



JT

+ 1147466

c.

GEOGRAFIA.

GEOGRAPHIA.

CLAVE
GEOGRÁFICA

PARA APRENDER

GEOGRAFÍA

LOS QUE NO TIENEN MAESTRO,

*Por el R. P. Mtro. Fr. Henrique Florez,
del Orden de San Agustin.*



CON LICENCIA, BARCELONA AÑO 1817.

En la Oficina de Juan Francisco Piferrer, Impresor
de S. M. ; véndese en su Librería administrada
por Juan Sellent.

CLAVE

GEOGRAFICA

PARA APRENDER

GEOGRAFIA

LOS CINCO GRANES REINOS

Por el Sr. D. P. Alonso de Herrera y Torres,
del Colegio de San Agustín.



CON TABLITA, MANUELA AÑO 1817.

En la Oficina de la Imprenta Nacional, en la Calle de San Juan, por Juan de la Cruz.

A-145324



R A Z O N

De esta nueva impresion.

El Tomo I. de la *España Sagrada* consta de dos Tratados acerca de la Geografía, uno de la Civil, y otro de la Eclesiástica; por-
que

que ordenándose aquella
Obra á formar un Teatro
Geográfico Histórico de las
Iglesias de España, mu-
chas de las quales muda-
ron sitios, hoy no conoci-
dos, otras los tuvieron di-
versos de los actuales; era
preciso hacer asunto de la
Geografía, por no ser ho-
norífico á personas de le-
tras oír en los Concilios,
Sillas Pontificias de quienes
no tenían noticia, ni aun
del sitio material en que es-
tuvieron.

Por otra parte, al tiempo

po de idear aquella Obra era tanta la incuria sobre instruirse en las dos importantes facultades de Geografía y Cronología ; tanta la escasez de libros para el mayor número de gente, y tanta la falta de Maestros para algunos que deseaban no carecer de estas luces, que pareció conveniente empezar por allí, mirando especialmente á la instruccion de los Jóvenes ; pues la ignorancia de no pocos adultos proviene de la falta de enseñanza en los primeros años,

años , quando la ociosidad ocasiona mas sensibles estragos.

En efecto empezó á despertar el gusto de tal suerte , que franqueando á otros aquel libro los que le tenían , se vieron muchos con el juego descabalado , y la experiencia dice los no pocos que acuden á buscarle. A ninguno tiene cuenta la falta : y deseando que ni el juego ande manco ; ni al deseoso le falte lo que busca ; ha parecido conveniente imprimirle separado

do de la Obra , y en tamaño mas reducido , para que los muchachos , á cuya instruccion se ordena, puedan manejarle facilmente.

No se tira aquí á brillar entre Maestros , sino precisamente á instruir á los discípulos ; por tanto ni tememos repetir algunas cosas , para que se entiendan mejor ; ni detiene que el modo sea humilde. Quiera Dios que aun así no retrocedan , ó se aterren algunos ; pues faltando

do

do la viva voz del Maestro, y complicándose unas cosas con otras, se llena el principiante de obscuridades: y no hay otro remedio sino advertirle que prosiga, seguro de que cada leccion irá desvaneciendo las dudas. Cada Arte, ó Facultad tiene perplexidades al principio. Aquí es mas regular; porque el conjunto de círculos es preciso que ofusque en las primeras lecciones al que no tiene luz; pero las segundas aclaran, y al fin se entien-

ob de

de todo, porque la perseverancia es la que hace Maestros.

Sobre la Cronología hemos dado libro aparte con los años de las materias mas notables, que la memoria no puede tener presentes, sobre Papas, Emperadores, Reyes, Concilios, &c. y sucesos memorables de cada siglo, refiriendo los Santos, Escritores y Hereges de cada uno, con declaracion de Épocas generales al principio, baxo el título de *Clave His-*

torial, para instruir en algo al que no sabe nada, y despertar el gusto del que puede hacer progresos en honor de la Patria.

DISCURSO
PRACTICO PREVIO

SOBRE LA UTILIDAD

DE LA GEOGRAFÍA.

§. I.

*Importancias para los Políticos
y Eclesiásticos.*

Así como la Cronología es sumamente útil en la Historia, por ser la que señala el tiempo, que toca á cada hecho; así tambien es de no menor importancia la Geografía, por ser la que señala el sitio del suceso. Lllaman los Eruditos á las dos los ojos de la Historia, *duo lumina historice*; y empezando desde luego á mostrar su

importancia , claro está , que sin la Cronología y Geografía será la Historia ciega. Y ¿quién no ve los tropezos continuos á que se expone quien en el vasto teatro de la Historia pretende caminar , ó sin vista, ó sin guia ? Los torpes yerros , que cada dia vemos en personas , que carecen de esta ciencia , bastaban á estimular sobre este estudio á quien no quiera incurrir en los mismos tropezos. Varias veces he oido preguntar , si *Alemania* es Ciudad : y entre algunos , que habian ya leído sus Gazetas , viendo que algunas Naves cruzaban por el mar Mediterráneo, se dudaba de si irian á sitiar á *Viena*.

