trĩa mas nauegãdo por rios. Digo q̃ q̃ndo aparece ela trĩa sale del humo que se encoge con el ayze frio de la noche: y en las riberas delos rios por la exalacion del agua se encoge este humo: y por con siguiente siendo encendido da resplandor y pesce su claridad. Llegamos alas naos q̃ van por la mar y alos marineros q̃ corren toremẽta:

Que cosa es bu-
mo q̃ cosa
es llama.

y sepan que aquella luz o lumbres que veen en gendra el humo de su nao. del calor de la gente en cogida en pequeño lugar y quando se le uanta tormenta espesase este humo. reprímese y abara se por huyr de los vientos; y andando aun lado y a otro cō el mouimiento se enciēde y a vezes topa en el entena. a vezes en la gavia otras en popa: y tam biē se mueue hazia proa de manera q̄ ver esta lumbre o parescer es cosa natural y no sobre natural. El capitā bezerra acaescio estando el armada cesarea sobre corron con su compañía de soldados ouo tormenta y parescio en ella esto que dizen santelmo. su cedio que este resplandor descendio a parte q̄ el capitā pudo llegar de ligero y queriēdo cō la capa tomar la lūbre resulto que era vna gota pequeña de agua. o taroz que los dela mar veen en tiempo de calma en verano y ceso de mas parescer santelmo. El capitā quedo corrido dela burla y los hombres de mar entendieron no ser milagro. La opinion de los marineros que se acuestā a dezir que es santelmo. pudo ser que tomase principio desde sant erasmo obispo de napoles. el qual no solo despues de muerto mas en vida ayudo a los marineros que le pedian socorro en las tormētas. Este nō bre d̄ erasmo dizen los de napoles eremo. y por discurso de días quitada vna .e. por sincopa ha quedado en el nombre de santermo. Los españoles que jamas saben guardar vocablo ageno. o estrangero le llamā santelmo. la. r. cō uertiendo la en. l. deste santelmo que los mari

Sā crasmo obispo de napoles:

neros dizen ni ay escriptura que hable ni au-
toridad que lo confirme. Oygo dezir que los
frayles p̄dicadores touierō vn religioso d̄ bue-
nas costūbres y loable vida que se llamo fray
pero gonçales natural de galizia: y que viuien-
do nuestro señor hizo por el algunas marauil-
las: y este es el que resplandece y da luz en las
tormentas. No dudo q̄ dios haga marauillas
en sus santos y por sus s̄ctos como dize dauid.
Mas si este siervo de dios fue fray Pero gōça-
les como sera santelmo. Esta la dificultad que
desta lumbre de que hablamos ay escripturas
mas antiguas q̄ la ley de gracia y aduenimien-
to d̄ christo en carne que dan testimonio della.
Vergilio dize q̄ aparecio este fuego sobre la ca-
beça de Julio ascanio: Titoliuiο afirma q̄ apa-
recio sobre la cabeça de Seruio tulio sexto rey
d̄ romanos. Pōponio athico dize que roma se
començo a edificar en el tercero año dela terce-
ra olimpiada: esto es en el dezeno año d̄ Joathā
rey de iudea: y dela creacion d̄l mūdo de. 3201.
años: y. 729. años antes que christo nuestro re-
demptor naciese. Los reyes de roma fuerō sie-
te y reynarō. 244. años. Eusebio dize q̄. 246.
Seruio tulio reyno. 44. y Tarquino el sober-
bio. 25. despues del. Asi que descontando estos
años parece ser claro lo que digo: y aun que no
se descontassen. Lean a Biondo siculo escrip-
tor antiguo: lean a Plutarcho cheroneo: lean
a Aristoteles y a otros ātiq̄os que sobre esto
escriuen: y hallaran que si son anexas ala mar-
las tormentas: en las tormentas parescē estas
resplan

psalms
67.

Vergi. 2
enid.
Titoliui-
bio. 1.

resplandores o lumbres: y no solo parecieron a gentiles mas el dia de oy la veen con tormēta turcos y moros. Quando aparesce vna sola lumbre se tiene por mala señal: y de aquí dixo Propercio.

Candida foelici soluite vela toro.

Dezimos que es la causa que siendo mucha la tempestad que se levanta ahoga la exalacion: aun que toda via por la parte que menos le a cosa parece. Quando ay dos lumbres es señal que enel ayze ay abundācia de humor gruesso: y denota que es bastāte a consumir la materia dela tempestad: o que la tempestad va cessando: y el humor gruesso se enseñozea. Mas acaesce q̄ apesciendo dos lūbres puede auer tormenta: y aparesciendo vna no sea tā grāde: y muchas vezes viene tormenta sin que lumbre alguna se vea. La ciega gētilidad a estos Castor y Polux coloco enel cielo enel signo que llamā los astrologos geminis. Queda nos a responder a vna replica delos marineros que dicen: q̄ jamas hombre vee esta claridad que no escape del peligro. El esto digo q̄ muchos pueden ver y veen las lumbres y peligran y se ahogā: y cō esto no ay q̄en lo diga: q̄ si los ahogados hablas se diria auer la visto. Deue el sabio christiano marmero traer la cōsciēcia lipia d̄ males: iuocar el auxilio d̄ dios y d̄ su bēdita madre: llamar los santos: poner los ojos enel cielo: y dezir cōel propheta. Saluum me fac deus: quoniam intrauerunt a que vsque ad animam meam.

psalmus
68.

¶ En dela segunda parte.

B iij

Parte tercera del compendio y
tracta dela composicion y vso de
instrumentos y reglas de
la arte de nauigacion.

Capitulo primero del numero y or-
den y nombres de los vientos.



De tan extimado Solo rey de las
eolas o islas vulcanicas: por auer te-
nido razon y conosciimiento de los
vientos que los antiguos le llama-
ron dios y señor dellos. Con no menos razon
el marinero no los deue ignorar: pues el bien
vniuersal dela nauigacion consiste en su cono-
scimiento. Por tanto deues saber que viento es
fructo del ayre vapor de la tierra que por su sub-
tilidad traciende el ayre y lo fiere y empuja.
Otros dizen que viento es ayre commouido y
agitado. Llamase viento porque es vehemete
violento: cuya fuerza es tanta que no solo derri-
ba peñascos arranca arboles: mas perturba
el ayre y tierra y commueue los mares. Qua-
tro son los vientos principales que vienen de
los quatro puntos cardinales del orizonte.
Tenemos dicho quel circulo meridiano corta
al orizonte en dos puntos: en el septentrion y
en el medio dia: y la equinocial lo corta en otros
dos: en el oriente y occidente. E destos quatro
puntos vienen estos quatro vientos: de que la
sagrada escriptura haze mencion. A estos qua-
tro vientos los llamarō los antiguos desta ma-
nera.

Homerus
Solinus
de mirabi-
libus.
Antonius
mancinel-
los
cufanus.
Plinius li-
bro. 2.
Acho-
brius li. 7.
satornali-
um.
Brisso. 2.
metheu.
Seneca li.
naturaliu
qstionū.
Cistru-
us de ar-
chitectu-
ra.
Polido-
rus de vr-
bino bre-
uium inue-
nionē.

Definición
de viento.

Arbores
de los vientos
segun
los anti-
guos.

Luce. ca.
17.

nera: al que viene del oriente subsolano a quien nosotros llamamos leuante: al que viene de la parte del medio día llamaron austro / y nosotros meridiano: al que viene del occidente / fauonio / y nosotros poniente: al que viene del septentrion / llamaron los antiguos septentrional y aquilonal o boreal / y nosotros lo llamamos norte. A estos quatro vientos ajuntaron a cada vno dos collaterales / en esta manera. Al que se aparta del subsolano hacia la parte del septentrional por do sale el tropico de cancer le llamarón vulturno: y al que se aparta ala parte meridional por do sale el tropico de capricornio le llamaron euro. E el que de fauonio se aparta ala parte meridional donde se pone el tropico de capricornio le llamaron africo: y al que declina al septentrion por do se pone el tropico de cancer le llamaron cauro. Los collaterales del septentrion y del austro corresponden alas circunferencias de los circulos polares: y al que se aparta del septentrion hacia el leuante llamaron aquilon: y el que declina ala parte occidental circulo. Al que se aparta del austro al oriente euro austro: y al que ala parte occidental austro africo. Tanto pone Aristotiles en sus methauros. Con estos doze vientos los antiguos nauegaron y tenian su bruxola.

Concuerda los nauegates modernos con los antiguos en los quatro vientos principales: aunq les mudá los nombres: llamádo al viento leuante este: al poniente oeste: al septentrional norte: al meridional sur / entre estos quatro vientos diuis

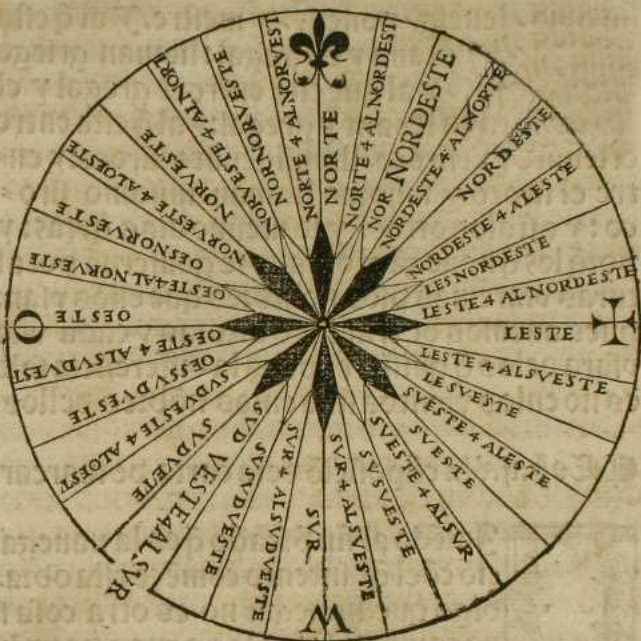
Los nombres
modernos
de los vientos.

Parte

diendo cada quarta del orizonte en dos mitades compuestos de los dos mas propinquos: en esta manera entre el norte y el este tomando nombre de entramos le llamaron / nordeste: y entre el este y el sur le llaman sueste: y entre el sur y el oeste le llaman sudueste: entre el oeste y el norte llamã noroeste. Estos ocho vientos en la nauegacion se llaman vientos enteros. Entre estos ocho vientos ponen otros ocho q̃ se dicen medios vientos: los quales tambien se denominan de los dos mas propincos. Entre el norte y el nordeste llaman / nor nordeste. Entre el nordeste y el este les nordeste / y así de los otros. De mas destos medios vientos ponen otros que llaman quartas de vientos: las quales toman nombres de los vientos a q̃ declinan: así como ala quarta q̃ se aparta del norte hazia el nordeste: llaman norte quarta al nordeste. Y la que esta ala parte del noroeste / llaman norte quarta al noroeste / y así alas d̃ mas como en la siguiẽte figura se vera. Delo q̃l se colige que diuididos los ocho vientos principales en medios viẽtos son diez y seys y cada medio viento en dos quartas son todos treynta y dos vientos: algũos ha auído tan curiosos y por mejor dezir cuydadosos / y tan amigos de precision que los hazen sesenta y quatro: y las cartas que esto tienen mas es la confusion de las lineas que el fruto que dellas se saca.

Orón. lib. 5. col. 6.
 mogra. p. 11. c. 6.

Demonstracion de los vientos.



De estos nombres usan los que navegan el mar oceano y pescet tener origen de la lengua alemana o flamenca por que estas nasciones navegan en el oceano: los que navegan en el mar mediterraneo los llaman por otros nombres: teniendo origen de la lengua toscana o por que toman denominacion de las partes de donde vienen en respecto del mar mediterraneo: asi como gregal porque

B v

Los nombres
de vientos
toscanos en
mediterraneo

viene de grecia: y leueche por q̄ viene de linia:
y ſiroco de ſiria et̄. Y comecãdo en el norte ſõ
ſus nõbres tramõtana gregal leuāt ſiroch/
mijorno leueig ponent y meſtre. Y al q̄ eſta
entre la tramõtana y el gregal: llaman griego
y tramõtana y al que eſta entre el gregal y el
leuāte llaman leuant y gregal: y al q̄ eſta entre
el leuāte y el ſiroco llamā leuāt y ſiroco: y en-
tre el ſiroco y mijorno llaman mijorno ſiro-
co: y aſi a los otros y lo meſmo alas q̄rtas: y
porq̄ los q̄ nauegā el oceano ſe gobiernā por al-
turas vſaremos d̄los nombres que ellos vſan:
pues auemos de tractar d̄ alturas y cada vno
vſara de los q̄ quiſiere: pues la diferencia ſolo
es no en los vientos ſino en los nõbres dellos.

Cap. ij. d̄la cõpoſiciõ dela carta de marear.

Definiciõ
d̄ nauega-
cion.



Uniedo al fin d̄ſeado q̄ es la nauega-
ciõ cõ el q̄l intento comẽce eſta obra:
digo que nauegar no es otra coſa ſi
no caminar ſobre las aguas de vn lu-
gar a otro: y es vna delas quatro coſas difficul-
toſas que el ſapientíſſimo rey eſcriuió. Eſte ca-
mino diffiere de los de la tierra en tres coſas.
El d̄la tierra es firme: eſte ſlurible: el d̄la tier-
ra quedo: eſte mouible: el de la tierra ſeñala
do y el de la mar ignoto. E ſi en los caminos
d̄la tierra ay cueſtas y asperezas la mar los pa-
ga con las ſetenas en tormẽtas. Siendo eſte ca-
mino tan dificultoſo ſeria difícil dar lo a enten-
der con palabras o eſcreuir lo con pluma.

La

Prouer.
biou ca.
30.

fabrica.

La mejor explicacion q̄ para esto han hallado los ingenios delos hombres es dar lo pintado en vna carta: para la fabrica dela qual se presu pone saber dos cosas. La vna es la pusición delos lugares: y la otra las distancias que ay de vnos lugares a otros. E así la carta tēdra dos d̄scripciones: la vna q̄ correspōde ala pusición sera delos vientos a que los marineros llaman rumbos: y la otra q̄ corresponde alas distancias sera la pintura delas costas dela tierra y delas islas cercadas de mar. Para pintar los vientos o rumbos ha se de tomar vn pergamino o vn papel del tamaño que se quisiere la carta y echaremos le dos líneas rectas con tinta negra que enel medio se corten en angulos rectos la vna segū lo luēgo dela carta que sera el este oeste: y la otra norte sur. Sobre el pūto en que se cortan sea de hazer centro y sobre el dar vn círculo oculto que casi ocupe toda la carta el qual algunos dan con plomo por que es facil d̄ quitar. Estas dos líneas diuidē el círculo en quatro ptes yguales. Cada parte destas repartiremos por medio con vn punto. Después de vn pūto a otro punto llevaremos vna línea recta diametralmente con tinta negra y así quedara el círculo diuidido con quatro líneas: en ocho partes yguales que corresponden a los ocho vientos. Así mesmo se ha de repartir cada ochaua en dos partes yguales y cada parte destas se llamara medio viento. Y luego llevaremos de cada vn punto a su op̄posito diametralmēte vna línea recta d̄ verde

Parte

o de azul. E también cada medio viento se a d dividir en el círculo en dos partes yguales. Y otros puntos que dividen las q̄rtas llevaremos unas líneas rectas cō tinta colorada q̄ también pasen por el centro q̄ madre aguja le llamā. Y así saldrán del centro ala circūferencia treinta y dos líneas que significā los treinta y dos vientos. Allende destas dichas líneas daremos otras equedistantes a ellas y de sus mismas colores en esta forma. Delos p̄ntos d̄los vientos y medios vientos q̄ pasā por el cētro llevaremos unas líneas rectas q̄ no pasen por el cētro sino que sean y igualmente apartadas alas que pasan por el centro y de las mismas colores de su equidistante que pasa por el centro. Y como estas líneas vengā a concurrir así en el centro como en los puntos de los vientos y medios vientos que estā en la circūferencia del círculo q̄ darán allí formadas otras diez y seys agujas cada vna con sus treinta y dos vientos. Y si la carta fuere muy grāde por que los rumbos no vayan muy apartados si quisieres echalle otras diez y seys agujas formar las has entre vna y otra de las primeras diez y seys por los puntos donde se echan las quartas con sus vientos como dicho tenemos. Es costumbre pintar sobre el centro de algunas destas agujas o de las mas con diuersas colores y cō oro vna flor o roseta diferēciādo las líneas y señalando las con letras o con alguna señal especialmente se señala el norte con vna flor de lys y el leste con vna cruz. Esto sirue allēde de distinguir los vientos

Los con-
curlos de
los vien-
tos se lla-
man agu-
jas.

tos de ornato dela carta lo qual quasi siempre se haze despues de asentada la costa esto basta quanto ala traça delos vientos.

Descrip-
cion de la
costa.