Estos mismos desaciertos han pasado con mayor fealdad á algunos , que se han querido meter á Historiadores , sin imponerse primero en la Geografía. Autor ha habido , que haciendo partir de *Constantinopla* unos baxeles , los ha hecho llegar

en tres semanas al mar *Caspio*, haciendo navegable á la tierra por mas de quatrocientas leguas, que hay en medio. A Virgilio en quatro versos de sus *Geórgicas* se le notan quatro yerros geográficos, confundiendo á *Farsalia* de Tesalia, con *Filippa* de Macedonia, y á la *Ematia*, con los campos *Hemios*. Otros han tenido otros yerros. El Abad de *Valemont* refiere un gracioso caso, que pudo ser ocasion de muchos males, solo por la torpeza de un Ministro en punto geográfico. Era este Embaxador de Lóndres en la Corte del Papa, en tiempo que se descubrieron las Islas Fortunatas, ó Canarias; y oyendo que la Santidad de Clemente VI. habia dado la Investidura de estas Islas al Infante *Don Luis de la Cerda*, se le puso en la cabeza que las Islas *Fortunatas*, eran lo mismo que las Islas Británicas: y retirándose sin despedida al-

guna de la Corte del Papa , partió con diligencia á la de Lóndres , dando cuenta al Rey su amo , como el Papa habia dispuesto de su Reyno á favor del Infante mencionado. ¡Qué daños no pudieron seguirse ! y ¡ qué poca Geografía no bastaba á curarlos ! Aquí venia bien el probar la utilidad de la Geografía para los Ministros de Estado , si fuera cosa que ellos no tuvieran comprobada. Para los de Milicia no hay tampoco que hablar , pues dan voces los hechos. Si *Dario* hubiera seguido el consejo de los Griegos , de atraer á *Alexandro* á los espaciosos campos de la Mesopotamia , donde pudiese jugar toda su tropa , no se hubiera visto destrozado por tan inferior número de enemigos, que valiéndose de la estrechez de *Isson* , solo pudieron tener por competidores á otros tantos. (1)

(1) *Curtius lib. 3. cap. 11. & 13.*

Llenas están las Historias de los buenos, ó los malos sucesos de las armas, por valerse, ó despreciar el conocimiento de la Topografía. Y si en el mismo que comanda las tropas es tan indispensable esta instruccion, no lo es ménos en quien haya de historiar estas acciones; pues este viene á ser éco de aquella voz. *Polibio* se sujetó á atravesar los Alpes, solo por describir con acierto el pasage, que hizo *Annibal* por ellos á la Italia; pues de otra suerte no hubiera podido declarar lo penoso, y acertado de las marchas de este gran Capitan. De aquí se sigue, que hay la misma necesidad en el Orador Retórico, como dexó prevenido *Cicerón*; (1) pues ¿cómo podrá elogiar, ó vituperar las acciones de los Heroes, cuyo teatro ha sido mar, ó tierra, si no tiene conocimiento de la Esfera terraquea?

(1) *Lib. 1. de Orat.*

3 Pero lo que mas ensalza la utilidad de esta Ciencia, y donde mas hace falta la persuasion, es ver lo precisa que es para llegar á ser Teólogo Escriturario. Dexo aparte lo que mira á la descripcion de la Tierra santa; pues aquí ninguno podrá hablar con acierto, sin proyectar su Mapa; como han hecho los mas esmerados Escritores, para tratar de las divisiones de las Tribus. Desde el principio del Génesis se empieza á demarcar la situacion del Paraíso con términos tan precisos, que no podrá entender lo que sobre esto se ha escrito, quien no goce de la geográfica instruccion del nacimiento y curso de los rios. Para la distribucion de la poblacion de las Naciones, que se hizo por los hijos y nietos de Noé (segun se expresa en el cap. 10. del Génesis, y de que modernamente ha escrito con esmero el erudito *Calmet*)

nadie puede dudar, que se hace inevitable la Geografía. Las peregrinaciones de *Abraham*, y de los Israelitas desde Egipto hasta las divisiones de las Tribus, la transmigracion de Babilonia, los dominios de los Medos, los Persas, Asirios y Caldeos (de que tanto se trata en las Sagradas Letras) no se pueden entender sin la antigua y moderna Geografía.

4 El Nuevo Testamento tiene no menor conexi6n con esta facultad; pues los pasos que di6 nuestro Redentor, Jesu-Cristo, merecen ser medidos, para que sirvan de comp6s 6 nuestro afecto. Es imposible que pueda yo agradecer los pasos que di6 por m6, aun antes de nacer, en el pur6simo vientre de su Madre, si no conozco la distancia que hay desde Nazareth hasta las monta6as de Jud6a y 6 Belen; los que di6 quando huy6 6 Egipto; la reversion

de allí á Galiléa; y en fin, quantos anduvo en el discurso de su predicacion. La division de los Apóstoles, para evangelizar la Ley en todo el mundo, no se podrá saber, sin que haya conocimiento de los Reynos.

§ Pero lo que acaba de cerrar todo efugio, es, hablando con contraccion á una Historia Sagrada, y á un varon Eclesiástico (pues muchos de estos juzgan, que este solo es empleo de corbatas) es, digo, el reflexionar sobre la vida de S. Pablo. Tengo por cosa cierta, que el que no esté enterado de la Geografía, formará una idea superficial, escasa y muy grosera de la incessante solitud de este Apóstol por la fundacion de las Iglesias; y que solo dará una gramatical construccion (qual puede dar un muchacho de los que andan todavía en la Gramática) á lo mas del Libro de los Actos de los Apóstoles, en especial

á los capítulos veinte y siete y veinte y ocho. Pero al contrario, el que instruido en la Carta Geográfica siguiere como paso á paso los que dá este Gigante de la gracia, notará la altura de los grados del amor á que llegó á vista de los montes que pisa, las distancias que allana, las asperezas que en expediciones tan penosas, tan dilatadas y repetidas pasa. Mírale desde *Damasco* en la Arabia y *Jerusalén*: luego en *Cesaréa* de Palestina, y de allí en *Tarsis* de Cilicia, su Patria. Desde aquí pasa con S. Bernabé á *Antiochía*, y emprenden la primera expedición á la Isla de *Chipre*. De allí le vé pasar á *Perge* de Panfilia, á *Antiochía* de Pisidia y á *Iconio*; luego á *Listra* y *Derben* de Licaonia, de donde vuelve á recorrer casi todo lo dicho; y subiendo á *Jerusalén*, pasa á la Macedonia, Licaonia, Frigia, Galacia, *Berea*, *Atenas*, *Corinto*,

Efeso, Mileto y Jerusalén: y omitiendo la repetición de viages, que hizo en volver á visitar estas Iglesias, se admira el que es Geógrafo de su viage á Italia: y mucho mas de ver que no para aquí su infatigable solitud por las Iglesias; pues desde Roma le vé pasar á España: y como si de nuevo empezase el curso de su Apostólico zelo y ministerio, le vé volver á Judéa, á Efeso, á Creta, á Macedonia, á la Asia Proconsular, y finalmente á *Roma.*

6 Diga aquí el que no conoce ni aun los nombres de las tales Provincias, ¿qué idea podrá formar de las peregrinaciones de este Heroe de la gracia? Sin duda, que hallándose ignorante de las distancias de todas estas Regiones y Ciudades, no podrá conocer la hermosura, de que se admira Isaías, de los pasos y pies de los que evangelizan los bienes celes-

tiales. (1) Pero el práctico en este Mapa Sagrado forma una escala ó pitipie pasmoso, en que al compás, aun de muy pocas leguas, vá midiendo millares de trabajos; pues cada paso que da, se cuenta por mil peligros de la vida, ya por las continuas asechanzas de Judíos, ya por las bravas olas en los mares, ya por los terremotos en la tierra, ya por los ladrones en el campo, ya por los falsos hermanos en los pueblos: encarcelado y azotado en las Ciudades: hambriento y sediento en los desiertos, con frio y desnudéz en la inclemencia: y en fin, como él mismo refiere, en trabajos sobremanera. Si el andar por caminos ocho dias se le hace muy molesto, aun á quien vaya prevenido de todo lo que juzga necesario; ¿qué sería en quien ni aun para su sustento recibia cosa alguna

(1) Isai. LII. & Rom. X.

de los pueblos? Pues ¿qué será, si á estos millares de leguas, que resultan en las escalas geográficas, se añade por la Cronología unos treinta y dos años de continuadas marchas; y para tales marchas solos treinta y dos años? ; Largo espacio para la multiplicacion de los trabajos! ; Poco tiempo para tan vasto ámbito!

7 *Uberto Folietta* (1) exórtando en general al estudio de las bellas Artes, para que se manejen con expedicion las Divinas Letras, usa del oportuno exemplo del que quiere introducir en una lana blanca una grana finísima. Este no al punto echa sobre la ruda materia el color que pretende: es forzoso preparar el recipiente con algunas tinturas, sobre quienes se interne, y tenga la desea-

(1) En el Tratado *de Ratione studiorum hominis sacris initiati*.

da permanencia y brillo el lustre de la púrpura. Las hojas de los árboles no son tan estimables como el fruto; pero tambien tienen, sobre lo que hermocean, el oficio de defender las frutas.

S. Gerónimo se valió de la Geografía para corregir un yerro, que la ignorancia hizo poner á los copiantes en el capítulo segundo de S. Matéo, introduciendo á *Judéa*, en lugar de la Tribu de *Judá*; pues no hallándose fuera de *Judéa* otro *Belen*, no se debe distinguir, por decir de *Judéa*; pero debe expresarse de *Judá*, por haber otro *Belen* en *Galiléa*.

8 Cada dia se oyen en los Coros los Martirologios Eclesiásticos, en que la Iglesia usa de mil individualidades geográficas, para la puntual noticia de las vidas y muertes de los Santos, á fin de que se alabe á Dios, por la bendicion copiosa que derramó en sus pueblos, re-

partiendo aun por las mas bárbaras Naciones gran número de Santos. Pero para aquel que no ha saludado la Geografía, son los términos y confines geográficos, como términos Griegos. En el Breviario, por quien rezamos cada dia, es muy comun hallar, no solamente de estos términos, sino de otros pasages, á quienes no podrán dar sentido competente: v. g. de Santiago el Menor se refiere por cosa muy notable que nunca se bañó: y quien vea que esto sucede á muchos de estos Reynos, no lo podrá apreciar, si ignora la calidad del clima de Egipto y Palestina.