¶ La collocaciõ dlos lugares y puertos y yslas en la carta segun sus proprias distancias cõ siste en particular y verdadera relacion delos q̃ lo han andado y así son menester padrones dlas costas puertos y yslas q̃ se hã de pintar en la carta. Y hã se d procurar los mas aprobados y verdaderos q̃ se hallẽ: y no solamente padrones pintados: mas tãbien es menester saber las alturas d polo d algũos cabos principales y d puertos y d famosas ciudades. Quiddo esto se ha d trasladar e vnos papeles dlgados y transparentes q̃ se hazẽ quales para esto sõ menester: vntãdolos con olio d linaza y dspues enrugãdo los al sol. Y dspues tomã el padron o carta q̃ sea d trasladar y asientã la muy extendida sobre vna mesa y luego asientan el papel trãparente sobre vna parte del padrõ do quieren comẽçar y bien firado el papel sobre el padron con plomos o apegado cõ vna poca d cera q̃ facilmente se puede despegar: señalan en el papel transparentẽ cõ vna pluma dlgada vn leste oeste y vn norte sur o dos sobre los que se veen. Por el mismo papel enl padrõ: que se dice trasflor o trasflorar. Y así mesmo trasflorã toda la costa puertos islas y ciudades y cabos y rios como pesce enl patrõ hasta las peñas q̃ sale fuera dlagua y los baros notos. E pa lo q̃ este papel no basta ponẽ así mesmo otro y los q̃ mas sõ menester y comiençan el traslado en el

vno dōde acabo en la otra hasta auer tranflorado todo lo q̄ quieren. No oluidando d̄ echar en cada vno líneas de norte sur y leste oeste / por q̄ siruen de señal para despues. De manera q̄ la linea del norte sur d̄l vn papel acuda cō la linea d̄l norte sur d̄l otro que se le junta por el lado: y la linea d̄l leste oeste / acuda cō la d̄l otro papel q̄ se le junta por longitud. E así tráflorado el padron en estos papeles / sea de poner la carta arrumbada llana y bien esfirada sobre vna mesa bien firada cō plomadas / o clauada por los extremos en la mesa. Despues sea d̄ asētar sobre la dicha carta arrumbada el papel / o papeles / do esta el tranflor del padron: en aqueila parte correspondiente d̄l padron ala carta arrumbada / como las líneas d̄l este oeste y norte sur del tráflor esten sobre las líneas q̄ les correspōdē en la carta arrumbada. E así bien firado este papel por la vna parte / ha se deponer baro d̄l por la otra pte (como q̄de en su lugar) otro papel d̄lgado a humado por la pte bara q̄ es la q̄ cae sobre la carta arrumbada. El q̄l se aya a humado contea o con mechas de pez. Esto así asētado y biē firado vno sobre otro. A se d̄ tomar vn graphio / o puntero q̄ tēga la pūta lisa por que no rasge ni horade el papel y cō el se yra apretando sobre todo el tráflor y señalando quanto en el esta trasladado d̄l padron / saluo los vīctos / o rumbos q̄ dizen los marineros: y así q̄da ra todo impresso d̄l humo en la carta arrumbada / sobre lo qual con vna pluma delgada se tornara a señalar con tinta. Despues dela tinta enruta

enruta: con vna migaja de pan se limpiara todo lo del humo / y quedara la costa asētada cō tinta en la carta.

E fecho esto con vna delgada pendola escreuir se hā en la carta todos los lugares y nōbres dela costa en aquella parte donde estā y como se veen en el padrō: y primeramente se han de escreuir o colorado los puertos y cabos pncipales / y famosas ciudades / y otras cosas notables: y todo lo dmas o negro. Despues oburan ciudades / naos / vāderas / y aiales / señalā regiones y otras notables cosas: y despues cō colores y oro hermostean las ciudades / agujas / naos / y otras ptes dla carta: y tābiē dan vn verde ala costa por pte dla tierra / y cō vn poco de acafrā le dan gracia / o como mejor parezca. Asientā también letra por pte en esta manera. **B.** por bayya. **C.** por cabo. **B.** por angla. **I.** por isla. **M.** por monte. **P.** por puerto. **R.** por rio.

Scala de
leguas.

E despues dōde menos ocupen se han o dar dos líneas rectas eqdistātes y no mas apartadas vna o otra que medio dedo / o poco mas: y tan luēgas q̄ puedā señalarse entre ellas alo menos treziētas leguas. E esto dizē los marineros trōco o leguas: y asietā se osta manera: hā se o tomar en el cōpas ciēt leguas dīl tronco dla carta / o padron q̄ se traslada / y asientan las justamēte entre las dos líneas: y este espacio pten por medio y q̄dan en cinquēta: y estas partidas por medio q̄dan en veinte y cinco: y pti das las .25. quedan en doze leguas y media / y señalāse como pesce en la dmostraciō siguiēte.



Gradua-
cion.

E Ya hecha así la carta para graduar la se an-
de dar tres líneas que hagan angulos rectos
con la linea del lesteoeste equidistantes ala li-
nea del norte sur: y tambien ellas seran norte
sur. Estas se dará por la isla dlos açores: o mas
cerca de españa: o donde mas óocupada estu-
uiere la carta: y a proposito para esto: tan a-
partada la vna linea dela otra que en dos espa-
cios que hazen se puedan señalar: enel vno los
grados: y enel otro el numero dellos: cóforme
ala graduacion del padron: como los numeros
delos grados señalen lesteoeste: los puertos
y cabos: y costa en sus proprias alturas.

Como se
gradua la
orta.

Sila carta no tuuiere graduacion han se de
tomar enel compas del tronco de las leguas
siete espacios de a doze leguas y media: que sō
ochenta y siete leguas y media: y estas se han
de repartir en cinco partes q̄ salē a diez y siete
leguas y media por parte. Y tomadas enel cō-
pas las quatro partes: hazen quatro grados:
y partidos en quatro partes es cada parte vn
grado: y señalá lo así \odot . Y si quisieres los gra-
dos: a diez y seys leguas y dos tercios: o mas:
tanto espacio como las leguas comprehendá
varasa cada grado. Esta graduacion se ha de
començar de vn cabo cuya altura de polo se se-
pa. Y graduada así toda la carta: ha se ó comē-
çar el numero delos grados dende la linea eq̄-
nocial vno: dos: tres etc. hazia el vn polo: y a
si mismo

si mesmo hazia el otro / como aq̃l cabo conosci-
do le correspondia el numero d̃ su altura: ⁊ así
para a toda la carta: y la linea equinocial esta
ra señalada en su proprio lugar: ⁊ así mesmo
señalaran los tropicos segun está enl sphaera.
En esta nuestra españa por que el cabo d̃ sant
viceynte es principal / comiencā enl la gradu-
ació / y lo numeran en treinta y siete grados / y
d̃ allí hazia el polo artico los grados se augmē-
tan: y de allí a la linea equinocial vā disminu-
yendo: y de la linea al polo antartico augmē-
tando (como dicho tenemos) segū lo cōtenido
en la carta / como paresce en la siguiente de-
monstracion.



Como se
hallará le-
guas y gra-
dos en una
carta q̃no
este gra-
duada ni
señalada
de le-
guas.

Si el padrō no tiene leguas ni grados hā se
d̃ tomar o saber las alturas d̃ dos cabos q̃ este
norte sur / la diferēcia d̃ grados q̃ ay d̃l vn cabo

B j

al otro: por aquellos grados repartē aqu el espacio adiez y siete leguas y media por grado: o segun la opiniō de las leguas d la redondez d la tierra: como tocamos hablādo dlla en el capitulo deziocho de la primera parte. En esta nuestra españa acostumbra tomar en el cōpas el espacio q ay del cabo d sant vicēte al medio d la mayor isla d berlinga: que cuēta tres grados: q a deziciete leguas y media por grado sō cinquēta y dos leguas y media: y tātas ponē en este espacio: otros ponen cinquēta leguas cōtādo a i6 leguas y 2 tercios por grado: y dsta māera hazē d leguas grados y d grados leguas. Las cartas d l marear no tiēnē limitado tamaño: por q solamēte representā la dscriptiō del agua y tierra: y no la cātidad. Y por esto unas se pintā ē grāde espacio: otras en peqño. Las q estā pintadas en grāde espacio son mas claras y mas precisas: y a estas llamā los marineros d punto grāde o mayor. Las q se pintā ē pequeno espacio se huelgā algunos d tener: por ser mas abreniadas: q ē poco espacio se cōphēde mucho: a estas llamā d pūto menor: o d pūto pequeno. Si por alguna d las dīchas causas q siēres reducir d punto mayor apūto menor o al contrario: auemos d pintar solamēte la costa y islas ē vn papel: d la māera q se pinto ē la carta arrūbada. Digo que se pinte ē vn papel por no estragar los padrones: y dspues d pinta da solamēte cō tinta: sobre esta pītura se hā d llenar unas líneas rectas e q dīstātes: hechas todas por vn cōpas segū lo luēgo d la carta: y otras líneas q las cortē ē āgulos rectos: y tābiē e que

ffo. 11.

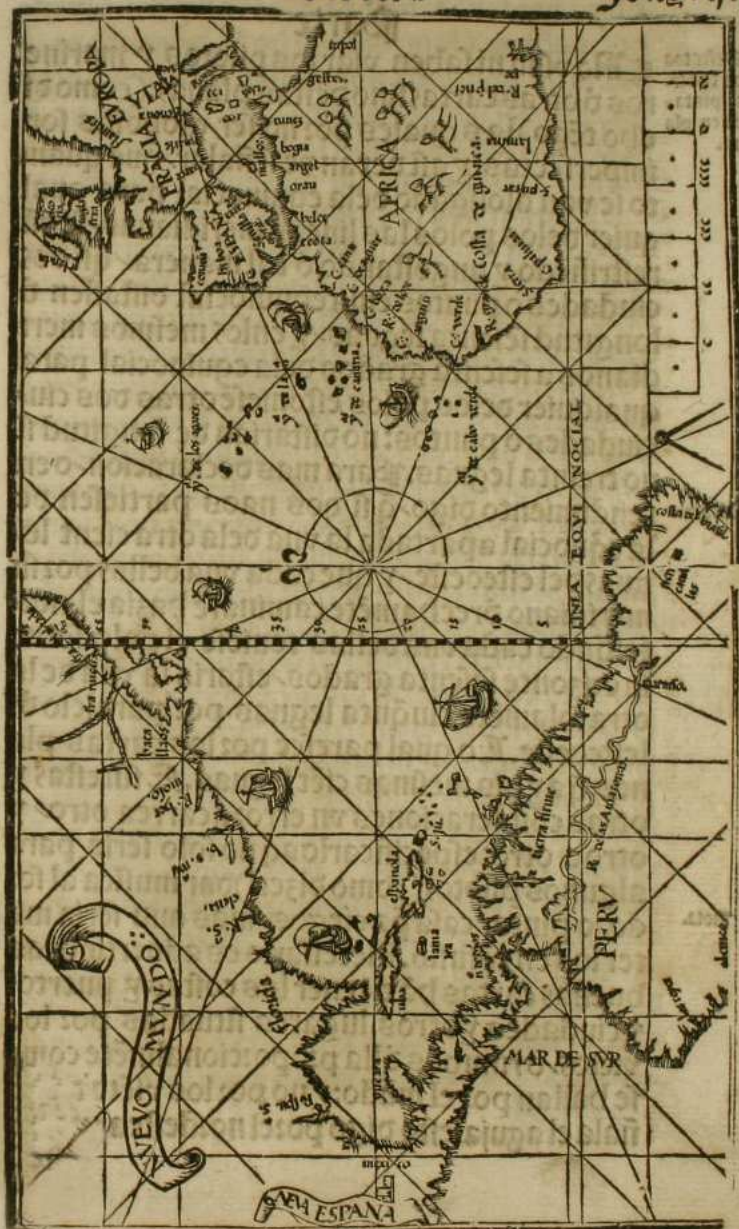
e que distantes y del mesmo compas delas p-
 meras: estas dos ordenes d líneas diuidiran to-
 da la superficie en quadradillos perfectos: y
 es de notar q quanto mas juntas fueren las lí-
 neas y menores los quadradillos tanto mas
 perfectaméte se podra reduzir y con mas facili-
 dad. Despues se toma otro papel mayor o
 menor que la carta segun el punto a que lo qui-
 sieres reduzir y enl largo y enl ácho d reptire
 mos tãtos espacios qntos son los que estan en
 tre las líneas del otro papel: si fuere mayor
 los quadrados seran mayores: y si menor me-
 nores. Para tener orden en la correspôdencia
 delos quadrados que sera gran lumbr e para
 el trasladar: numeraremos las ordenes delos
 quadrados los dela longitud por la frente: y
 los dela latitud por el lado: así en el vn papel
 como en el otro conformes. Los dela frente
 de mano izquierda para la derecha: y los del
 lado de arriba para abaxo: despues mira
 la costa como va por los quadrados d primer
 papel: y así la dibuxa en los quadrados del
 segundo en la mesma orden y proporcion que
 alli esta: y así quedara reduzida al punto o que
 quisieres y este seruira por padron para asen-
 tar en carta arrumbada

¶ Sigue se la forma d traduzir la carta
 de vn punto en otro mayor o menor.

Parte
Esta es la forma de traduzir la
carta de marear:



Sigue se vna semejança de
la carta de marear.



Parte

Defectos
de la car-
ta pinta-
da en pla-
no.

Exemplo

Nota.

¶ No vsan ni saben vsar los pilotos y marine-
ros ò otras cartas sino destas planas: (como di-
cho tēgo) las quales por no ser globosas son
imperfectas: y así dexan de señalar / que quan-
to se van alongádo dela equinocial para qual-
quier delos polos las líneas meridianas se vā
restrinēdo y angostando ò tal manera / q̄ si dos
ciudades o puntos en la equinocial distassen ò
longitud sesenta leguas / y en los mesmos meri-
dianos a sesenta grados dela equinocial para
qualquier delos polos estouiesē otras dos ciu-
dades o puntos: no distarian de longitud si
no treinta leguas. ¶ Para mas declaracion / o en-
tendimiento digo / q̄ si dos naos partiesen de
la eq̄nocial apartada la vna dela otra cient le-
guas del este oeste / y que cada vna dellas por su
meridiano ò rechamēte caminaſe hacia el nor-
te: q̄ndo cada vna dellas touiese el polo sobre
su orizonte sesenta grados / estaria la vna de la
otra solamēte cinq̄nta leguas por paralelo òl
leste oeste. ¶ Lo qual parece por las cartas pla-
nas q̄ ay las mesmas ciēt leguas. ¶ E sin estas y
otras cōsideraciones vn error acarrea otro / y
otro a otro: especificarlo aq̄ no solo sería para
algunos pilotos (como dizen) dar musica al sor-
do / o pintar casa pa ciegos / mas aun sería me-
ter los en cōfusiō. ¶ Necesario es aduertir q̄ las
buenas cartas hā ò tener las costas y puertos
y ciudades y otros lugares situadas por los
viētos / o rumbos òlla proporcionalmēte como
se hallan por el mūdo: y no por los viētos q̄ se-
ñala el aguja: esto digo por el nordestear y nor-
estear

estear del aguja como adelante en el cap. quin
to tocaremos. Y así mesmo que la graduacion
de la carta lo señale en sus propias alturas.
Las cartas q̄ desto carecen deuen ser corregi
das y emendadas por hombres sabios y exp
tos. Saluo q̄ en el mar mediterraneo y canal d̄
flandes no es incōueniēte para la nauegaciō
que los puertos esten señalados en las cartas
por los viētos q̄ el aguja d̄muestra: pues allí no
nauegā por alturas d̄ polo. E no sería in cōue
niente antes cosa justa y muy acertada (para
quitar tantos errores de los quales se sigue tā
ta confusio y peligros) q̄. v. magestad manda
se a doctos cosmographos y exptos enl arte d̄
nauegar / q̄ verificalen las alturas de polo que
tienen los puertos / cabos / islas / y pueblos
marítimos: y así mesmo d̄scriuiēse verdadera
mēte las costas d̄la tierra / especialmēte d̄la na
uegaciō d̄las indias occidētales / o mūdo nue
uo: dōde ha sido dios seruido q̄ tāta multitud d̄
gētes ayā recebido agua d̄l sancto baptisimo /
viniēdo en conosciēto d̄l verdadero dios: del
qual (y con thesoro delas d̄chas indias) tā fa
uorescida ha sido la republica christiana: cō q̄s
tādo vuestra magestad / y resistiendo a infieles:
domando la soberbia y pertinacia de los he
rejes luteranos / o colāpadios / melanchthones
rebaptizados etc. reduziēdo los ala obediēcia
d̄la yglia catholica / d̄ lo q̄l n̄ro inmēso dios ha
sido tā seruido: ya vuestra majestad a resultado
fama ppetua y eterno renōbre y gloria in mor
tal en los siglos venideros a v̄ros sucesores.

Proprie-
dades dñla
piedra y
man.



El piedra ymã segū escríue el carde-
nal cusano tiene essēcia / vñtud y opa-
ciō. La virtud es egēdrada dñla esse-
cia: dñla essēcia y virtud nasce la ope-
raciō: dñ manera q̄ comunicādola piedra su vir-
tud al fierro por razō dñta haze al fierro que se
mueua / aunque entre el y ella este vna taca de
plata o vna tabla o otra cosa semejāte. La fu-
erça attractiua dñla piedra yman haze ala natu-
raleza dñfierro estar en sí y cō q̄etud tāto q̄ con-
ser graue y pōderoso no dñciēde / porq̄ la natura-
leza dñste fierro no q̄da enl / mas vñese cōla natu-
raleza dñla piedra: la q̄l pesce q̄ se va extēdiēdo:
dñde vemos q̄ por esta vñiō sucede no solo atra-
er este fierro mas este a otro / y otro a otro y se
haze vna sarta como muestra la experiēcia. Sāt
augustin se marauillo segū escríue en los libros
dñla ciudad de dios por q̄ sobre vn vaso vio vn
fierro menearse meneādo la piedra ymã dñba-
ro dñl vaso: llamase magnes / porq̄ el inuētor de
lla así se llamaua: el q̄l (segū escríue plinio) estā
do en la india oriētal guardādo ganado traya
el calçado clauado y ferrado por dñbaro (seria
como esclopes dñ gascuña / o quecos dñ castilla.)
En el bordon traya punta / o regaton dñ fierro:
y hallādose sobre vna q̄ntidad dñta piedra no
podia mouer los pies ni leuantar el cayado o
bordo: pues como vn rato y gñorase la causa po-
co a poco vino a entēder lo q̄ fasta allí no entē-
dia / y conosciō la propiedad dñla piedra / y la
virtud attractiua q̄tenia: su color no difiere dñla
del

Cusano
Cardi. li.
5. excitati
onum.