9 En los que se dedican á Concilios y Cánones, es no tanto utilidad, quanto necesidad, la noticia de la Geografía; pues de las muchas subscripciones de Prelados, que asistieron al Concilio, v. g. *tercero* de Toledo, serán muy pocas las que

pueda entender quien ignore la Geografía antigua y la moderna. El Canonista que ignore la situacion de tal Lugar, que fué, ó es Metrópoli, no podrá discernir su extensión, sus fueros de Provincia en lo Eclesiástico; ó si el Prelado puede, y debe reclamar por tal Iglesia, &c. Lance ha habido en España, de que por ignorar la Geografía Eclesiástica y Civil, resultaron no pequeños escándalos, pasando los Prelados Eclesiásticos á tomar por fuerza de armas una Iglesia, puesto el señor Obispo á la frente de gente esquadronada, como se verá en la *España Sagrada*. Los pleytos, que se han movido en erecciones de algunas nuevas Sillas, sobre si son traslaciones, y á quién deba competir la jurisdiccion Metropolitica, bien claro están diciendo la necesidad de la Geografía. Júntase, el que sin ella no se puede hacer crítica de diferentes puntos magistra-

les en la Cronología y en la Historia, como se verá á cada paso en aquella Obra. El Concilio de Toledo *sub Gundemaro*, todo pendió de un punto de Geografía Española, sobre si la Carpetania fué Provincia, ó parte de la Cartaginense.

§. II.

Otra utilidad notable.

io **P**ero aun hallo otra singular utilidad. Esta es la conducencia que tiene la Cosmografía, para levantar la mente al Criador por estas cosas visibles, que publican su gloria con un language tan eficaz en su silencio, como quien habla á los ojos, y quiere ser entendido por la vista. *Platón* llegó á decir, que el motivo por que Dios habia dado al hombre los ojos, y la figura recta, fué para que contemplase la hermo-

sura, y curso maravilloso de los Cielos y Astros. Ciertamente, que en quien se halla la suficiente instruccion para observar la Divina Sabiduría, que reluce en la encadenacion del Cielo y Tierra, y en la disposicion de los Astros, que el mismo Dios nos dice, que nos deben servir de signos, de distincion de tiempos, de años y de dias; en este, digo, se causa un como éxtasis, en que se suspende en la admiracion de la Providencia, Bondad y Sabiduría, con que dispuso Dios esta gran fábrica, para mover al hombre á engrandecerle. El conocimiento del *Zodiaco* es, no tanto un gran libro, quanto un Espejo, en que se vé relucir la Sabiduría, y Providencia con que repartió el Altísimo la carrera del Sol, de un modo tan maravilloso, como es el de la variedad de las estaciones del año, desigualdad de los dias en esfera obliqua, y diferencia de influ-

xos, de que se siguen varios temperamentos en la tierra, y de aquí la variedad de tantos frutos. Todo esto lo hizo Dios por el hombre; ¿pues por qué ha de ignorar el beneficio, que se le está haciendo cada día? Y ya que quiera ser bruto en no mirar al Cielo; ¿por qué no se hace hombre en la parte de conocer la hacienda, que Dios le dió en la tierra, midiendo la dilatacion de su dominio; ya por las escalas de los montes, ya por los planos de los valles, ya por las líneas de los rios, círculos de los mares, y quantos puntos hermosean este Globo visible? Pues si tantas estrellas derramó el Hacedor por estos suelos, siendo valle de lágrimas; si hermoseó con flores immarcesibles los Cielos, siendo vida comun aun á los brutos; que será la Patria de delicias, ¿qué tiene Dios preparada para sus escogidos? Esta ponderacion, tan útil para levantar

la mente á lo invisible, carece de energía, y de moción, en quien se halla ignorante de estos puntos. Y estaba por decir con el Apóstol, que no hay disculpa alguna en los que ni aun de este modo se quieren exercitar en levantar el corazon á lo invisible: pues si fuera costoso, ó muy penoso; si tuvieran que caminar desde Oriente á Poniente; si hubiera de impedir otros estudios, pudiera tener disculpa la ignorancia: mas en cosa tan fácil, en estudio de cosas que se nos están metiendo por los ojos, en puntos tan aménos, en materia tan útil? Yo sé (no se me tome á envidia) que á poco que cercenasen (ya que no fuese en todo) de otras conversaciones inútiles, de juegos impertinentes, de paseos continuos, y otras poltronerías, tendrían las buenas letras mas discípulos.

§. III.

Por la Historia presente.

Mostrada, pues, la necesidad de la Geografía para la Historia Antigua, Sagrada ó Política, se vé la misma necesidad para el manejo de la Historia presente. Esta solo se puede averiguar por relaciones de hoy, quales son los Mercurios, Gazetas y otros diferentes papeles del estado presente de la Europa, que es la parte que sirve de teatro principal á los sucesos. Quanto sea necesaria para esto la Geografía, lo dexo á lo que se experimenta cada dia; pues vemos, que leyendo tantas veces á *Hamburgo*, no suelen distinguir si es Reyno, si es Ciudad, ó cosa de las Indias. Para obviar estas crasas ignorancias, y adquirir las sabias ins-

trucciones, que ofrece el actual conocimiento de las Cortes y Reynos, se movieron, y aun se mueven no pocos á viajar personalmente por los mejores Reynos. No es mi intento obligarte á otro tanto; pues este tan molesto y tan costoso estudio se puede reparar con la Geografía. Sin salir de tu casa, dentro de tu Museo, puedes resarcir esta falta, notando por los Libros Geográficos lo que vá á registrar el viajante, que límpio se reduce (pues te puede servir de alguna luz) á notar el antiguo y moderno nombre de la Religion, de la Ciudad, del Pueblo, si es cosa averiguable, sus fundadores, ampliadores, ó restauradores, los Rios que la bañan, sus Costas, Puertos, Montes, frondosidad, temperamento, pastos: qué modo de gobierno en lo antiguo y presente: qué Curia, qué Magistrados, qué Escuelas para instruccion de Jóvenes,

qué Bibliotecas, qué Varones ilustres, qué Fábricas, qué Templos, qué Palacios, qué Muros ó Castillos: qué Monumentos tiene de antigüedad, qué Estatuas, qué Pinturas, qué Fuentes: y en fin, por lo Político, qué costumbres, qué trages, qué comercio, qué Artesanos, &c. Pues todo esto lo notan los mas esmerados Escritores. Y aunque á muchos les parecerá leccion solo de ociosos y curiosos, es mejor el partido de aquellos que lo aprecian; pues tengo por muy cierto, que persona que no sabe salir de su Lugar, ni aun con el conocimiento de Países extranjeros, paseándose por Regiones extrañas, y sabiendo donde cae cada cosa, ya que no con prolixa exâctitud, á lo ménos con una substancial informacion; este tal abraza poco ámbito de intelectual esfera, y será poco el rasgo, que se halle en sus potencias, para

poder hablar de Oriente hasta Poniente.

§. IV.

Del origen y progreso de los Mapas.

12 **D**e aquí nació la invencion, é introduccion del *Mapa* ó *Cartas Geográficas*, que son como unos espejos de la tierra y los mares, por cuyo medio se nos hace presente la situacion de aquello, que mas se nos retira de la vista. La antigüedad, que hallo en este origen, es de mas de novecientos años ántes de Cristo; pues el inventor del Mapa se escribe fué *Sesostris* el Conquistador, que reynaba en Egipto en tiempo de *Roboan*, hijo de Salomón; y se nombra en las Sagradas Letras con el nombre de *Sesac* (1). Este despues de domar la *Arabia*, la mayor parte de

(1) II. *Paral.* 2.

la *Libia*, la *Etiopia*, la *Siria*, y desde la otra parte del *Ganges* y del *Tanays* hasta el *Istro* ó *Danubio*, pues se hallaron monumentos suyos en la *Tracia*; hizo se le demarcasen en un plano todas las situaciones, encadenacion y extensiones de su Imperio, para poder gozar con una vista de todo quanto componia su dominio. Esto, que parece haberlo introducido allí la arrogancia, lo propagó por otras partes el exemplo, fomentado de la utilidad y del estudio.

13 El mas antiguo Autor, que se reconoce haber sobresalido en el conocimiento de esta ciencia, es (segun *Hiparco*, citado por *Estrabon*) *Homero*, como muestra el mismo *Estrabon*, recorriendo varios lugares de sus obras. Señaláronse tambien *Anaximander*, *Milesio*, *Hecateo*, *Demócrito*, *Polibio*, *Posidonio*, y otros antiguos Griegos, entre quienes *Arator*, de quien tomó *S. Pa-*

blo una sentencia. Pero aunque estos Autores son dignos de aplauso, por el rumbo que abrieron para otros, con todo eso han logrado mas séquito los que se adelantaron en la gloria de promover la ciencia con mayor claridad, y con mas hermosura, juntándolo con mas individual y puntual delineacion.

14 Entre estos el que mas sobresalió, fué *Estrabon*, que escribió en el Imperio de *Tiberio*. Este, valiéndose del paso franco, que la paz y jurisdiccion de los Romanos logró en tiempo de Augusto por casi todo el Orbe, de lo que en aquel tiempo estaba descubierto; y tomando la molestia de andar personalmente gran parte de la tierra; describió con suma sollicitud quanto notó: y en aquello que por sí mismo no vió, se informó con tanta diligencia de los que lo sabian, que causa admiracion ver á un varon Asiático

hablar de las Regiones de la Europa, bárbaras y casi inaccesibles en su tiempo, con tal individualidad y exâctitud, qual se suele echar de ménos en otros posteriores Euro péos.

15 Prosiguieron en cultivar esta ciencia nuestro insigne Español *Pomponio Mela*, Andaluz, en el Imperio de *Claudio*: y *Plinio*, que floreció en tiempo de *T. Vespasiano*. Las obras de estos ilustres Escritores nos sírven como Claves para la Historia antigua; pues como las variedades é inclemencias de los tiempos, y furores de prolongadas guerras, arruinaron no solo las Ciudades, sino los nombres y situaciones que tenían; no supiéramos hablar de lo pasado, si no fuera por las notas geográficas, que ofrecen sus escritos. Faltábales, no obstante, la gran luz, que recibe esta ciencia por la *Cosmografía*. Esta se la debemos al in-

signe Cosmógrafo *Ptolomco*, que floreció en el principio del segundo siglo, en tiempo del Emperador *Adriano* y *Antonino*. Este, no contento con las descripciones, que formó historialmente, como los precedentes Escritores, añadió la de sus Tablas (si son suyas) marcadas con tal arte, que cruzando dos líneas, una de Oriente á Poniente, y otra del Septentrion al Mediodia hiciesen, que no solo la imaginacion, sino tambien la vista, juzgase sobre la situacion de tal Ciudad, colocada en el encuentro de estas líneas. A esto añadió otra individualidad, de caracterizar la situacion con las distancias de la línea Equinoccial, y Círculos, que se atribuyen á la Esfera, para que así se tuviesen reglas fixas de unos puntos inmobiles, y noticias de la encadenacion del Cielo y Tierra. De aquí nace el aplaudirle por inventor del *Mapa*, del modo que hoy