Platina
de vita sū
mo ponti-
ficum.

magnes i
uentor dñ
ta piedra.

pli. li. 36
ca. 16.

Sotacuo.

Cinco es-
pecies d
pedra y
man.

hallase
pedra y
man en
españa

La pie-
dra yman
de una
marca la
mejor.

La pie-
dra yman
da virtud
al fierro.

El fierro átes por esta causa fue llamado fierro
bino. La mejor piedra yman es de color ceru
lea la qual color a vezes tiene la mar: hallaron
se cinco especies, o differencias d piedra ymá: la
primera ethiopica: la segunda manesica de ma
cedonia contermino a los que van al lago d bo
ueyda ala mano derecha: la tercera lechio de
boecia: la q̄rta troade cerca d alexádría: la q̄n
ta ymanesica dasia: mas agora se halla en otras
diuersas partes: ay la en españa en muchos lu
gares: hallase en sierra morena juto ala villa d
la calera que es d la ordē de santiago en la pro
uincia d leon. En vna sierra d moron tierra del
cōde de viciña ay gran q̄ntidad dlla y en otras
partes. La mas comū piedra y dela q̄ mas vsa
mos es dela isla de lelua del señor de pomblin:
la q̄ yo tengo por mejor es de dinamarca. Esta
y las de mas tienen virtud propia d atraher
así el fierro: verdad es q̄ teanxedes escriue que
en ethiopia se halla otro genero d yman q̄ ap-
ta y desecha d si el fierro. El comētrador niega
q̄ la piedra yman atrayga así el fierro: mas di-
ze q̄ el fierro por natural inclinació se mueue a
la piedra como a su natural lugar: por vna q̄li-
dad q̄ la piedra ipeñe en el fierro. Allēde dsta v-
tut y p̄piedad q̄ tiene d atraher así el fierro
tiene otra y es q̄ da al fierro virtud y potencia
pa q̄ señale los dos p̄ntos d el orizōte do le corta
el meridiano: q̄s ellos dos viētos norte y sur: esta
virtud se halla mas intēta en solas dos ptes d
la piedra: y estas ptes siempre estā oppuestas:
y así sō cōtrarias en la operació: porq̄ tocado

Theange
des.

Auerio.

Parte.

Utilidad
de esta pie-
dra.

el fierro cō la vna / y puesto do se pueda mouer libremente / señalará el norte: y otro fierro tocado con la otra parte señalará el sur: haziēdo esta experiencia se sabe qual parte de la piedra corresponde al norte / aq̃ los marineros llaman cara dela piedra y qual al sur. Es tā necessaria esta piedra q̃ sin ella la nauegaciō seria falta y cierta: por que ella da vida al aguja: y el aguja guía al piloto pa q̃ d̃ día acierte: y d̃ noche no y yerre. Muestra a cercar el mūdo / da a conoser los viētos / y pues estā necessaria el aguja d̃mos orden y manera como se ha de hazer por que podría ser que en el viaje faltase / o se perdiese.

Capítulo. iiii. dela fabrica dela aguja / o bruxola de nauegar.

Fabrica
la aguja.



Me se vn papel como d̃ naypes / y de se en el vn circulo de quantidad d̃ vna mano poco mas o menos / ē el q̃l se han de pintar los. 32. vientos con las colores y en la orden q̃ dimos en el primero y segundo cap̃. de los vientos y dela carta: no olvidando de señalar el norte con vna flor de lys / y el leuante con vna cruz: y d̃ mas d̃sto cada vno segū su phantasia los hermoseara y agraciara: despues por la pte baxa d̃ste papelō se ha d̃ dar vna linea q̃ste d̃rechamēte baxo de la d̃l norte sur / la qual sera señal para el asētar los fierros o azeros: y despues se ha de tomar vno filo h̃ierro / o azero tā grueso como vn alfiler gordo o segū el tamaño d̃l redōdo d̃l papel rosa / aguja o bruxola que ya se puede llamar: este

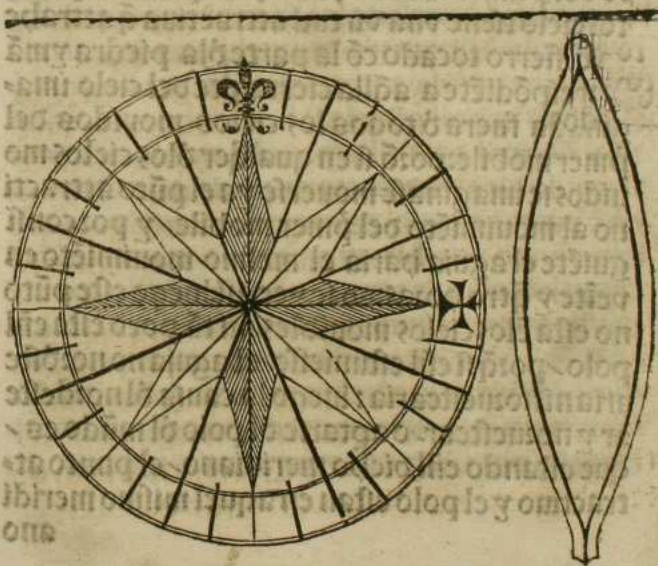
Este fierro se ha de doblar / y q̄ cada vna d̄las ptes y gualmēte sea tan luenga como el diámetro d̄la buxola y mas la q̄rta parte. Los cabos o puntas d̄stos fierros / o azeros se han d̄ apretar y ajustar: y en los medios se h̄a d̄ abrir o apretar vno d̄ otro hasta q̄ los cabos vēgan a yguallar con las extremidades del diámetro de la buxola: y así quedarā los azeros quasi en figura oual. Estos fierros se h̄a de apegar por la pte baxa dela buxola d̄ manera q̄ sus extremidades / o puntas vengā precifamēte por la linea d̄l norte sur: y para fixar los así se h̄a d̄ cubrir con vn papel delgado engrudado / d̄rando las p̄ntas o extremidades d̄l fierro d̄scubiertas. Y estas extremidades se h̄a d̄ tocar en la piedra y man en esta manera / la pte q̄ esta abaxo de la flor d̄l lys se ha d̄ refregar en aq̄lla pte de la piedra q̄ correspōde al norte (segū se d̄ixo en̄l capitulo pasado) y esto bastaua para la p̄fection d̄l aguja: pero algunos q̄eren para su perabūban cia tocar la otra parte del fierro con aquella pte de la piedra que corresponde al sur: y tam biē bastaua tocar cō sola esta parte. Este toca miēto d̄l fierro cō la piedra pa q̄ la virtud d̄mōstratiua sea en gēdrada se ha d̄ hazer dando cō vn martillo algūos golpes en aq̄lla pte d̄la piedra q̄ se ha d̄tocar: esa saber en̄l norte / o en̄l sur: y allí le saldrā vn̄as barbas d̄de se ha d̄ refregar la p̄nta d̄l fierro / como q̄en lo amolase: y q̄dar le h̄a apegadas algūas d̄las d̄ichas barbas d̄la piedra: y así tocados y pegados los fierros ha se d̄ tomar vna p̄nta d̄latō / d̄ figura piramidal q̄ es

Parte.

baro ancha y arriba haze punta : ésta se haze redôda / o ochauada como mejor parece / y por lo baro / o ancho se ha de barrenar con vn taladro / y el barreno ha de ser de forma piramidal y ha de entrar enl piramide hasta medio / o algun poco mas. Este piramide aque los marine ros por la mayor pte dizen chapitel ha d tener de alto vn dedo de traues / o segun el aguja fuer re : y ha de encaxar por el cenrtto dela bruxo la / como la punta salga por la parte alta : y alli se ha de pegar y bien fixar : despues se ha de tomar vna cara redonda de maderas hecha entor no donde el aguja pueda estar sin tocar en las paredes dela cara / y ha d ser tan alta como el semidiametro del aguja : el suelo desta cara ha d estar postizo / por que se pueda qtar y tornar a poner para tornar atocar cõ la piedra los azeros (a q dizen ceuar) quando sea menester : por q no le falte ala aguja la virtud. Enel medio del suelo desta cara se ha de poner vna punta de hilo de laton aguda / y drecha hazia arriba : y sobre esta pûta ha d andar la rosa o bruxo la / asentando sobre la punta el agujero dl chapitel : y porque no le entre viento por la parte d arriba se ha de cobrir esta cara con vn vidrio : y asi tocada dela piedra y puesta sobre la pûta / señalara la parte del norte / y por consiguiente todos los otros vientos. Es bien notar q despues de tocada el aguja en qualquier dîtas maneras / si allegan la parte del norte dla piedra al norte del aguja / el norte dl aguja se allegara a ella : y si la allegan ala parte dl sur del aguja /

huyra

huyra della - y por el cōtrario si allegan el sur
dla piedra al sur del aguja se allegara a ella: y
si al norte huyra. Esto se entiēde estando la a-
guja libre como se ha d'asētar: y es tãbien esta
buena señaal para conoser q̃l sea el norte y el
sur dela piedra. Allende d'isto ha se de poner
esta cara en otra sobre dos círculos enerados
vno en otro: q̃ siruan para que no pēda el agu-
ja - aun que penda la nao: y tambien esta cara
ha de tener su cubierta de maderã para q̃ gu-
arde la otra: y ha se d' aduertir q̃ la punta d' la
piramide o chaptel y su agujero y la pūta so-
bre q̃ āda esten derechos - y tãbiē la rosa q̃ no
d'cline a vna ni a otra parte: y si fuere mas lige-
ra d'lo que es menester - hagan la punta sobre
que anda algo mas bota:



Capítulo .v. de vn effecto que tiene el agua que es nordestear y noruestear.



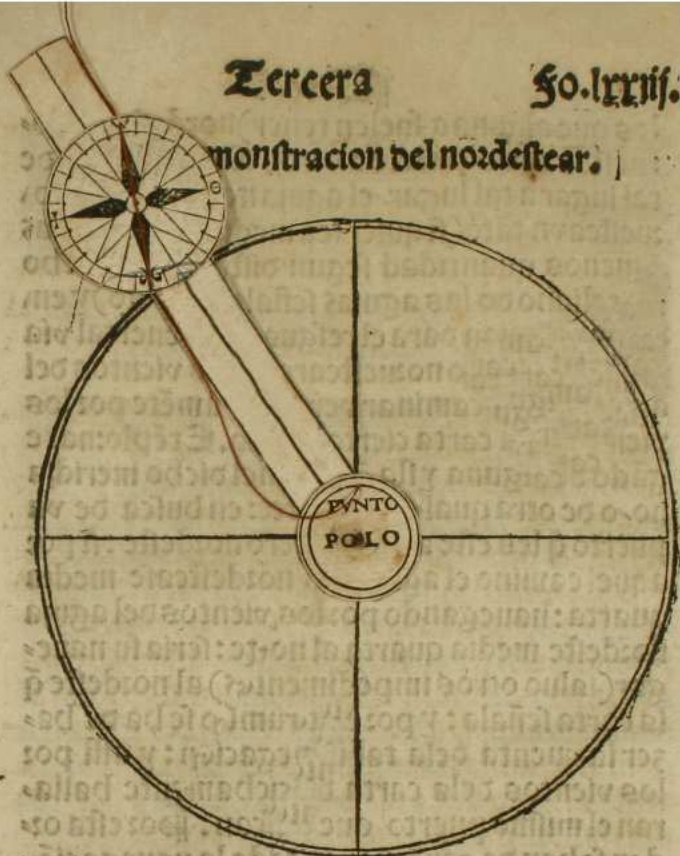
Muchas y diuersas sō las opiniones q̄ he oydo y en algunos modernos escriptores leido a cerca del nordestear y noruestear delas agujas. y así parecer ninguno da en el fiel y pocos en el blāco. Dizen nordestear quando el agua enseña del norte hazia el nordeste. Y noruestear quando del norte declina hazia el norueste. Para entendimiento destas diferencias que las agujas diffiere del polo. hase de imaginar (estādo en el meridiano de las agujas señalan el polo) vn punto baxo del polo del mūdo. y este pūto este fuera de todos los cielos contenidos baxo del primer mobile. El qual punto o parte del cielo tiene vna virtud attractiua q̄ attrahe así el fierro tocado cō la parte de la piedra y m̄a correspondiēte a aq̄lla cierta pte del cielo imaginada fuera de todos los cielos mouidos del p̄mer mobile: porq̄ si en qualq̄er dlos cielos mouidos se imaginase mouerse ya el pūto attractiuo al mouimēto del p̄mer mobile. y por consi guiēte el agua haria el mesmo mouimēto en veite y q̄tro horas: no se vee así: luego este pūto no esta ē los cielos mouibles. ni tā poco esta en el polo. porq̄ si en el estuuieste. el agua no nordestearia ni noruestearia: luego la causa del nordestear y noruestear. o aptarse del polo del mūdo es. que estando en el dicho meridiano. el punto attractiuo y el polo estan en aquel mismo meridi ano

and / y señaládo el aguja el punto / señala dres
chamete el polo: y caminãdo d aq̃l mismo me
ridiãdo al leuante (como el mudo sea redõdo) va
se quedãdo el polo del mudo ala mano yzquier
da: y el pũto de la virtud attractiu nos estara
ala mano derecha (q̃ es fãzia el vieto norõste)
y quanto mas al leuante caminaremos mayor
nos parescera la distãcia hasta llegar a nouen
ta grados y alli sera lo que mas nordesteara: y
pasando de alli mas adelante / nos parescera
que se va allegando el punto attractiuo ala li
nea meridiana: y al tanto yra el aguja emen
dando el nordestear hasta tornar al mismo
meridiano / en la parte opposita de do comen
caron: y entonces les estara el punto attracti
uo sobre el polo del mundo / y señalara el a
guja derechamente por el: y pasando de alli
a delante quedara el polo del mundo ala ma
no derecha / y el punto attractiuo ala mano
yzquierda: y así comencara el aguja a norues
tear / acrecientandolo hasta llegar de alli a
los nouenta grados: y alli sera lo mas que
noruesteara. Porque tomando fãzia el meri
diano del punto attractiuo / se yra emendãdo
hasta tornar al mesmo meridiano donde par
tio / y alli señalara el aguja el polo del mun
do derechamente por el punto attractiuo:
que perpendicular esta baro del polo. E si de
alli tornasen a caminar fãzia el occidẽte / que
daria el polo ala mano derecha / y el punto at
tractiuo ala mano yzquierda: y así noruestearia

Parte.

el aguija. Esta es la causa del nordestear y noruestear de las agujas. No se ha de entender que este nordestear y noruestear sea vniforme segun lo que se aparta del meridiano do el aguija ensenã bien: antes a los principios que se va apartando del dicho meridiano haze differencia en quantidad: y lo que despues va acrecentando es poco: y tanto mas poco quanto mas se aparta del dicho meridiano: por que es passion de circulos intersecantes en la sphaera. Asi que son las differencias como las delas declinaciones del sol: q̄ cerca de los equinoccios son grandes: y cerca de los solisticios pequenas: todo lo qual euidentemente parescera en la figura siguiente: que es vn circulo al qual diuidē dos diametros en quatro partes yguales cortandose por el centro en angulos rectos: y del punto centro (q̄ polo sedize) sale vn meridiano mouible y en el anda vna aguija tambien mouible cercando el circulo. Esta el punto attractiuo algo apartado del polo del mundo: y del sale vn hilo el qual siempre ha de pasar por el norte sur d̄ la aguija: y estando el aguija en el meridiano del punto attractiuo que pasa por el polo: señalara el polo: y fuera d̄l nordesteara: o noruesteara apartando se d̄l meridiano vero que sale del polo del mundo. Es opinion d̄ algunos marineros que el meridiano (do ensenan las agujas el polo) pasa por la ysla d̄ santa maria: y otros por la ysla del cueruo en los açores.

monstracion del nordestear.



Pues el inconueniente es notorio digo q̃re
 medie cōtiēpo la prudēcia y no se de scuyd enl
 viaje usando siempre d̃la experiēcia q̃les tra-
 era mas puecho que las subtiles y lima das
 questiones destos secretos naturales. Desta
 manera el sabio piloto ha de saber por experi-
 encia lo que la buena aguja (sin defecto de

Fi

los que algunas suelen tener) nordestea o noruestea de vn puerto a otro. Así que sepa de tal lugar a tal lugar el aguja nordestea / o noruestea vn tãto (si quier sea media quarta o mas o menos quantidad segun distaren del dicho meridiano do las agujas señalan el polo) y en la nauegacion dara el resguardo q̄ en el tal viaje nordestear o noruestear en los vientos del aguja: y sera caminar verdaderamēte por los vientos q̄ la carta cierta señala. Exēplo: nauegãdo de alguna ysla q̄ este en el dicho meridiano / o de otra qualquier parte: en busca de vn puerto q̄ les este al verdadero nordeste: si por aquel camino el aguja les nordestease media quarta: nauegando por los vientos del aguja nordeste media quarta al norte: seria su nauegar (saluo otros impedimentos) al nordeste q̄ la carta señala: y por este rumbo se ha de hazer la cuenta dela tal nauegacion: y assi por los vientos dela carta derechamente hallaran el mismo puerto que buscan. Por esta orden se han de gouernar en toda la nauegacion para lo qual es cosa conueniente que los sabios y experimentados pilotos hiziesen notas de los resguardos del nordestear: y noruestear que ay de puerto a puerto: y hecha copilacion destas notas llevarla por regimiento en los nauios: y no curen de emendar las agujas apuntando los fierros / o azeros a vn lado ni a otro de do la flor de l̄s señala: porque causaria muchos inconuenientes: ni menos se deue admitir en las cartas dos graduaciones /
espe

especialmente q̄ para saber lo que en cada lugar el aguja se apta del verdadero meridiano / se puede facilmēte hazer instrumēto q̄ lo seña le d̄ día por el sol y de noche por las estrellas.