se halla, que es con la perfeccion de Grados y de Círculos; pues las descripciones que se hiciesen anteriores á este, solamente se habian de reglar por las distancias, que contaban por Estadios ó Millas desde un Lugar á otro, como vemos en el *Itinerario* de *Antonino Pio*. Mas *Ptolomeo*, viendo la incertidumbre de estos cómputos, para el efecto de la puntual situacion de una Ciudad, por las revueltas y estorbos, que hay en los caminos, inventó el demarcarlas por líneas de Longitud y Latitud. Para esto se valió de las observaciones Astronómicas, que se hicieron en diferentes Ciudades principales del mundo, para notar los grados y minutos de su respectiva Latitud. Y que este haya sido el modo mas cumplido y perfecto, se vé, por ser el único que se ha usado, y prevalece hasta este tiempo.

Vol 16 Es verdad, que ha habido

que corregir gran parte de sus Tablas, para llegar al método individual, en que hoy están las nuestras; pero ¿qué empresa humana nace con perfeccion? Y si con el tiempo han llegado á variarse los nombres y situaciones de las Ciudades, el mismo estrago puede haber padecido Ptolomeo, por la infidelidad y corrupcion de los Copiantes. Fuera de esto, el poco comercio de aquel tiempo con algunas Naciones mas distantes, fué causa de menor exâctitud, como se vé en el yerro, de que todas las Canarias estaban en un mismo Meridiano. Todo esto, que no es culpa en Ptolomeo, sirve para conocer nuestros progresos. El *Mapa-mundi* de que usaban los antiguos, constaba de un Emisferio solo, por la misma razon del tiempo en que vivieron, en que no estaba conocido el *nuevo mundo*, que ocupa otro Emisferio. A esto se junta el que

era tambien escaso el conocimiento que tenian hasta del mundo antiguo, pues creyeron inhabitable la Zona tórrida: de donde nació, que como su noticia se reducía á la Zona templada, que se extiende mas á lo largo que á lo ancho (como Zona, ó Corréa) de ahí es, que llamaban *Longitud*, ó largo, á lo que conocieron desde Oriente á Poniente: y *Latitud* ó ancho, á lo que hay de Mediodia á Norte; pues este ámbito era lo que ellos conocian mucho ménos espacioso que el primero. Nosotros aunque hemos acrecentado nuestras Cartas geográficas con la demarcacion de las muchas poblaciones, que se hallan fuera de las Zonas templadas, con todo eso no hemos aumentado ni alterado los términos: y así llamamos Longitud y Latitud á lo mismo que los antiguos, por hallar ya connaturalizadas estas voces.

17 Lo que hoy llamamos *Globo* se perfeccionó tambien desde el tiempo de Ptolomeo; pues aunque la invencion de los Globos se halla mas de dos siglos ántes de Jesu-Cristo, en tiempo de *Archîmedes*, le faltaba la perfeccion, que le vino por la demarcacion de Ptolomeo, en fuerza de los Círculos, con que ya el Globo terraqueo es un segundo espejo de la Esfera.

18 Y así como Ptolomeo, despues de tantos siglos de sudores de otros insignes Astrónomos y Geógrafos, halló nuevas cosas que añadir y corregir, como hizo con las Tablas de Marino Tyrio, así tambien se promueve cada dia con la luz de nuevos descubrimientos, y nuevas observaciones astronómicas, cosmográficas y náuticas, quanto puede desearse en este asunto, por el zelo de diferentes Príncipes, y aplicacion indefesa de Académicos.

19 La Francia ha sido la que mas ha llenado al mundo de Mapas, y de libros geográficos. En *Ausburg* se ha hecho tambien comercio de este punto. Nuestra España no ha sido la que ménos ha promovido esta ciencia; pues dexando aparte lo que las Naciones deben á la solici- tud de un Español, *Pomponio Me- la*, y el conocimiento que nos de- ben de la América é Indias orien- tales; no es ménos el esmero con que nuestros Monarcas se aplicaron á la promocion de estos estudios; y esto en tiempo en que son mas reco- mendables los desvelos; pues fueron los primeros. La primera gran obra geográfica, con que se enriquecieron las Bibliotécas de todos los eruditos, se debe al Rey de España *D. Fe- lipe II.* Este con el zelo que tenia para la promocion de las Ciencias, honró á su fiel vasallo *Habraan Or- telio* con el título de su Geógrafo,

y publicó baxo su Real patrocinio sus escritos en el año 1570. en que se dió á luz su Teatro del Orbe en idioma Latino. Despues se publicó en lengua Castellana; porque (como dice Cristóbal Plantino en la dedicatoria que hizo en esta Edicion al Príncipe de Asturias *D. Felipe III.* en el año de 1588.) *entre todas las gentes que agora viven en el mundo, ninguna hay que mas haya navegado los mares de él, ni costeadado y calado la tierra, que los naturales de España.*

20 El Maestro Pedro de Esquivél, Catedrático de Matemáticas de esta Universidad de Alcalá, viendo lo que Ptolomeo habia omitido en sus Tablas, en lo que pertenecia á nuestra España, se empeñó en adelantarlo los Mapas, alentado por la Real proteccion de nuestro Católico Monarca *Felipe II.* que le proveyó de quanto fuese necesario, para que personalmente recorriese to-

do este Continente, como en efecto se reduxo á la obra. Para esto supo inventar gran copia de instrumentos Matemáticos, tan cumplidos, que solos dos de los mas necesarios servian para carga de una Acémila. De hecho empezó á viajar, demarcando con tal exâctitud y extension, quanto se debia delinear. Dexó concluida la mayor parte del Reyno; pero no pudo acabar con la obra, porque primero se le acabó la vida. Por el año de 1570. se guardaba en Palacio esta gran descripcion, como testifica Ambrosio de Morales, que refiere otras individualidades de este hecho, en su Discurso previo á las Antigüedades.