Capítulo.vj. dela introducion y principios del arte dela nauegacion.



Ques q̄ ya tenemos la guía que es el aguja / cōtene q̄ntremos enl cami no que es la nauegacion: q̄ como dixi mos nauegar es caminar por el agua d̄ vn lugar a otro: y cō este p̄supuesto digo q̄ el q̄ ouiere d̄ nauegar ha d̄ saber dos cosas las q̄les le muestra la carta. La vna es por que viento ha d̄ caminar / y estale enseñaran los rumbos: la otra es las leguas dela distancia / y esta le en señara la escala / o tronco delas leguas: toman do con vn compas la distancia de los dos lugares y aplicando la ala escala. La noticia d̄stas dos cosas ha de encomēdar el piloto a su memo ria: y para ponerlas en effecto ha de endereçar la proa de su nauio / a aquel mismo viento segū lo señalar el aguja. Para la distancia / ha de tener noticia de lo que anda cada día el nauio / estimādo el viēto / mareas / corriētes / y todas las cosas q̄ le pueden ser en pro / o cōtra: y segū esto sabra q̄nto ha andado / y quanto le queda por andar / y si esta lexos / o cerca d̄l lugar para dōde nauega / q̄ en la nauegacion es el fin deseado llegara el: y por q̄ esta estimacion no pue de ser justa especialmente en mucho camino /

Nota.

Parte

Regla.

o en mucho tiempo: conuiene q̄ la retifiq̄mos
 sabiēdo el lugar dōde esta el nauio en la superfi-
 cie del agua por el lugar que le corresponde en el
 cielo. Este lugar del cielo se sabe mediante la
 altura del polo: y mediante la altura del polo
 se sabe la altura dela equinocial: y por la altura
 dela equinocial y declinacion del sol se sabe la
 altura meridiana: y por el contrario sabiendo
 el altura meridiana y declinacion del sol se sa-
 be el altura dela equinocial: y por la dela equi-
 nocial la del polo: y por el altura del polo se sa-
 be la latitud: y este es el lugar q̄ se desea saber:
 Mas como el cielo sea mouible de leuante en
 poniente no se sabe este lugar como cierto pun-
 to: mas sabese como linea o paralelo acierta dis-
 tancia dela equinocial: y no se sabe en q̄ punto
 dste paralelo esta el nauio por las alturas q̄ d el
 cielo se toman: enpero sabese por el r̄bo q̄ ha
 caminado el nauio (como adelante diremos
 en el cap. 13. de echar punto en la carta) y dsta ma-
 nera se aura retificado lo q̄ el nauio ha andado
 y por consiguiente lo que le queda por andar.
 Como estas alturas seā tan prouechosas y
 necesarias es menester dar reglas para apro-
 uecharnos dllas: para lo q̄l se suppone saber
 q̄ todos los lugares situados en la superficie d
 la tierra y agua: o estan debaro de vn meridia-
 no q̄ tienen vna mesma longitud y diffieren en
 latitud: o estā en vn paralelo q̄ tienen vna mes-
 ma latitud y diffieren en longitud: o estan en di-
 uersos meridianos y paralelos q̄ diffieren en
 longitud y latitud. Y digo q̄ si tienen vna mes-
 ma

Nauega-
ciõ o nor-
te a sur.

Nauega-
ciõ del es-
te o est.

Tráser
sal naue-
gacion.

ma longitud naueganse de vno para otro por la línea del norte sur: y quantos grados se variare el altura del polo y de la equinocial en el cielo: tãtos grados se aurã caminado de mar o de tierra. Si dos lugares tienen vna mesma latitud: caminase de vno a otro por la línea dl este/ oeste/ y para el tal camino no nos aproue chan las alturas porque no se varian. Si diffieren en longitud y latitud nauegase de vno a otro por alguna de las otras líneas o rumbos/ empero corresponden mas grados por el camino q haze el nauio/ que los grados q se varian las alturas de la equinocial y polo. Y esta differencia sera mayor quanto el rumbo se llegare al este oeste/ y quãto se llegare al norte sur sera menor: d los grados/ o leguas q correspõden a cada grado de variaciõ de altura: tractaremos adelante en el capitulo duodecimo. Estas alturas se sabẽ por muchas vías especialmente por dos: por altura meridiana y declinaciõ del sol (como dicho tenemos) se sabe el altura d la equinocial y por ella la dl polo: y de otra manera por el altura d alguna estrella fija d las q no se ascõden y de muchas q ay se toma la dl norte por ser mas propinqua al polo. Para saber las alturas por el sol son menester tres cosas/ instrumẽto y declinacion dl sol/ y reglas: el instrumento para saber el altura meridiana sera el astrolabio porque es el mas comodo para esto: del qual tractaremos en el capitulo siguiente. La declinacion del sol que es para quitarla/ o juntarla cõ el altura meri-

Parte.

diana ya la escreui en el capitulo tercero d̄la segunda parte. Las reglas para saber quãdo se hã de juntar las d̄clinaciones con el altura meridiana / o quitar della / daremos en el octauo capitulo. Para saber las alturas del polo / por las alturas d̄la estrella del norte / son menester dos cosas / instrum̄eto y reglas. El instrum̄eto con q̄ los marineros acostũbran tomar las alturas d̄l norte llamã ballestilla (dela q̄l tractaremos adelãte en el capitulo nono) y las reglas de la buelta o cerco q̄ haze el norte en torno d̄l polo por nemos en el capitulo diez.

Capitu. viij. d̄la fabrica y vso del astrolabio con q̄ los marineros toman las alturas d̄l sol.



Duese tomar vna plancha d̄ cobre o d̄ latõ (q̄ es mejor para esto q̄ otro algũ metal) d̄l grandor q̄ quisieres hazer el astrolabio: y es el comũ tamaño q̄ t̄ga vn palmo d̄ diãmetro y sea tã gruesa como medio dedo por lo menos / por q̄ quãto mas pesado fuere tãto mas estara aplomado pa tomar el altura: la q̄l lamina o plãcha se ha d̄ arredõdar haziendo enlla vn círculo: dexãdo fuera del salida vna esquina enla q̄l formaremos vna asa: y en esta asa haremos vn agujero: enel q̄l despues d̄ traçado el astrolabio se ha d̄ poner vna armilla cõ vn fiel dela qual se ha de colgar el astrolabio para tomar el altura: d̄spues d̄ redõda y hecha la asa / alimpia y allana la lamina por ambas ptes / d̄ manera q̄ este toda

Stoples
rins de
composi
cione as
trolabij.

de vn gordoꝝ y q̄ no pese mas el vn lado q̄ el otro: lo qual desta manera examinaꝝ: cuelga la plācha d̄l armilla o agujero q̄ tienes hecho y del mesmo agujero cuelga vn pinjante d̄ ploꝝ mo atado en vna cerda o hilo d̄lgado d̄ seda / y si estando el astrolabio colgado 7 libꝛes el y el pinjāte / el hilo pasare poꝛ el cētro d̄l astrolabio estara bueno: y si el hilo se apartare del cētro hazia vno d̄ los lados / aq̄l tal lado estara mas grueso / o pesara mas q̄ el otro y: aora se de a d̄lgazar hasta q̄ el hilo pase justo poꝛ el centro: hecho esto se ha d̄ hazer vn circulo sobre el dicho centro q̄ sea vn poco mas a dētro de la circunferēcia d̄l astrolabio: y luego se ha d̄ lleuar vn diametro d̄sde el centro d̄l agujero enq̄ esta el asa / al cētro d̄l astrolabio / atrauessādo todo el circulo: y llamar se ha linea d̄l zenit: la q̄l se ha d̄ cortar con otro diametro sobre el cētro / haziēdo con ella āngulos rectos / y llamar se ha este diametro linea d̄l orizōte: estos dos diametros diuidiran el circulo ē quatro partes y guales: d̄spues haremos otro circulo tāto mas adentro del segundo q̄ entre las circunferēcias que pā los nūmeros d̄ los grādos: despues reparte la vna parte superior y siniestra (estādo el astrolabio colgado d̄l asa cōtra ti) p̄mera mēte ē tres partes y guales / y tēdra cada parte treynta grādos: y cada parte destas repartiras en otras tres partes y guales / y ternā a diez grādos: y cada vna desta spartes ē dos p̄tes / y ternan a cada cinco grādos: d̄spues pon d̄ras vna regla sobre el centro d̄l astrolabio ap

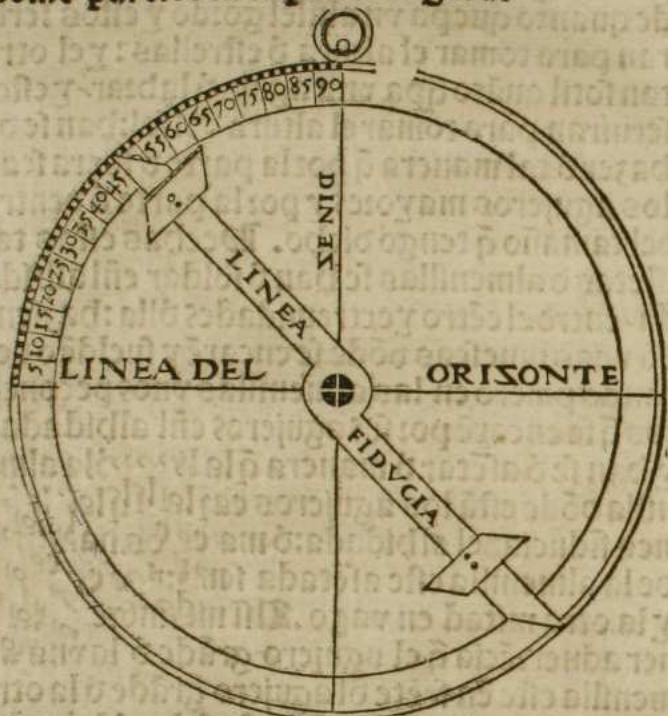
Parte.

plicando la a cada vn punto q̄ diuiden las dichas partes. y echaras vnas líneas q̄ pasen d̄ la circūferencia d̄l primer circulo ala circūferencia menor: y escriuiras en los espacios del circulo menor los numeros d̄los grados. comēçando en la línea del orizonte: y en aq̄l espacio por mas cinco y en l otro diez. y c. hasta que los nouenta grados terminē en la línea d̄l zenit. Despues los espacios de entre el primero y segundo circulo repartiras cada espacio ē cinco q̄ serā los nouēta grados. Hecho así el astrolabio se ha de hazer el alhidada: para lo qual tomaras vna plancha d̄ laton tā ancha como dos dedos escasmēte. y tā gruesa como la d̄l astrolabio. y tāto luēga como el diametro d̄l astrolabio. y haz vna línea por medio della segun longitud: y en el medio desta línea haz vn circulo tan grande que toq̄ en los lados desta plancha. Despues corta desta plancha de la vna parte lo que ay d̄ la línea ala mano derecha. y d̄ la otra parte lo que ay de la línea ala mano izquierda dexando sano el circulo. Esta línea que pasara por el cētro del circulo se dize línea fiducia (que es la que señala ē los grados el altura que se toma) despues quita las esquinas desta alhidada por la parte de fuera. de manera que no se toque ē la línea fiducia: hanse despues de hazer dos pínolas o almenillas d̄ dos tabletas del metal que fuere el astrolabio. y d̄l mesmo gordo: d̄ la alhidada poco menos. y de anchura del diametro d̄l circulo del alhidada. y d̄ alto tēgā vna pulgada. y en l medio destas dos tabletas segun el alto haras vnalínea

nea. Despues que ellas esten y gualadas y to-
dos sus angulos rectos en cada linea destas q̄
beziste haz dos agujeros q̄ y gualmente distē d̄
los cantos d̄ las dichas tabletas: y han de ser
los dos agujeros d̄ cada vna tableta el vno gr̄a
de quanto quepa vn alfilel gordo y estos serui-
ran para tomar el altura d̄ estrellas: y el otro
tan sotil quāto q̄pa vna aguja d̄ labrar y estos
seruiran para tomar el altura del sol: han se de
hazer d̄ tal manera q̄ por la parte d̄ fuera sean
los agujeros mayores y por la parte d̄ dentro
del tamaño q̄ tengo dicho. Hechas estas ta-
bletas o almenillas se han d̄ soldar enl albidada
entre el cētro y extremidades d̄lla: hazien-
do vnas muescas dōde se encare y sueldē o de-
xando p̄mero en las almenillas vnos peçonci-
tos q̄ se encare por sus agujeros enl albidada
y han se d̄ afetar d̄ manera q̄ la linea d̄ la alme-
nilla dōde estā los agujeros cayga sobre la li-
nea fiduciadel albidada: d̄ manera q̄ la mitad
de la almenilla este afetada sobre el albidada
y la otra mitad en vago. Así mesimose ha d̄ te-
ner aduertēcia q̄ el agujero gr̄ade d̄ la vna al-
menilla este en frēte d̄l agujero gr̄ade d̄ la otra
y no traistrocados: hecho esto se ha d̄ horadar
el astrolabio por el cētro y haziēdo vn agujero
muy redōdo q̄ tēga en medio d̄ si el cētro del as-
trolabio tan gr̄ade q̄nto q̄pa vna pluma d̄ an-
sar y lo meūmo en el centro d̄l circulo d̄l albidada
despues haz vn fiel (que es vn clauo d̄l mis-
mo latō) que por la parte del albidada tēga
vna cabeça llana y redonda y el sea muy re-
dondo y entre justo en el agujero de la albidada

Parte.

da y astrolabio: y ala punta tenga vn agujero
prologado adonde quepa vna chaveta q̄ aprie
el balhida da con el astrolabio de manera q̄ el
alidada pueda aadar al rededor del astrolabio
como paresce en la presẽte figura.



Para tomar el altura d̄l sol cuelga el astrola-
bio dela armilla y p̄o el alhida da cõtra el sol
y alçala o barala en el quarto graduado hasta
q̄ el rayo d̄l sol entre por el agujero pequeño d̄
la pinola y de preciso en̄l otro agujero peq̄no
de la otra pinola: y entonces miraras la linea
fiducia y quãtos grados señalare en̄l q̄rto gra-
duado comẽçando dela linea del orizõte tan-
tos

tos grados terna el sol d altura. Lo mismo ha-
ras para tomar el altura de qualquier estrella
mirando por los agujeros grandes porque cō
dificultad se podria ver por los pequeños.

Capítulo viij. de la difinicion delas alturas
z como se saben las alturas d el polo mediāte
la altura meridiana z dclinacion del sol.

difinicion
d altura.



Nuene difinir el altura antes q̄
demo las reglas d su vso. **A**ltura
d el sol o d la luna o d qualquier estre-
lla es la distancia que ay entre ella
y el orizōte y estase ha d cōtar por
grados de circulo mayor que pase por el zenit
y por el centro del sol o de la luna o de la estre-
lla hasta el orizonte: y los grados que ouiere
del orizonte ala estrella o al sol aquello es el al-
tura: y los grados que ouiere d el centro de la es-
trella o del sol hasta el zenit se llama comple-
mento o suplemēto d la altura. **E**l altura d la e-
quinocial siempre se cuēta por el meridiano: y
los grados de meridiano q̄ ouiere entre la e-
quinocial y el orizonte aquello es el altura de
la equinocial: y otros tantos son los que ay d el
zenit al polo: porque el altura de la equinocial
es yqual al cōplemēto d la altura d el polo. **L**os
grados q̄ ouiere d meridiano entre la eqnocial
y el zenit se llamā cōplemento d la altura de la
equinocial: y es yqual ala altura del polo.
Unq̄ auemos difinido altura ē general sola-
mētenos auemos d apuechar d la altura meri-

cōplemēto
d la altura
ra

definición
de altura
meridia-
na.

diana del sol. Altura meridiana es la máxima altura que el sol tiene cada día: y esta sera estado el centro del sol en el meridiano: y el arco del meridiano que ouiere entre el orizonte y el sol es la altura meridiana: de manera que quando dezimos que se tome la altura del sol ha se de entender al medio día. Las sombras que haze el sol al medio día son en tres maneras: o nos haze las sombras hacia la parte septentrional: o hacia la parte austral: o perpendicular: que al medio día ninguna cosa erecta haze sombra. Pues como ay variacion en las declinaciones: y en las alturas: y en las sombras: y en los paralelos: es menester dar reglas para todas las variaciones.

Las reglas
son co-
munes a
cuatro

Las quales se reduziran en quatro reglas breues y copendiosas: estas pongo para que los sabiles se aprouechen y los rudos deprendan: y no curare delas reglas de los marineros por que son prolixas (y como dize el philosopho) frustra sunt per plura que possunt eque bene fieri per pauciora.

Aristo.

Regla 1

Quando fuere la sombra perpendicular: es que el sol esta en el zenit: y nouenta grados sobre el orizonte: y entonces quantos grados el sol tuuiere de declinacion: tantos estaremos apartados dela equinocial a la parte que el sol declinare: y sino touiere declinacion el y nosotros estaremos baxo de la equinocial.

Regla 2

Quando el sol y las sombras nos fueren de la equinocial hacia el vno de los polos: quetaremos la declinacion de la altura meridiana y el complemento para noueta estaremos apartados de la equino-

equinocial hazia aquel mesmo polo.

Regla 3.

¶ Quando el sol declinare dela equinocial hazia el vn polo y las sombras nos fueren hazia el otro juntaremos la declinacion con el altura meridiana: y si todo no llegare a nouenta el complemento para los nouenta estaremos apartados dila equinocial hazia aquel polo para el qual fuere la sombra: y si pasaren de nouenta los que fueren mas de nouenta estaremos apartados dela equinocial hazia el polo que el sol declinare: y si fueren justos nouenta estaremos debarxo dela equinocial.

Regla. 4

¶ Quando el sol no touiere declinacion estaremos apartados de la equinocial el complemento dela altura meridiana ala parte del polo do fueren las sombras.

¶ Por estas reglas allende dello suso dicho se puede saber quanto sea la maxima declinacion del sol y la altura dela equinocial y el dia hora y minuto q fue equinocio lo qual se sabe en la forma siguiente.

Regla pa
saber la
maxima
declinacio
Exemplo.

¶ Tomada la mayor altura meridiana del verano (q es en el principio de cancer) y la menor del invierno (q es en el principio de capricornio). quitando la menor dela mayor la resta es lo que ay de tropico a tropico: y por consiguiente partida por medio es la maxima declinacion: exemplo tome la mayor altura meridiana del principio de cancer en setenta y siete grados y la minima del principio de capricornio en treynta grados quitando los dos sesenta y siete q da quarenta y siete grados y tantos ay de tropico

Parte.

a tropico: y la mitad que son veynti y tres y medio es la maxima declinacion.

Regla para saber el altura de la equinocial.

Exemplo Por consiguiente añadida la mayor declinacion ala menor altura meridiana o quitando la dila mayor altura meridiana lo q resulta es el altura de la equinocial: exemplo / veinti y tres y medio de maxima declinacion juutados con treinta de minima altura meridiana o qta dos de setenta y siete maxima altura meridiana quedan cinquenta y tres grados y medio q es el altura de la equinocial en la ciudad de cadiz.

Regla para saber la hora y minuto del equinocio.

De aqui se sigue que quando tomaremos el altura meridiana del sol en cinquenta y tres grados y medio / aquel dia es equinoccio vero: mas si yn dia touo menos y otra dia siguiente touo mas: auemos de quitar lo menos delo mas y formar regla d tres sobre la resta diziédo. Si la resta me vino de veinti y quatro horas / de q tantas horas me verna lo que falto de allegar a los cinquenta y tres y medio / que es el altura de la equinocial: y lo que saliere seran horas del equinoccio despues de medio dia.

Exemplo Exemplo de la experiencia q hize en esta ciudad de cadiz a diez de março al medio dia: tome la altura del sol en cinquenta y tres grados y veinti y seys minutos / faltan para el equinocio quatro minutos: otro dia onze de março al medio dia tome el sol en cinquenta y tres grados y cinquenta minutos / sobran del equinoccio veynete minutos: para saber en que hora estouo el sol en los cinquenta y tres grados y treinta minutos del equinocio / quite el altura meri

meridiana que tome a diez de março / ò la que tome a onze que es la differēcia veintiquatro minutos: y forme la regla diziēdo / si veintiquatro minutos me sube el sol en veintiquatro horas / quatro minutos que me saltaron a diez de março en que tanto me subiran: e multiplica y parte y allaras q̄ en quatro horas / e así diras que fue equinocio en la ciudad ò Ladiç a diez de março quatro horas despues ò medio dia: q̄ se entendera segun astrologos a quatro horas corridas òl dia onzeno de março: òste presente año de mill y quinientos y quarenta y cinco.

Capítulo ix. de la fabrica ò la ballestilla conq̄ los marineros tomã el altura òl norte.

fabrica.



Liz vna vara quadrada que tēga vn dedo de gordo / mas o menos segun fuere la bōdad òla madera / y òl lungura seys palmos o mas / por q̄ quãto fuere mas luēga tãto mas precisa sera y los grados seran mayores / òlo qual se sigue la certidūbre òla altura. Y luego toma vna tabla muy llana òla lungura òla vara que tēga ò ancho dos palmos / o palmo y medio por lo menos: y en el medio desta tabla haras vna linea recta segun longitud: y en la vna extremidad òsta linea echaras otra linea q̄la corte en ángulos rectos: y sobre la cortadura destas dos lineas pomas el piē òl cōpas y haras vn medio círculo / q̄ quede a la parte de la linea luēga / q̄ tenga el medio círculo tãto

Parte.

de diametro-quãto quisiere que sea el altura del martillo-o sualla òla ballestilla: hecho este semicírculo-llevaras dos líneas equidistates a la línea que echaste por el medio dela tabla. Las q̃les líneas han ò tocar en las extremidades del semicírculo. Despues parte cada mitad de semicírculo-o quarto ò círculo en dos partes yguales: 7 las dos mitades q̃ se terminan en la primera línea diuidiras cada vna en nouenta partes yguales. Toma despues vna regla y pon el canto della sobre el centro òl semicírculo y sobre cada vna òlas señales que diuiden las nouenta partes: 7 yrás haziendo puntos en las líneas q̃ echaste equidistates a la primera línea. Despues lleva vn̄as líneas rectas òlos puntos dela vna línea- a los p̃ntos op̃ositos òla otra- 7 así sera la traça acabada. Toma despues la vara q̃ ha de ser ballestilla y pon el vn̄ cabo òlla en el centro òl semicírculo: y applica el canto dela vara ala línea q̃ va por el medio òla tabla- y señala ē la vara las señales que estan en la dicha línea mediante las líneas trasuersales: y estas señales q̃ hizieres ē la vara haras q̃ sean líneas atrauesadas 7 hazer les has sus numeros comẽçãdo ala punta dela vara q̃ sera la parte contraria òla que posiste en el punto del medio círculo: E para saber con q̃ grados entra la ballestilla-o que numero has ò señalar en la primera línea ò la punta-mirá quantos grados ay òl círculo que repartiste entre la línea q̃ va por medio dela tabla y la línea q̃ va ala postrera señal- y cõtãtos

Para tomar el altura del norte o de otra qualquier estrella (en la mar que para la tierra ni para el sol no sirue: salvo si el sol estuviere o baro de alguna delgada nube y el orizõte claro) ponias la cabeça de la vara en el lagrimal del ojo y alçarás o bajarás hasta que venga la parte bara del martillo conel orizõte y estado así si la parte alta del martillo viniere conel estrella ha se de ver el llano del martillo en que numero de grados de la vara cae y aquellos grados seran el altura de la estrella: y si el martillo no alcanza a la estrella ha se de allegar el martillo hacia el ojo hasta que venga la vna parte del conel orizonte y la otra conel estrella y los grados que señalare sera el altura.

Capítulo x. de las alturas del polo sabidas por las del norte



Para saber el paralelo en q se halla la nao alléde de las reglas pasadas de las alturas del sol se sabe también por las alturas del norte vsase estas dos maneras porque mas se dan dos testigos que vno: y si por la vna se dubda algo por la otra se certifica y tambien por q podra auer tiempo para la vna y no para la otra: así como auer nublado al medio día y estar la noche serena. Tomanse las alturas del norte que es vna estrella en la extremidad de la cola de la menor osa que es vna costellacion que el vulgo la llama bozina porque esta estrella (de las estrellas mas

declinaci
on del nor
te.

regla para
beria dis
tancia del
norte al
polo del
mundo.

mas notables que estā a cerca del polo) es la
mas ppinca y por tanto discreuira menor cir
culo que ninguna d las otras / y asi sus alturas
differiran poco d la altura d l polo: tiene esta es
trella de declinaciō ochenta y cinco grados y
cinquenta y vii minutos y el cōplemento a no
uenta q son quatro grados y nueue minutos es
lo que esta apartada d l polo / y avn q los mari
neros tienen q no se a parta mas d tres gra
dos y medio / a mí me parece que mas credi
to se deue dar a los astrologos q a los marine
ros / porque los astrologos mas perfectamēte
saben los lugares de las estrellas / longitudi
nes / latitudes / declinaciones / y ascensiones
rectas / y mas precisamēte q marineros / por
que no solamente lo cōputan por grados sino
por minutos y segundos . No se engañe nadie
por mí parecer / quē lo quisiere saber precisa
mente / tome la mayor altura d l norte q es estā
do sobre el polo y la menor que es estādo ba
ro d l / y quēte la menor d la mayor y la mitad
d lo que restare sera lo q la dicha estrella esta a
partada del polo del mundo / y aun tãbien por
aquí por esta exptiēcia se podra saber el altu
ra del polo y lo q estā apartadas d l todas las
otras estrellas q no se ponen baro d l orizōte / jū
tando la mayor altura cō la menor y lo q resul
tare pido por medio sera el altura d l polo / y q
tãdo esta altura d l polo d la mayor altura d la
estrella / o la menor d la altura d l polo / la resta
sera lo q la estrella esta aptada d l polo / y como
el polo es iuisible no se puede ver qdo el norte
esta mas alto o mas baro sino fuere mediante

Parte.

otra señal: para esto se cōsidera la posiciō q̄ tie-
ne la guarda delãtera (q̄ es vna estrella ò dos
que llaman guardas q̄ estã en la boca ò la bo-
zina) tienē notado los marīneros ocho posici-
ones de la guarda ò lãtera al norte q̄ correspō-
dē a los ocho viētos p̄ncipales: y segū la posici-
on destas q̄ touiere la guarda al norte así esta-
ra el mas alto o mas baxo òl polo: por nemos
aquí las reglas comunes de q̄ vsã los marīne-
ros por cūplir con los q̄ son ò opiniō ò los tres
grados y medio: y pa la opinton ò los astrolo-
gos que es la distãcia q̄tro grados y nueue mī-
nutos porne adelante vna figura circular cō vn
na bozina mouible: y señalados los ocho viētos
de las ocho posiciōes: y poniēdo la guarda y
el norte en cada vno ò los viētos sera lo q̄ el nor-
te estara mas alto o mas baxo del polo.

Reglas comunes.

¶ La guarda delantera en el este: esta la estrel-
la del norte vn grado y medio baxo del polo.

¶ La guarda en el nordeste esta la estrella tres
grados y medio baxo del polo.

¶ La guarda en el norte esta la dicha estrella
tres grados baxo del polo.

¶ La guarda en el norueste esta la estrella me-
dio grado baxo del polo.

¶ La guarda en el oeste esta la estrella vn gra-
do y medio encima del polo.

¶ La guarda en el sudueste esta la estrella tres
grados y medio en cima del polo.

¶ La guarda en el sur esta la estrella tres gra-
dos encima del polo.

¶ La guarda en el sueste esta la dicha estrella

del norte medio grado encima del polo.

Nota que estos ocho vientos se hazen segun quatro lineas / las dos rectas q son nortesur / lesteoeste / y las dos oblicas que son nordeste / sudueste / y suestenoroeste : quando la guarda y el norte estuieren en linea recta ello se paresce claro / y quando estuieren en las lineas obliquas verse ha por que las guardas estaran la vna por la otra en linea recta.

explanaci
on.

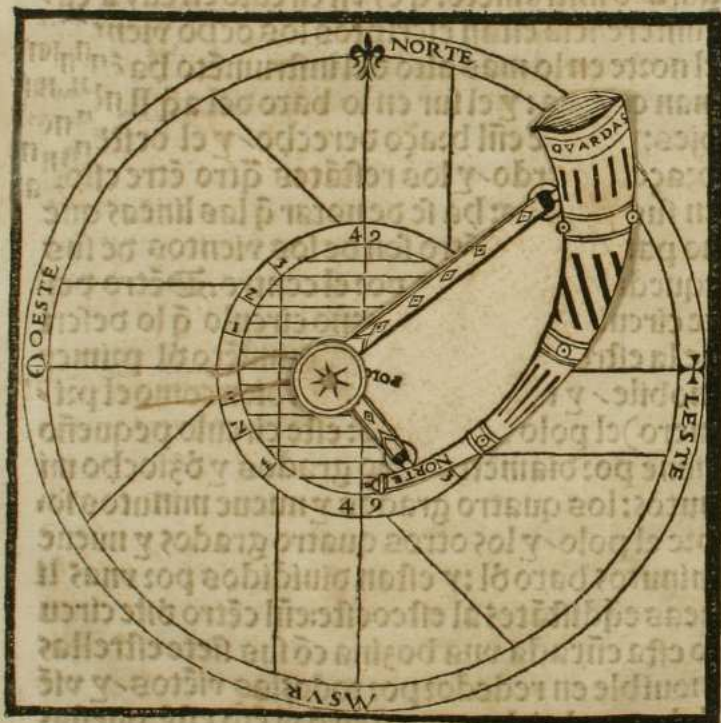
Para ver por theorica como el norte se alza y se abaja del polo dl mudo porne aq ladicha figura / o instrumeto : q es vn circulo en cuya circunferencia estan escriptos los ocho vientos : el norte en lo mas alto del instrumeto ha q llama man cabeça : y el sur en lo baxo del aq llaman pies : y el este enl braço derecho / y el oeste enl braço yzqerdo / y los restates qtro ètre estos en sus lugares : ha se denotar q las lineas que no pasan por el cetro son de los vientos de sus equedistates q pasan por el centro. Detro deste circulo esta otro pequeño circulo q lo descriue la estrella del norte al mouimieto dl primer mobile / y tiene por cetro (tâbien como el primero) el polo del mundo : este circulo pequeño tiene por diametro ocho grados y ôziocho minutos : los quatro grados y nueue minutos sobe el polo / y los otros quatro grados y nueue minutos baxo dl : y estan diuididos por vnâs lineas eqdistates al lesteoeste : enl cetro ôste circulo esta ençrada vna bozina cõ sus siete estrellas mouible en rededor por todos los vietos / y viedolas en el cielo como y en q vieto este puestas asi en esta figura veremos la estrella en q parte

nota.

Parte.

Nota.

esta dlos grados altos o baxos d'l polo: y porq̃
el marinero no yerre/ digo q̃ no deue poner la
guarda d'lâtera e los viêtos q̃ pasã porel cêtro
d la figura/ porq̃ estaria nortesur conel polo y
no cõ la estrella d'l norte como ha d estar/ y asì
en los demas viêtos: y desta manera la estre-
lla delnorte señalara e las líneas eq̃distantes
del menor círculo los grados y partes d grado
que ella este mas alta o mas baxa que el polo d'l
mundo: porq̃ el mesmo curso y diferencias ha-
ze enel cielo.



Sabido

Como se
sabe el al-
tura del po-
lo por el
altura del
norte.

Sabido lo q̄ la estrella del norte estouiere ba-
ro o ecima del polo tomaremos el altura della: y
lo q̄ ella estouiere baro del polo ayuntaremos
a su altura o lo q̄ estouiere ecima le q̄taremos
y lo q̄ resurtale sera el altura del polo sobre nu-
estro horizonte.

Capítulo xj. de la cōposició y vso de vn instru-
mento por el q̄ sin aguardar al medio día por
los rayos del sol se sabe el altura del polo y la ho-
ra que es.



Reglas auemos dado pa q̄ el piloto
sepa en q̄ paralelo se halla cō su na-
uio mas no lo puede saber a qual-
q̄er hora: porque para las alturas
del sol es menester aguardar al medio día puntu-
almente: y pa las alturas del norte es menester
aguardar aquella estrella guarda delantera se
ponga justamente con el norte e alguna de las
q̄tro líneas de los ocho viētos. Pareciome pa
superabundancia de las reglas ya dichas orde-
nar vn instrumēto por el q̄ se sepa el paralelo
en q̄ el nauto se halle y la hora q̄ sera en q̄lquier
tiempo del día por los rayos del sol: haz vna pla-
cha circular de laton o de otro metal cōuenible
q̄ tenga vn palmo de diametro o mas: por q̄ quā-
to mayor tātō mas preciso: y haz enlla dos diā-
metros q̄ se corten en ángulos rectos sobre el cē-
tro: en las quatro extremidades destos diāme-
tros dera quatro pūtas redōdas q̄ seruirā pa-
eres: el vn diametro destos se dira ere del mūdo
y el otro la línea del este oeste: ha se de hazer des-
pues del mismo latō vna pieça semicircular del
gordor de la plancha o poco menos y de ancho

Parte.

como medio dedo: y ha de estar de canto y q̃
la parte conuera venga justa con la mitad de
la circunferencia de la plancha: en la qual se
ha de clauar o soldar por la parte baxa de la
plācha estando enhiesto el semicírculo y que
vengan sus extremos con las extremidades
del exe del mundo: haziendo angulos rectos
sphaerales: y este semicírculo diuidiremos en
dos partes yguales: y cada mitad en nouen-
ta grados: comenzando el puntomedio hacia
las extremidades del exe del mundo que son
los polos. Así mesmo haremos dos piezas
circulares como real de aquatro (que sellama-
ran ruedas horarias) y han de fixar en la
plancha por los polos del mundo que los ten-
gan por centros: y cada vna destas ruedas ha
de estar repartida en veinte y quatro partes
yguales: ya que no este toda basta la parte al-
ta dela plancha: arriba en el punto mas alto
destas diuisiones se ha de escreuir doze porque
alli señalara el medio día: y desde alli han de
començar sus numeros las horas postmeridi-
anas hacia la parte occidental: y se termina-
ran seys en medio la juntura del círculo con la
plancha: en la otra juntura de la otra parte co-
mençaran seys delas horas ante meridianas
y se terminaran doze en el punto mas alto: ha se
de hazer otra pieza semicircular tā ancha co-
mo vn dedo: esta ha de estar dellano y la conca-
uidad della ha de ser ygual al semicírculo del cā-
to dela plācha: y en las extremidades ha de te-
ner dos agujeros dōde entren justas las pun-

tas q̄ salen de los círculos horarios q̄ son los polos del mundo: este semicírculo ha de tener dos líneas vna por la pte de arriba y otra por la pte de abaxo que diuidan la anchura en dos partes yguales: este medio círculo también ha de estar diuidido en dos partes yguales (según el luengo) con vna línea atrauesada que se diga equinocial: y desde esta línea por la parte dentro se han de contar veinteytres grados y medio hazia vna pte y veinteytres y medio hazia la otra de nouenta que tenga cada mitad del semicírculo: y a cada parte do se terminaren los veinteytres grados y medio haz vna línea atrauesada q̄ seran d̄ la vna ala otra quarenta y siete grados: y en este espacio lleuara vn as líneas equedistantes ala del medio que ellas y la del medio diuidan en quatro partes yguales la anchura del semicírculo: despues mira en la tabla d̄ las d̄clinaciones del sol quanta d̄clinacion tienen los cinco grados d̄ aries y aquello cōtaras desde la equinocial hazia vna pte y otro tãto hazia la otra haziendo vna línea que trauesse la del medio do se terminare la tal d̄clinacion y toque en las otras dos líneas: y lo mismo haras a diez y a quinze y a veite y a veite y cinco y a treinta (q̄ es fin de aries y principio de tauro) y entōces la línea ha d̄ atrauesar toda la āchura: y lo mismo haras a tauro y a geminis: y luego escriuiras en los espacios los caracteres de los doze signo comenzando aries desde la equinocial hazia el polo septentrional y luego tauro y geminis se termina en la maxima d̄clinaciō.