21 Casi en nuestros dias se hizo por otro Español un gran Mapa de todo lo que abraza el Arzobispado de *Toledo*, con la individualidad que puede desearse. El Obispado de *Cuenca*, *Osma*, *Sevilla*, *Córdoba*, *Jaen* y

Cartagena tienen tambien Mapas de sus distritos , trabajados por personas domésticas , con puntual conocimiento de la tierra y nombres Castellanos , que es por lo que mas suelen suspirar algunos. Los Reynos principales tienen tambien delineaciones hechas por Naturales , con harta exâctitud. D. *Pedro Teixeira* hizo un gran Mapa del Reyno y confines de *Portugal* , dedicado al Señor Don Felipe IV. en el año 1662. El Reyno de *Aragon* tiene tambien su Carta Geográfica , compuesta por el M. Fr. Juan Seyra , Dominicó. El Principado de *Cataluña* tiene de diferentes Autores diferentes Mapas: entre los impresos , el principal es el de *Josef Aparici*. Otros tiene mas copiosos y puntuales , que aun no se han estampado. El Reyno de *Valencia* logró tambien su Mapa general hecho por el P. Francisco Antonio Casaus , de la Compañía de Jesus , en

el 1693. El de *Navarra* tiene otro muy extenso, estampado en Madrid en el 1724. El de *Galicia* le logró por el *P. Ojea*, Dominicó, que se introduxo en los Atlas. Todos estos están compuestos por Españoles, y se hallan en mi estudio, con otros particulares; pero como los Extranjeros han pasado á hacer comercio de Cartas Geográficas, no han necesitado los nuestros mas que la formacion de lo doméstico, en que han sacado las cosas mas puntuales, que quanto corrió por mano de Extranjeros, como sucede hoy en lo que vá publicando *D. Tomás Lopez*.

22 Don Sebastian Fernandez de *Medrano* promovió tambien no poco estos estudios. *M. de Fer* testifica haber visto algunos Mapas, harto bien executados por mano de Españoles, de cosas pertenecientes á la América. Yo tengo la descripcion de *Herrera*, en que con buenos Mapas en Caste-

Ilano se halla delineada toda la poblacion del nuevo Mundo. Y en fin, así como la publicacion de la primera obra geográfica de *Ortelio* se debe á un Felipe de España, á otro tambien se debe la del último Diccionario Geográfico, mas amplio y mas exâcto de todos los que hasta hoy han visto la luz pública; compuesto por *Mr. la Martiniere*, Geógrafo de nuestro Católico Monarca *D. Felipe V.* y publicado baxo su Real proteccion, y á sus expensas, en los mismos Países Baxos de Habraan *Ortelio*, como manifiesta el mismo Autor en su Tomo I.

23 De todo esto se infiere, que la principal parte del aplauso en estos puntos se debe á la Nacion Española, aunque otros se lleven el interés, que resulta de haberlo hecho comercio, por lo que abundan y llenan las antesalas de Mapas y Tratados Geográficos. Esta abundancia me

exíme á mí de la idea de darte aquí una total noticia de los Reynos; pues actualmente se está publicando esto en Ingles, Frances é Italiano, en cuyas lenguas anda el *Estado presente* del mundo, escrito por *Mr. Salmon* en 16. Tomos de á 8., que están ya publicados. Los dos últimos son de España y Portugal; pero muy llenos de defectos y yerros, indignos de haber salido á luz en estos tiempos; pues no hizo mas que seguir la Obra de *Delicias de la España*, escrita en Frances por D. Juan Alvarez de Colmenar, obra ya antiquada, y que seguida hoy por este nuevo Escritor pone en el estado presente de *Madrid*, que son muy raras las ventanas que se hallan con vidrieras, por ser muy costoso el vidrio, con otras cosas semejantes de *antano*; y si así procede en cosas tan cercanas, en que con gran facilidad se podia y debia informar para un

Estado presente: poco merecerá en lo de *longas tierras*. Esto consiste en falta de viajeros por España, á causa de la incomodidad de las posadas; de suerte, que solo he visto y tengo un Itinerario de España de unos viajeros Alemanes, impreso en Amsterdam en el 656. puntual en lo que vieron, pero tambien con varias cosas antiquadas, y muchos defectos en los nombres, y observaciones poco respetuosas á diferentes puntos.