Sobiaco.

Parte.

cácer é la otra pte començádo en ella / y luego
leo y virgo se terminá en la eqñocial / do comē
çara libra scorpio sagitario y en la otra parte
capricornio aqñrio y pñcis se acaba en la eqño
cial dōde comiēço aries. Este semicírculo ha
de tener vna abertura en el medio toda pareja:
desde la equinocial hasta algo mas d las máxi
mas declinaciones / y ha d ser vn poco mas an
cha por la parte d dentro que por la parte d fu
era: y no tan ancha q allegue alas dos líneas /
porque quitaria la graduacion d los signos: y
esta abertura se ha de poner vn granito qua
drado que por la parte de dentro venga llano
cō el medio círculo y por la parte de fuera sal
ga vn poco / donde se enclaua vna peça d laton
qdrada tan ancha como el medio círculo: este
granito estando así enclauado cō la peça ha
de tener en medio vn agujero tan sutil quāto
quepa vn alfilel delgado / y por el centro deste
agujero ha d pasar vna línea que atrauieseto
do el granillo / y esta línea seruirá pa poner el
sol (que representa el agujero) en el grado del
signo que estuviere. Este medio círculo dōde
anda en las circunferencias d las ruedas ho
rarias ha de estar limado por el vn lado hasta
la línea de é medio / para que señale y dscubra
el numero della. Para el asiento deste instru
mento se ha de cortar vna cinta de laton tan
gruesa como la plācha / y tan ancha como
vn dedo / o poco menos / y en largo quāto bas
tare hazer della vn círculo poco mayor q la plā
cha: d manera q la plācha y el meridiano que
pā bolgadamente dētro: y este círculo se llamara
orizonte

orizonte el qual se ha de diuidir en quatro quartas - y han se de hazer de la misma manera dos piezas semicirculares: y los cabos dellas se han de clauar o soldar en los puntos que diuidē los quartos del circulo - y ellas diuidan la vna ala otra en dos partes yguales haziendo angulos rectos sphaerales: y en esta juntura destas dos piezas se ha de clauar vn mastel el qual al otro cabo se diuida en dos ramos como hozquilla: despues se hade hazer vna basa o pie q en la parte alta tenga vna concauidad donde este puesta vna aguja de marear o harponçillo tocado de piedra y man con su vidrio encima: y en los cantos altos desta basa se hā de clauar los dos ramos del mastel - y esta basa cō el mastel y medios circulos y circulo sera toda vna peça: la qual se llamara el asiento dl instrumento. El circulo orizonte - en las extremidades del vn medio circulo ha de tener dos agujeros donde entren los eres que se hizieron en las extremidades dl linea dl este oeste: y ha se de mirar al tiempo de clauar el mastel e la basa q el nortesur de la plancha o del orizonte venga con el nortesur del aguja o del harponçillo que esta abaxo - teniendo respecto a lo que la aguja o harponçillo variare del meridiano por el nordestear o noruestear: en la junta de los dos medios circulos encima del mastel ha de auer vna punta (y llama se index) q señale en el medio circulo q esta enclauado e la plancha por la parte d̄ baxo los grados que se alça el polo sobre el orizonte. Para la perfectiō d̄ste instrumēto cōuiene aſetar el orizonte muy

Parte.

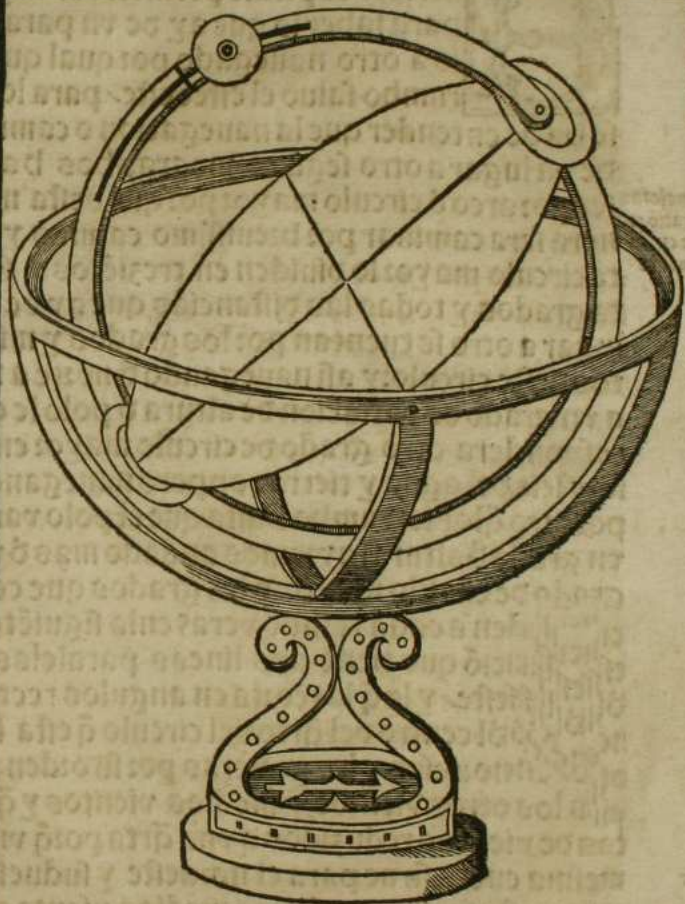
llano al tiépo d la operació: y esto se puede ha-
 zer é dos maneras: la vna es colgádo d'l cétro d
 la plâcha vn ppendículo d vna hebra d'lgada
 y ha d ser puntiagudo por la pte d baro: d ma-
 nera q estando el orizôte llano la pûta d'l pinjân
 te cayga écima d la pûta d'l index: y esta mane-
 ra es buena pa en tierra: y pa é mar hâse d cla-
 uar en el orizôte dos exes o pecones q salgâ fue-
 ra y estos se encaxaran é vn círculo de metal
 algo rezio en dos agujeros opoositos: y este cir-
 culo ha d tener otros dos pecones q salgan fue-
 ra q diste y gualmente d los agujeros: y estos
 dos pecones han d estar eclauados é dos agu-
 jeros de otro círculo d la misma manera: y el o-
 tro círculo con otros dos pecones é carados é v-
 na cara: y si la cara esta peja y bié hecha el pe-
 so para al orizôte estar en niuel: aunq se tráston
 ne el nauio. El vso deste instrumento es desta

operació

manera: quâdo quisieres saber el paralelo en q
 estas y la hora q es: pon la linea q atraviesa el
 granillo en l grado d'l signo en q esta el sol (lo q l
 fabras por la tabla d'l lugar d'l sol en el capítu-
 lo segûdo d la segûda pte) y pò el nortefur d la
 plâcha con l nortefur d la aguja: y entôçes buel-
 ue el meridiano mouible cõtra el sol estâdo q-
 do el pie d'l instrumêto: y alcaremos o abaxa-
 remos en la plâcha hasta q el rayo d'l sol entre
 por el agujero d'l granillo y de en l cétro d la plâ-
 cha: y estâdo así mira el index: y quantos gra-
 dos señalare d'l meridiano tâto es el altura d'l
 polo: y mira el meridiano móvil de dõde señala
 en la rueda horaria y veras la hora que es.

Sigue se la demonstracion.

Esta es la demonstracion.



Parte.

Capítulo. xij. delas leguas que se corren por grado segun diuersas derrotas.

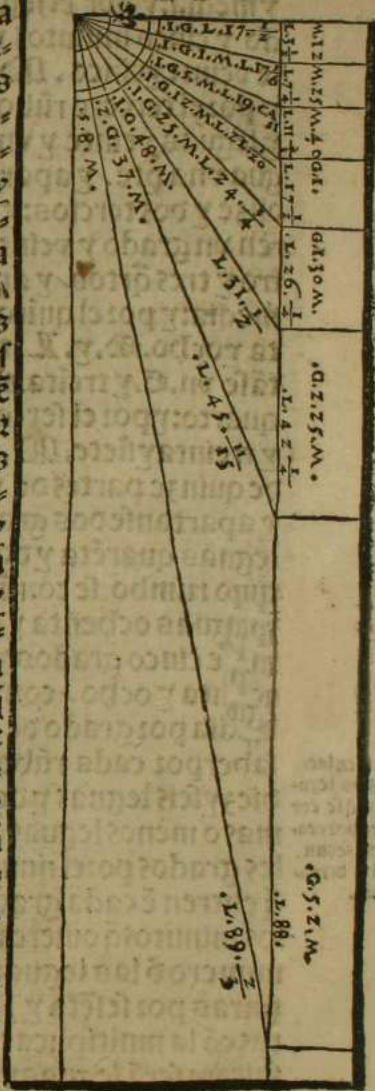


En el sexto capítulo prometí dar regla para saber lo que ay de vn paralelo a otro nauegádo por qual quier rumbo saluo el este oeste para lo q̄l se ha de entender que la nauegacion o camino de vn lugar a otro segun cosmographos ha de ser por arco o circulo mayor por que desta manera sera caminar por breuissimo camino y este circulo mayor lo diuiden en treziētos y sesenta grados y todas las distancias que ay de vn lugar a otro se cuentan por los grados y minutos deste circulo: y asi nauegando o norte a sur a vn grado de variacion de altura o polo le correspondera otro grado de circulo mayor en la superficie del agua y tierra: e npero nauegando por otro q̄l quier rumbo hasta que el polo varie vn grado o altura avremos andado mas o vn grado de circulo mayor: y los grados que corresponden a cada rumbo veras en la siguiēte demonstraciō que tiene dos lineas paralelas q̄ sō leste oeste y la q̄ las corta en angulos rectos que sale o del centro del q̄rto del circulo q̄ esta hecho es norte sur y luego veras por su orden todos los otros vientos y medios vientos y q̄rtas de vientos reduzidos a vna q̄rta por q̄ vna mesma cuēta sirue para el nordeste y sudueste y noroeste y sueste y asi o los medios vientos y q̄rtas de vientos q̄ y gualmēte estuuiere apartados de la linea o del norte sur y asi este q̄rto seruira pa todos los treita y dos viētos o la aguja

la meforma
uegaciō es
por circulo
lo mayor

beclraciō
en oia de
monstra
cion

y fuera dste q̄rto junto ala
 linea hallaras dos nume-
 ros: el primero sera de los
 grados y minutos d gra-
 do d circulo mayor q̄ ouie-
 re de vn paralelo a otro y
 el otro numero sera las le-
 guas y ptes d legua q̄ los ta-
 les grados y minutos mō-
 tarē d a diez y siete leguas
 y media por grado: asimes-
 mo en el palelo do cōcurrē
 las lineas d los r̄ubos se por-
 na junto a cada linea los
 grados y minutos q̄ se ap-
 ran d la linea d̄l norte sur y
 las leguas y partes d legua
 q̄ mōtā los tales grados y
 minutos. Y es asi que na-
 uegādo por la linea o rum-
 bo d̄norte sur a vn grado q̄
 se varie el altura d̄l polo se
 corre otro grado q̄ son le-
 guas diez y siete y media: y
 por el otro primer rumbo a
 vn grado q̄ se varie el al-
 tura del polo se corren vn
 grado y vn minuto y legu-
 as diez y siete y cinco sex-
 mos. y apartanse de la line-
 a d̄l norte sur o meridiano
 doze minutos y leguas tres



Parte.

y media: y por el segūdo rūbo se corrē vn gra
do y cinco minutos y leguas 19 casi y apartā
se veinte y cinco. **ND.** y leguas siete y vn q̄rtos:
y por el tercero rūbo se corrē vn. **B.** y doze. **M.**
y leguas veinte y vna y de veinte partes de le
gua vna pre y apartāse quarēta. **M.** y leguas
onze y dos tercios: y por el quarto rūbo se cor
ren vn grado y veinte y cinco. **M.** y **L.** veinte y q̄
tro y tres q̄rtos y aptāse vn. **B.** justo y **L.** 17 y
media: y por el quinto rūbo se corrē vn. **B.** y q̄rē
ta y ocho. **M.** y **L.** treita y vna y media y ap
tāse vn. **B.** y treita. **M.** y leguas veinte y seis y vn
quarto: y por el sexto rūbo se corrē dos grados
y treinta y siete. **ND.** y leguas quarēta y cico y
de quīnze partes de vna legua las oze partes
y apartanse dos grados y veinte y cinco. **M.** y
leguas quarēta y dos y vn quarto: y por el sep
timo rumbo se corrē cinco. **B.** y ocho minutos
y leguas ochenta y nueue y dos tercios y ap
tāse cinco grados y dos. **M.** que son leguas o
chenta y ocho / contādo a diez y siete leguas y
media por grado de círculo mayor. Y si q̄sieres
saber por cada rūbo esta cuēta de leguas dā
diez y seis leguas y dos tercios por grado o por
mas o menos leguas o millas / multiplica los ta
les grados por el numero de las leguas o millas
q̄ entren ē cada grado: y tãbien multiplicaras
los minutos q̄ ouliere mas q̄ grados por el mesmo
numero d las leguas q̄ entran ē cada grado y
ptiras por sesēta y lo q̄ viniere de la pticiō jūta
ras cō la multiplicación de los grados y lo q̄ re
sultare serā leguas y pre de legua que en los ta
les grados y minutos ouo.

calculaciō
de las legu
as q̄ se cor
rē por gra
do segun
las deterro
laciō.

Capitulu. xiiij. de como se ha d echar
punto en la carta de nauegar.



En los marineros echar punto en la carta al ver y apuntar en ella en que parte y punto del mar se halla la nao que va nauegãdo: para lo q̃l conuiene que el piloto sepa de que tantos grados de altura parte y con que viento nauega: y quando quisiere saber donde se halla sepa el altura del polo por alguna delas dichas reglas: y si se halla se tomãdo su altura en los mesmos grados q̃ estaua quando partio / su nauegacion ha sido del este oeste: y no puede saber lo que ha andado si no a juyzio de buen varo segun la singladura de su nao por el mucho o poco tiẽpo q̃ ha traydo (como y adirimos en el sexto capitulo) pero si se hallare en mas o menos grados tome dos compases y la punta dl vno poga en el puto o lugar donde su nao estaua quando ptio: y la otra punta en el viento por donde nauego: y asi pona la vna punta dl otro compas en la graduacion dela carta en aquel numero d̃ grados q̃ se halla de altura de polo y la otra punta dl mismo compas en la linea del este oeste proxima y cõ cada cõpas en vna mano vaya los juntãdo y tenga auiso q̃ no desuie la pũta del cõpas del viento por donde ha nauegado ni la punta del otro cõpas d̃ la linea del este oeste donde la puso y siguiendo estos dos compases por estos dos rũbos donde se juntarẽ las dos puntas delos compases (es

Parte

a saber) la que se puso en el lugar de dōdē par
tio y la que se puso en los grados q̄ se hallo:
alli donde estos dos puntos se juntaren es el
punto dōdē la nao esta. Mas (como diximos
en el capítulo sexto) ha se d̄ tener respecto a los
vientos y mareas y otras cosas que la experiē
cia les muestra para saber si han caminado
derechamente por aquel rumbo / o si han de
caydo y a qual parte d̄l. Lo qual remito a los
buenos juizios d̄ los experimētados. Bende a
lli adelāte tornaran a tener cuenta como quā
do del puerto partieron especialmente si mu
dan viento o viaje.

Cap. xiiij. d̄ la fabrica y vso d̄ vn instrumēto
general para saber las horas y quantidades
del dia y a que viento sale y se pone el sol.



Haremos vna lamina redōda cō vna
asa por arriba como ē astrolabio: dā
do vna linea del asa abaxo pasando
por el centro y otra q̄ la corteen an
gulos rectos por el cētro: y esta postrera raya
se llamara orizōte: y luego daremos vn circulo
sobre el centro dexādo tanto espacio entre el
y el canto dela lamina do se puedan escriptir
los numeros d̄ los grados: y luego otro circulo
vn poco mas adentro dexando espacio do se
pueda reptir la graduacion: despues diuidire
mos el vn q̄drante alto dela mano y zquierda
en nouenta partes q̄ se llamaran grados de al
tura: comenzando el numero dellos desde el
asa

asa y q̄ se terminen en el orizõte: despues haremos otra rueda vn poco menor q̄ esta: d̄ manera q̄ q̄dē descubiertos los grados y numeros d̄ la mayor: y esta menor diuidiremos por dos diámetros en q̄tro partes yguales: y al vn extremo d̄l vn diámetro d̄raremos vna p̄nta q̄ salga dela menor rueda cortada derechamente con el mesmo diámetro por la vna parte: y llamarse ha index: o demostrador. En esta rueda haremos vn círculo menor medio d̄do que ella: y despues con vn compas tomaremos veynte y tres grados y medio d̄l diámetro q̄ la equinoccial significa: y donde terminaren los veynte y tres grados y medio por cada parte: echaremos vna linea recta del vn p̄nto al otro: de manera q̄ esta linea sea cuerda d̄ quarenta y siete grados: y otro tanto al otro extremo d̄la dicha equinoccial. Sobre cada vna destas lineas rectas se hara vn medio círculo: y cada vno d̄llos diuidiremos en seys y iguales ptes q̄ respōdā a seys signos: y cada signo en tres partes q̄ correspondan a dezenas de grados: y si el instrumento fuere gr̄de diuidiremos cada signo en cinco: o en mas ptes segun le pudieremos dar la precisión. Hecho esto: de los puntos del vn medio círculo a los p̄ntos del otro lleuaremos lineas: las quales seran equedistantes a la equinoccial. En los extremos de estas lineas entre el menor círculo y el canto dela rueda: daremos vnas lineas que acudan a los principios y fines de los signos: y en frēte de los extremos d̄stas lineas haremos vn arco tã apartado d̄l

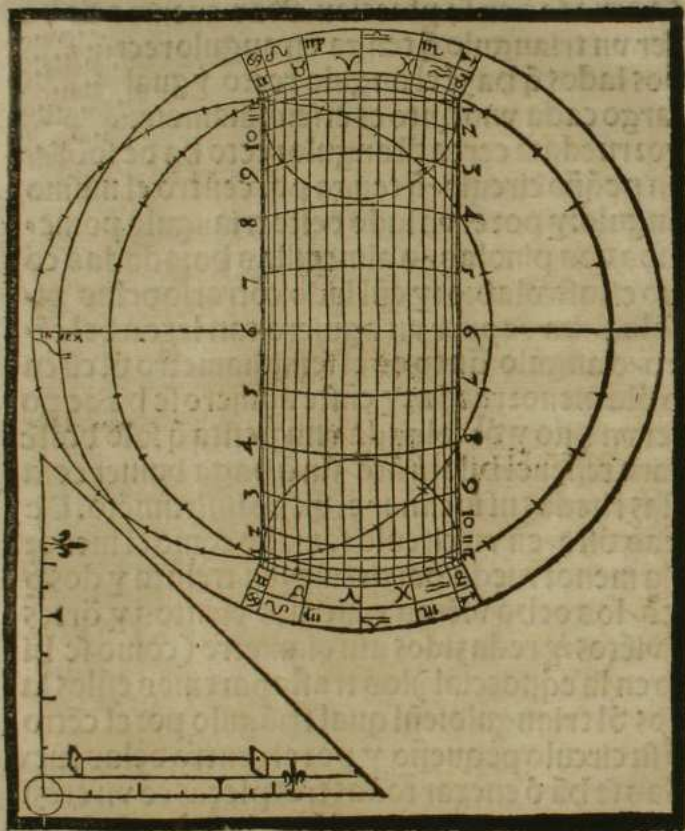
maximo
declinacio
nes

menor circulo quanto vn canto de real d'a qua-
 tron y en el espacio que este dexare graduare-
 mos los signos d' diez en diez / o como fuere el
 repartimiêto. El espacio q' de allí al canto de-
 la rueda quedare / partiremos por medio y en
 el se haran doze espacios donde asentaremos
 los signos por sus nōbres / o caracteres ord-
 nadamēte: así que aries este junto a la equin-
 ocial: y luego tauro: hazia la parte d'l ider: y
 pues del geminis: y boluiêdo hazia la eqnoc-
 al / cancer leo y virgo: y luego dela otra pte
 la equinoccial / libra / scorpio / y sagitario: y b-
 uiêdo ala equinoccial / capricornio / aqrio / p-
 cis. Y señalado así este zodiaco / señalarem-
 las horas en la manera siguiēte. El menor c-
 culo desta rueda diuidiremos en veinte y q̄tro
 ptes y iguales (q̄ cada quarta sera seys partes)
 estas diuisiones reduziremos al diametro / po-
 niendo la regla sobre los puntos y igualmen-
 te apartados del orizōte: y donde tocare la e-
 quinoccial haremos puntos: d' manera que la
 equinoccial q̄ de partida en doze partes: des-
 pues sobre vno de los tropicos daremos vn cir-
 culo que tenga por diametro el mismo tropico.
 Este circulo diuidiremos en veinte y q̄tro par-
 tes y iguales: y estas diuisiones reduziremos al
 tropico como en la equinoccial se hizo: y d'l vn
 tropico al otro. Despues de así diuidida la eq-
 noccial y los tropicos cō estos puntos: pasare-
 mos vn cōpas por cada tres p̄ntos y igualmēte
 ordenados / desde el orizōte / a vna y a otra p-
 te / y estas se llamarā horas / escriuiendo en sus
 extremos

extremos el numero dellas: la vna parte comẽ
çaremos en vno y acabaremos en doze: y en la
otra pte comẽçaremos vna en la parte oposita
y acabaremos en doze: esto hecho q̄daran es-
tas ruedas en su p̄feccion. Mas auemos de ha-
zer vn triângulo q̄ tenga vn angulo recto: y los
dos lados q̄ hazẽ el angulo recto yguales y tã
largo cada vno q̄nto es el semidiametro d̄la ma-
yor rueda: a cerca d̄l angulo recto ha de sobrar
vn peq̄ño circulo q̄ tenga por centro el mismo
angulo: y por el vn lado deste triângulo pone-
mos dos pinolas o almenillas horadadas co-
mo en astrolabio: y en el lado cõtrario delas pi-
nolas ha de auer vn agujero tan leños del cẽ-
tro o angulo q̄nto es el semidiametro d̄l circui-
lo d̄la menor rueda: y en este agujero se ha de po-
ner vn hilo y d̄l colgada vna pesita q̄ solo baste
para tener el hilo tirãte sin q̄ haga boluer cosa
d̄las ruedas ni inclinar el dicho instrumẽto. De-
mas d̄sto en vn circulo tamaño como el menor
d̄la menor rueda partiremos en treinta y dos p-
tes los ocho viẽtos y medios vientos y q̄rtos
d̄ viẽtos: y reduzidos a su diametro (como se hi-
zo en la eq̄noccial) los trasladaremos en los la-
dos d̄l triângulo: en el qual triângulo por el cẽtro
d̄ su circulo pequeño y por el centro delas rue-
das se hã d̄ enerar todas tres pieças cõ vn eze-
co o clauo: así que puedã andar al rededor y
muy justas. Despues se ha d̄ poner vna armil
la suspensoria en el asa del instrumẽto como en
astrolabio: y quedara el dicho instrumẽto aca-
bado y p̄fecto: como pone aquí en vna figura.

Parte.

Esta es la traza del instrumento.

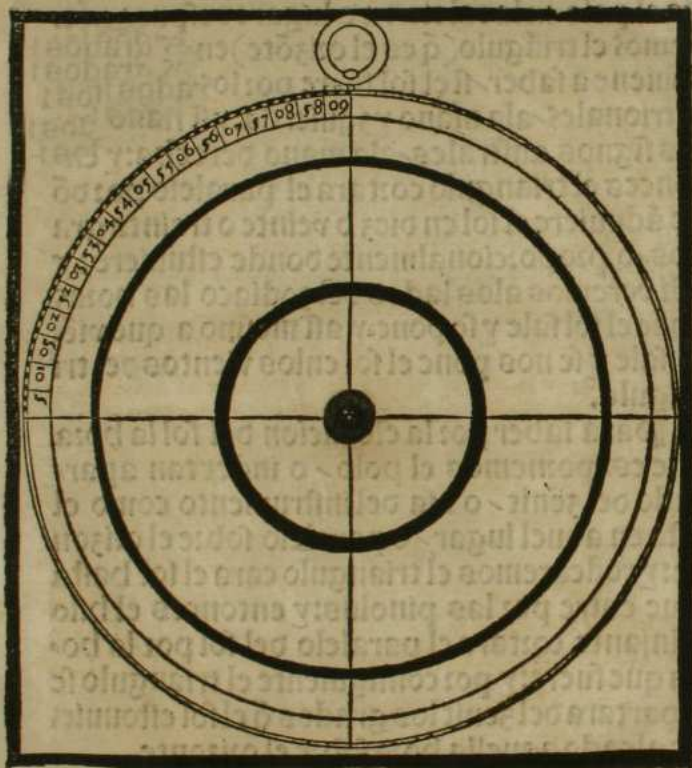


Para saber a q̄ hora sale y se pone el sol (por el instrumento siguiente) ponemos el polo de la menor rueda (q̄ es el index) ala mano yzquierda en la rueda mayor en tantos grados sobre el orizonte quantos grados estuviere alçado el polo en la tal tierra o lugar: despues ponemos el triángulo (q̄ es el orizonte) en su lugar: cōuiene a saber si el sol fuere por los signos septentrionales ala mano yzquierda: y si fuere por los signos australes ala mano derecha: y entonces el triángulo cortara el paralelo por dō de aduiniere el sol en diez o veinte o treinta grados o proporcionalmente donde estuviere: y allí veremos a los lados del zodiaco las horas aque el sol sale y se pone: y así mesmo a qué viento sale y se nos pone el sol en los vientos del triángulo.

Para saber por la eleuacion del sol la hora que es ponemos el polo o index tan apartado del zenit o asa del instrumento como el esta en aquel lugar o paralelo sobre el orizonte: y rodearemos el triángulo cara el sol hasta que entre por las pinolas: y entonces el hilo pinjante cortara el paralelo del sol por la hora que fuere: y por consiguiente el triángulo se apartara del zenit los grados q̄ el sol estouviere alçado a quella hora sobre el orizonte.

Parte

Esta es la demonstracion.



Al magnifico señor Johan Parent
Haron patricio ciudadano dñla inclyta ciudad
de Valencia Martin Cortes. D. S. P.



Entencia es de Aristotiles (magnifico señor) q̄ delas cosas cōtrarias vna mesma es la sciencia q̄ las enseña. Quiero dezir que no podemos saber q̄ cosa sea blāco si ignoramos el color pe to ni sera possible entēder q̄ cosa es vidad no conosciendo q̄ es mētura. Ni sabremos juzgar dela buena y acertada nauegacion si no alcā çaremos la mala y errada. Hallādo me vnos días de negocios desocupado y por no ser de aquellos en cuyo nombre dize Horacio. Mos numerus sumus et fruges consumere nati. Q̄dene este breue compendio de la nauegacion acometi obra subtil aunque en stylo llano no mirando tanto como escreuita quanto el p̄uecho que delo escreuir resultaua: mayormen te en estos tiempos en los quales tan facilmen te nuestros españoles así se destierran por mar: que no se contentan passar la torrida o linea equinoccial: sino dan buelta a todo lo nauega ble. E aun que estemos ciertos que no sufre materias grandes el ingenio pequeño: porque quāto mas las q̄ere explicar mas se embaraça: toq̄ diuersas cosas y cō todo me pareció q̄dar impfecta mi escriptura drādo (como drāua) de poner por menudo los descuidos d̄fectos y errores de algunos pilotos y marineros au iendo dado no mediana orden para la buena

Aristo. 5.
ethico. li.
6. topi.
cor.

Horat. li.
2. epist. 2.

Grandes
materias
no sufre
ingenio
pequeño
por lo
pequeño.

Grandes
materias
ingenio
pequeño
no sufre
ingenio
pequeño
por lo
pequeño.

Parte

y acertada nauegacion. Confiesso auer toma-
do la pluma algunas vezes: y tantas tornado
la aderar: por no entrar en cōpetencia y vādo-
con gēte semeiante. Obsequiū amigos: veritas
odiū parit: por q̄ la verdad q̄ si siēpre se oye sin
peligro: y algunas vezes se dize con el. *Thō* me
escusara haziēdo lo de alargar me (por q̄ no me
nos volumē fuera menester pa esto: q̄ el q̄ halla
mos ordenado por julio materno de todos los
vicios d̄ las prouincias: o ptholomeo en su q̄rti
ptito) *P*ues escreuirlos yo pa q̄. *A. M.* los le-
yese fuera lo que el adagio dize ad siluā ferre-
ligna / o enseñar bolar al aguila: vna cosa le
certifico que no podía salir d̄ mi ingenio obra q̄
pareciendo tener algunos quilates de valor
o ser: nola embiase a poner en el examen d̄l cla-
ro iuzio d̄. *A. M.* Subdara seño: embiaros la
fino tuuiera conosciendo antes de agora ser ane-
ra y quasi con natural laprudencia y humani-
dad en. *A. M.* y q̄ asila aceptaria benignamen-
te aunq̄ pequeña y la poquedad d̄lla se aguan-
ría con el contra peso y sobra de afición que le
tēgo. *L*ea la. *A. M.* quādo d̄ cosas altas y mas
speculatiuas desocupado se hallare: quite lo
superfluo: añada lo que falta: que a quien t̄to
sabe de nauegacion y tanta experiencia ha te-
nido d̄lla: biē soy cierto: no le faltara pr̄tica-
y le sobrara: theorica. *T*al qual esta obra es
tal se la embio: y tan presto sacada aluz que q̄-
si va por la posta. *A*penas le apuntauan caño-
nes: y no espere a que le creciesen alas. Y por
esto no dubdo q̄ el precepto de horacio me aya
cōpre

Tercu.

No lle-
uce leña
al monte
menester
bolar al a-
guila.

Horac.
li. i. ep̄l.
.2.

comprehendido: el qual a consceja por espacio
de nueue años: el auctor no sacar en publico lo
que ordeno en secreto. *Liber est indigestus et
subito conscriptus et huic operi vltima non dū
manus posita.* Para que. v. m. la lime/ corrijā/
emiende/ añada/ acorte: porque con tal censu-
ra no temere tãto los iuyzios de muchos: a los
quales a penas lo muy bueno agrada. Y aun-
que d̄sto a v. m. no resultasse otro prouecho/ ni
tuuiesse tanta fuerça la alternada y verdade-
ra amistad que nos tenemos: sea el p̄mio (co-
mo dize Siliy talico spañol) *Ip̄sa q̄dē virtus: si
bimet pulcherrima merces.* Pues hablo cō q̄
en me entiende/ y escriuo a quien tanto amor
me tiene/ soy cierto no sere defraudado d̄

mi esperança. Y affirmo que corrigiē

do v. m. lo que errado hallare/ y fa-
uoreciendo si algo bueno ten

go escripto dire por mi o

bra lo q̄ dize el poeta.

*Diuis operis famam nulla poterit
vnq̄ delere vetustas.*

(:)

Vale

et me dilige sicut te diligo.

(:)

Parte.

QUOS NOMBRES DE LOS AUTORES Y AUTORIZACIONES QUE SE ALEGAN EN ESTA OBRA SON LOS SIGUIENTES.

D el testamento viejo.	San Juan damasceno.
Genesis.	San anselmo.
Exodo	Santo thomas.
Josue.	San buenaventura.
Reyes.	El venerable beda.
Paralipomenon.	San eusebio.
Psalmos.	D octores theologos.
Proverbios.	Maestro de las sentencias
Eclesiastes.	Origenes.
Eclesiastico.	Alberto magno.
Ysayas.	Nicolas de lira.
Daniel.	Compendio de theologia.
Del testamēto nuevo	hugo cardinalis.
Matheo.	Alexandre de ales.
Marco.	Abulense sobre matheo.
Lucas.	Lactancio firmiano:
Joannes.	Titilmano sobre los
San pablo a los corintios.	psalmos.
San tiago en su canonica.	Juan majoris.
D octores santos.	Jacobo d' voraginis.
San gregorio.	Eusano cardinal.
San augustin.	Glosa sobre los psalmos.
San hieronimo.	Gabriel theologo.
San dionisio	Historia scholastica:
San crisostomo.	D iversos autores
San basilio.	
San ysidoro.	
San bernardo.	

Diuersos autores
Platon philosopho.
Aristoteles philosopho
Diodoro siculo.
Plinio.
Pessio discipulo dozeo
Herodoto.
Titoliuo.
Marco tulio
Treimegistro.
Enmo.
Leoncio.
Homero.
Vergilio.
Quidio.
Seruio gramatico.
Cecacio.
Fulgencio.
Horacio.
Lucano.
Ponponio mella.
Polibio.
Ptholomeo.
Solino.
Seneca.
Plutarco.
Quintiliano.
Macrobio.
Euripides.
Marco varron
Hipocrates.
Galeno.

Auigena.
Auerrois.
Albusamar.
Lucreciopho.
Salustio.
Celio antipater.
Estacio.
Cornelio nepos.
Artemidoro.
Eratosthenes.
Megasthenes.
phelix philo.
Strabon.
Theodosio.
Euclides.
Diodocho.
Cleomedes.
Alphagrano.
Balirodoan.
Aernero.
Estoflerino.
Bigimo.
Boecio.
Marco cardenal.
Juan desacro busto.
Iosepho.
Censorino.
Aristarcho.
Aret hesdiracino.
Lino philo.
Meradito philo.
Clion philosopho.

Parte.

Dipheo.
 Ad. casandro
 Hortensio
 Claudio claudiano.
 Xenophon.
 Chronica de España
 Paulo orosio
 Armando obellouiso
 Dion hystoriador.
 Juuenal
 Erasmo roterodamo.
 Papias.
 Tertuliano
 Platina.
 Glaucipo
 Pedro appiano.
 Antonio mancinello.
 Atruuio.
 Sanabria obispo dri-
 nastense.
 Ruberto obispo linco
 mense.
 Jacobo de Valencia
 obispo rpopolitano.
 Paulo obispode bur-
 gos.
 Paulo mid del burgén
 se obispo sem pmano.
 Micander.
 Sotaco.
 Melsalach.

Theanredes.
 Papino.
 Juan de mena.
 Mesalach astrologo.
 Abategno astrologo.
 Pedro de ebano coci.
 Alcabitio.
 Malyan berragel.
 Ponponio athico.
 Propercio.
 Alberico.
 Pirroperoto
 Juã de monteregio.
 Jacobo fabio.
 Barto vespucio.
 Georgio purbachio.
 Pedro ciruelo.
 Andalo astrologo.
 Benedito bordonio.
 Juã baptista capuano
 Dionisio romano.
 Juan boemo aubono
 Antonio nebrissense
 Polidoro de vrbino.
 Lucio marineo.
 Tablas alphosies.
 Valephato.
 Plauto.
 Instituta.
 Thesiodo.
 Galphredo.

Tabla de la presente obra no menos copiosa que necesaria en la qual podra el prudente lector hallar materias delicadas y subtiles dignas de ser sabidas: y prouechosas y sabrosas para ser leydas.



LA hora vndecima vinie
ron los. Trabajadores ala
vina como se entiende. 45.
Alexandria edificada por
el gran Alexandro. 24.
Al fierro da virtud la pie-

Cabeça y cola del dragon. 38.
Calculacion delas leguas que se comen por
grado segun las derroras. 88.
Calculacion dela tabla de las dedinaciones
del sol. 30.
Cantidad de años solar. 41.
Camino del sol. 27.
Carlo. 5. domo los luteranos. 68.
Carece de latitud el sol en su mouimiento. 18.
Causa de crecer y de qescer los dias y las no
ches. 27.
Causa por que no son yguales los dias natu
rales vnos a otros. 28.
Centro del sphaera. 10.
Centro del circulo. 26.
Ceres dio leyes a los scilianos y mos troles
arar la tierra y sembrar la y aprouechar
se del pa para su comida y manteniemento. 2.
Cielo cristalino. 12.
Cielo de agua. 12.
Cielo inspireo perfectissimo sobre los otros
cielos. 12.
Cinco species de piedras y man. 69.
Circulo que cosa sea. 26.
Circulos mayores son 6. y que cosa es circu
lo mayor. 16.
Circulos menores son 4. y que cosa es circu
lo menor. 16.
Circulo meridiano que cosa sea. 18.
Circunferencia que cosa es. 26.
Coluro equinocial y coluro solisticial como
se descriuen. 18.
Como se sabe aque viento sale y se pone al
sol. 92.
Como se hallan leguas y grados en vna car
ta que no este graduada ni tenga scala de le
guas. 65.
Como se sabe el altura del polo por el altura
del norte. 84.

dray man. fol. 69.
Altura que cosa sea y como se define. 78.
Altura meridiana que cosa es y como se di
fine. fol. 78.
Altura del polo por el altura del norte. 84.
Ambito o circuito dela tierra y agua. 23.
Ancora de vndiente fue inventada por los
tirrenos. 4.
Angulo como se caufa. 25.
Año grande año solar que cosa sea. 41.
Año lunar año solar segun antigos. 41.
Antiguedad dela nauegacion. 3.
Año de luna. 42.
Argonautas. 3.
Arcticos antarcticos son circulos plares y por
que son dichos assi. 20.
Aspectos con que los planetas se miran. 37.
Aspecto. 3. 4. 6. 37.
Auge y su oposito como se ymagina y don
de les dan su asiento. 26.
Aureo numero es cuento de 19. años y por
que se dize numero aureo. 34.
Auilo para los marineros acerca delas tem
pestades. 55.

B

Baralla naval de españoles y franceses cerca
de la villa de Muros en galizia donde fahio
vencedor don aluaro de baçan. 8.
Bellero fonte mostro don arcuillo y sobir
en la ma dellos. 3.
Borestenes rio grande de scithia del qual to
mo nombre el sexto dima. 25.

C

Tabla.

Complemento de altura que cosa es.	78.	Diversidad de aspectos.	39.
Conjunción y como se causa.	34.	Diversos principios del día.	44.
Cóncurren y la inuención del.	35.	Diuisión del mundo.	11.
Conuiene al marinero saber el tiempo de las mareas.	53.	Diuisión de la Region elemental.	11.
Curso de la luna comparado al movimiento y curso del sol.	34.	Diuisión del ayre en 3. Regiones.	11.
Clima es espacio de tierra en el qual el día mayor haze diferencia de tres horas y media.	24.	Diuisión de la sphaera del mundo segun substancia y segun accidente.	15.
Climas meridionales.	25.	Diuisión del zodiaco segun longitud y latitud en grados y minutos.	17.
Creación del mundo.	41.	Diuisión del horizonte.	19.
D		Diuisión de la sphaera en 5. zonas.	20.
Danio truxo de egipto a Grecia la primera vez.	3.	Diuisión de los paralelos.	22.
De dolo halló el mastel y entenas.	4.	Diuisión de la tierra en climas.	23.
Declaración de la tabla de las declinaciones.	30.	Diuisión del día y noche segun los antiguos.	45.
De declinación del norte.	82.	Diuisión de la noche para las estrellas.	45.
Defectos de la carta de marear pintada en plano.	67.	Dono carlo y los ereges luteranos.	68.
De nominación de los signos.	18.	Don aluaro de baçan fue el primero que entró en la goleta de los que la combaticieron por la mar.	8.
Descripción de la costa cosa sin la qual no se puede a cerrar la nauegacion.	63.	Donde son las declinaciones y guales.	30.
Diametro visual del sol y de la luna.	39.	Domingo es día solemnisimo al christiano.	44.
Diametro del círculo como se define.	26.	Dos maneras de saber las conjunciones y oposiciones.	34.
Día artificial quanto tiempo dura.	44.	Dos diferencias de meses.	42.
Definición del día natural.	44.	Dos diferencias de mes lunar.	43.
Definición de sphaera segun teodosio y eulides.	10.	Dos diferencias de día.	44.
Definición de sphaera recta y obliqua.	15. 16.	Doze partes del diametro llamados puntos o dedos.	39.
Definición del círculo equinocial.	16.	Dubda cerca de la redondez de la tierra donde se trata si es perfectamente Redonda.	14.
Definición de zenit.	19.	E	
Definición del círculo meridiano.	18.	Eccentrico es círculo que tiene su centro apartado del centro del mundo.	26.
Definición del zodiaco y por que se llama zodiaco.	17.	Eclipse de la luna es interponer se la tierra entre ella y el sol donde se esciue la causa de ello.	38.
Definición de los coluros.	18.	Eclipse del sol se causa de interponer se la luna entre el sol y nosotros.	39.
Definición de la declinación del sol.	30.	Eclipse del sol no es general: el de la luna si.	39.
Definición de conjunción y oposición.	34.		
Diferencia de mareas.	55.		
Diferencia de longitud de una Region a otra.	19.		
Diversidad de meridianos.	19.		
Diversidad en las eras.	42.		

Tabla.

Edipfe milagrofo.	40.	las.	4.
Elemento y fu propiedad.	10.	Instrumento por el qual fe fabra la declina	
Elemento puro no fe puede ver.	10.	cion y lugar del fol.	36.
Elementado es lo que es cõpueſto de elemē		Interlunio es el tiempo quando dedia nide	
tos.	11.	noche no vemos la luna ni nos parece.	43.
Epicio qual ſe llama.	26.	Iſis dioley a los de egipto en que biuieſen	
Epicio dela luna.	33.	y hallo el vſo del lino para que ſe viſtie	
Equacion en los años communes al verda		ſen.	2.
dero lugar del ſol.	28.	Inuencion de vn nueuo instrumento para	
Equinoctio ocſtunal.	27.	ſaber el paralelo o latitud de la equinocial.	
Equinoctio vernal.	27.		36.
Equinoctios en que dia eran al tiempo que		luego ſeculares ſe celebrauan en Roma de	
nueſtro ſeñor naſcio.	31.	ciento en ciento años.	40.
Era de chriſto.	42.	L	
Error comun ſobre el iuzgar las guardas pa		La experiencia caſi en todas las coſas vale	
ra ſaber que ora ſe ade noche.	50.	mas que la ſciencia.	8.
Eſcala de leguas.	64.	La felicidad del tiempo alabança es del prin	
Excentricidad del cielo del ſol.	27.	cipe.	2.
Explanaciõ devnatabla para ſaber la ora de		La luna ſe alumbra del ſol.	33.
las mareas.	54.	La luna es menor que las eſtrellas y plane	
Explanacion del instrumento del lugar y de		tas excepto mercurio y menor que la tier	
clinacion del ſol.	36.	ra.	33.
Experiencia dela Redondez del agua.	14.	La tierra es inſmobil ſegun ſu todo.	13.
Experiencia contraria dela opinion antigua		Llama ſeclmũdoſphericoposſerredõdo.	10.
que baxo dela torrida no ſe podia viuir.	2.	Llama que coſa ſea.	57.
F		Linea ediptrica es la que diuide la anchura o	
Fabrica dela aguiã para la nauegacion.	69.	laritud del zodiaco y por que ſe dice edip	
Firmamento que coſa ſea.	12.	trica.	17.
G		Linea recta es vnabreue extension de pun	
Graduacion dela carta para nauegar.	64.	to a punto.	25.
Grandes materias no ſon para boros y ru		Los fenices fueron los primeros que en la	
dos ingenios.	93.	nauegaciõ ſe gouernarõ por las eſtrellas.	4.
Grado de quantos minutos ſe compo		Los oios en el hombre ſon para que vea los	
ne.	17.	cielos y viẽdo los goze dela viſta dellos.	10.
H		Los vientos romã la catidad de las partes	
Halla ſe piedra y man en algunas partes de		por donde paſſan.	57.
eſpaña.	69.	Los concurſos de los vientos ſe llaman agui	
Hora artificial es vna dozena parte del ar		ias.	62.
co diuino y por que ſe llama artificial.	45.	Luna nueua.	33.
Humo que coſa ſea.	57.	Luna creſciente.	33.
I		Luna llena.	33.
Icaro fue el primero que nauego con ve		Luna menguante.	33.

Tabla.

M	Nombres de los signos.	fl.	18.
Magallanes descubrió en las indias tierras que jamás se auían oydo dezir.	Nombres de climas.		24.
Magnet fue inventor de la piedra y manifi- cióse como se halló.	Nombres de los vientos segun los antiguos.		59.
Maximas de declinaciones del zodiaco.	Nombres de vientos segun modernos.		60.
Maxima de declinacion del sol quanto es.	Nombres de vientos en el mediterraneo.		6.
Maxima latitud de la luna.	No se puede dar efecto sin causa.		54.
Medidas de la tierra y agua.	Numeros de los cielos de los planetas.		12.
Medidas del tiempo.	O		
Meroe ciudad de africa.	Occidente verdadero.		19.
Mes visual.	Occidentes donde las estrellas se nos van escondiendo baxo del horizonte.		19.
Mes de peragracion.	One ciudad en africa ganada por don alua- ro de baçan.		8.
Mes de consecucion.	Opiniones de antiguos a cerca de mouerse la tierra.		13.
Montes ripheos en europa sanmatica.	Opinion de los antiguos a cerca de la torri- da zona.		21.
Mouimiento del agua.	Opinion de los marineros que les aparece santelmo.		58.
Mouimiento del ayre.	Oposito del auge.		26.
Mouimiento del fuego.	Orden de los elementos.		11.
Mouimiento de la luna.	Orden de los cielos.		12.
Mouimiento de venus mercurio y el sol.	Oriente verdadero.		19.
Mouimiento del noueno cielo.	Oriente se llama la parte del cielo donde las estrellas que la tierra nos tenia cubiertas las comencamos a ver.		19.
Mouimiento del primero mouedor.	Orizonte Recto y oblico.		19.
Mouimiento propio de la luna.	Orizontes circulo que diuide el emisphero superior del inferior.		19.
Mueuen se las constelaciones de los signos de vnosen otros.	P		
Mundo que cosa sea.	Palamino vso ancora de dos dientes prime- ro que otro.		4.
Mundo menor se llama el hombre.	Planetas tienen latitud.		18.
Muerte de don juan de guzman conde de niebla sobre gibraltar.	Parayso terrenal.		21.
N	Paralelos circulos.		20.
Naturalza suele admitir vn pequeño incó- ueniente por escusar otro mayor.	Piedra yman de dinamarca es la mejor.		69.
Nauegacion como se define y de su difficul- tad.	Piedra yman da virtud al fierro.		69.
Nauegacion de norte a sur.	Pintrauan los de egipto el año como dragón oculebra que se mordia la cola.		41.
Nauegacion de leste oeste con la transuersal nauegacion.	Piramidal es la sombra de la tierra.		38.
Nauegacion mas breue es por circulo ma- yor.	Pompeo magno venció los piratas en ba- talla naual.		8.
Noche como se define y que cosa es.			
Nolleues seña al monte ni enseñas bolar al agila.			

Tabla.

Pollares circulos.	20.	Redondez de la tierra.	13.
Porque se llama zodiaco.	17.	Reducion de punto mayor a menor o de menor a mayor.	66.
Porque el agua del mar no cubre y anegato da la tierra.	11.	Regir se en la navegacion por estrellas lo inuentaron los de fenicia.	4.
Porque se ve la luna despues de la conjuncion vnas vezes mas tarde que otras.	43.	Reglas communes Reduzidas a .4.	78.
Porque las mareas no son siempre a vna ora.	43.	Reglas para reducir grados de circulo menor a grados de circulo mayor.	22.
Presa de Rodas.	24.	Regla para saber la cantidad del diametro.	23.
Precede al zodiaco y le haze ventosa el circulo equinocial el qual se dize cinta del primer mun mobile.	16.	Reglas de las equaciones del sol.	29.
Predicacion de mahomat quando començo.	42.	Regla para hallar la linea meridiana.	47.
Principio del año por la cuera de la luna.	35.	Regla para reducir de vn meridiano a otro meridiano.	32.
Principio y fin de climas.	24.	Regla para saber el aureo numero.	34.
Prision del rey de francia en el parque de paui.	3.	Regla para saber el concurrente.	35.
Proporcion de la equinocial a los circulos menores.	22.	Regla para saber los dias de la luna.	35.
Propriedad de la luna.	33.	Regla que muestra las conjunciones de la luna.	36.
Propriedad de la piedra y man.	68.	Regla para hallar el verdadero lugar del sol y su dedinacion.	36.
Prouechos de la nauegacion.	6.	Regla para saber el lugar de la luna.	36.
Quando acaecen los eclipses.	40.	Regla para saber de memoria el lugar del sol.	37.
Quando no se haze caso del edipso.	40.	Regla para saber la maxima dedinacion.	79.
Quando tiempo passa de vna conjuncion a otra.	34.	Regla para saber el altura de la equinocial.	79.
Quantos dias tiene cada mes.	42.	Regla para saber la ora y minuto del equinocio.	79.
Quatro tiempos del año causados del movimiento del sol.	31.	Regla para saber la distancia del norte al polo del mundo.	82.
Quatro cosas admirables que acaescieron en los quatro tiempos del año.	31.	Regla para saber el altura del polo por la del norte.	84.
Quietud de la tierra.	13.	Reloxes murales y horizontales.	48.
Quinta essencia que cosa sea.	10.	Rodas y la notable de la menor asia.	24.
Razon de la redondez de la tierra segun longitud y latitud.	13.	Roma cabeza del mudo y silla del Romano pontifice.	25.
Razon de la Redondez de la tierra por su sombra.	14.	S	
Razon del temperamento de la torrida zona.	21.	Santa crisma obispo de napoles.	58.
		Saturno creten se fue legilla dor de los latinos.	2.
		Semana es numero de .7. dias.	43.
		Semicirculo que es.	26.

Tabla.

V

Señales del polo antartico.	17.	Variedad de orizontes.	19.
Siene ciudad notable.	24.	Verificaciō dela estrellaguardia pordonde	
S glo que tanto tiempo significa.	40.	iuzgan las oras dela noche.	50.
Solido quise puede dezir.	26.	Verdad casi siēprese oy esin peligro y algu	
Solisticio estiuial.	27.	nas vezes se dize conel.	93.
Solisticio hiemal.	27.	Viento que cosa sea y por que se dize assy de	
Solisticios en el tiempo que iesu christo na		fu fuerça y poder.	59.
cio y en que dias entonces los ponian.	31.	Vfo de la tabla de las declinaciōes del sol.	30.
Spera que cosa sea.	10.	Vfo de la tabla de las mareas.	54.
Spera fe diuide segun longitūd y latitud.	22.	Vtilidad dela piedra y man.	69.
Spera diuidida en 5. zonas.	20.		
T		Z	
Tabla del verdadero lugar del sol.	28.	Zenit es vn punto y maginable que corre	
Tiempo que cosa es y la causa del.	40.	ponde derecha mente sobre nuestras cabe	
Tiempo dela conjuncion media.	34.	ças.	26.
Tipho inuētor del gouernalle.	4.	Zenit que cosa sea y quanto esta alongado	
Todo lo que se mueue por virtud de otro se		dcl orizonte.	19.
mueue.	9.	Zodiaco es llamado signifer.	17.
Tres diferencias de criaturas.	9.	Zona abitabile.	21.
Tres maneras de hallar el verdadero lugar		Zona inabitabile por frio.	20.
del sol.	28.	Zona des yerra segun la opiniō de los anti	
Tropico quiere dezir conuersion por que lle		guos y tenemos experiēcia verdadera que	
gando el sola qual quiera dellos se buelue		morā en ella diuerfas gētes y naciōes.	21.
hizial a equinocial.	20.		
Tropico de cancro.	20.		
Tropico de capricornio.	20.		

Fin de la Tabla.

Acabose la presente obra llamada Breue
compendio dela sphaera y dela arte d nauegar: cōpues
to por Martin Cortes. Acabose oy miercoles bispe
ra de Corpus christi a. xvij. dias del mes de Ma
yo año de nuestro señor Jesu Christo de. 1551.
años. Impresso en la muy noble y muy leal
ciudad de Seuilla en casa de Anton Al
uarez impressor d libros en la calle de
lombardas junto ala Madalena.