24 En lo respectivo á España, hallarás en mi Obra corregidos muchos yerros geográficos de Ciudades y Rios, segun el estado antiguo y presente de cada cosa; aunque tocado solo por lo respectivo á mi asunto de la línea Eclesiástica: por lo que no me distraygo á lo Civil, insiendiendo precisamente en lo geográfico. De esto tampoco te doy una total noticia, porque no escribo Geografía, sino una Clave

de los preceptos necesarios, para que sin salir de aquí, puedas entender lo que ocurre en mi *España Sagrada*, de términos particulares facultativos, y juntamente puedas manejar el Mapa y Globo; porque sé, que aunque hay varios Tratados sobre el punto, se necesita otra vulgar y ménos confusa explicacion, así de lo respectivo á la Esfera, como especialmente de la Geografía antigua de Provincias, cuyos nombres y reducciones se ignoran, aun por los que se dedican á la Geografía moderna, y es de suma importancia su noticia, por estar las Historias Latinas pendientes de estos términos. En el Tomo I. de la *España Sagrada* ponemos lo Eclesiástico: aquí solo reproducimos lo conducente para uso del Mapa, de la Esfera y del Globo, en un modo atemperado á la inteligencia de los principiantes.

CLAVE GEOGRÁFICA.

DEL MAPA, ESFERA Y GLOBO.

CAPÍTULO PRIMERO.

Es el Mundo un Palacio, que el Soberano Artífice fabricó de la nada con el imperio solo de su voz. No le obligó necesidad alguna, sino el fin de comunicar á sus obras su bondad. Así el Cielo, como la tierra, y todas las criaturas visibles é invisibles, todas tuvieron principio, y en seis dias toda su perfeccion. En el primero se crió la Luz: en el segundo el Cielo: en el tercero se juntaron las aguas, y dexaron la tierra descubierta. Las aguas así juntas compusieron los mares; y la tierra brotó las yerbas, árboles y plantas, que

la adornan. Al quarto dia formó el Sol, la Luna y las Estrellas. Al quinto produxeron las aguas á los Peces y Aves. En el sexto dió la tierra los demás animales, que la habitan, y de ella formó el Señor el Hombre en alma racional é inmortal, dándole dominio sobre todo.

2 Al Cielo Empireo le escogió el Criador como Alcázar en que el hombre le pudiese vér y gozar por toda la eternidad, que es el fin para que le crió. Formó, demás de este, otros diez Cielos, como cortinas y velos de su Real habitacion, que con sus diversos movimientos, Constelaciones y Planetas, con que los guarneció, sirviesen á un mismo tiempo de ostentacion á su grandeza, y diesen luz, y fomento á lo inferior. La tierra se la dió á los hijos de los hombres (1). Dividióla por la inter-

(1) *Coelum caeli Domino, terram autem dedit filiis hominum.* Psalm. 113.

posicion de aguas y de montes , en diferentes Países y Regiones , que son como grandes salas de esta Fábrica , á quien llamó mi Gran Padre San Agustin *Casa grande de Dios*. Cada una tiene sus especiales adornos , que son la variedad de Plantas, Aves, Metales y Frutos , que unos Países producen , y no otros , para obligar á los hombres al trato y recíproco comercio.

3 Esta Máquina así considerada se llama *Mundo* , por la perfeccion, adorno y hermosura , con que Dios la formó. Son muy diferentes sus Climas : unos extremadamente ardientes , otros frios : unos secos , otros húmedos : algunos muy templados; pero ninguno sin precisos contra-tiempos , ya por las desigualdades del año en sus quatro estaciones, Invierno , Primavera , Estío y Otoño : ya por la continua alternacion de dias y de noches : y ya por otras

innumerables molestias (castigos del pecado) que obligan á suspirar por la Region invariable de los bienes. Toda esta grande fábrica viene á ser un Teatro , en que el Autor Supremo quiso representar sus perfecciones , sensibilizadas de un modo maravilloso á nuestra vista , para que por la grandeza que en cada obra , como en distinto bastidor , se representa , conozcamos , y aspiremos á los bienes y perfecciones invisibles.

§. I.

Del Mundo geográficamente , y de sus divisiones.

4 **A**l Mundo le consideran varias ciencias , cada una por diferentes razones. La *Filosofía* le mira como compuesto de sus quatro elementos , Ayre , Tierra , Agua y Fuego , con sus mixtos , movimientos y com-

posicion de sus partes y metéoros. La *Geometría* le considera segun sus dimensiones , figuras , ángulos , triángulos , &c. La *Geografía* (de quien ahora tratamos) mira la *descripcion de la tierra* (que es lo que en griego se llama *Geografía*) por medio de sus Continentes , Islas , Rios y Montes. La *Cosmografía* le mira con respecto á los Cielos y sus Signos de suerte , que esta se diferencia de la *Geografía* , como el todo de la parte ; porque la *Cosmografía* comprehende la Esfera celeste y terrestre, dividiendo la tierra con respecto á los Círculos de la Esfera , por la elevacion del Polo , Paralelos , Meridianos , &c. Pero la *Geografía* solo divide la tierra por Montes , Mares y Rios. Los mismos nombres manifiestan tambien la diferencia ; porque *Kosmos* en griego es el mundo , y *Ge* la tierra. La *Hidrografía* trata solo de la descripcion de las aguas,

como declara el nombre ; pues *Hydor* en griego es el agua. La *Corografía* es la que describe un Reyno solamente , como el Mapa de España; porque *Choros* significa Region. *Topografía* es descripción de un Lugar , ó particular territorio , como el Mapa de Madrid ; pues *Topos* es lugar ó espacio último. Llámase también *Ichnografía* y este es el Plan de una Ciudad , donde se señala aquel vestigio , que quedaría en la tierra , si se cortáran las fábricas de las casas en todo lo que sube de la superficie de la tierra ; porque *Ichnos* en griego significa *vestigio*.

5 Considerado , pues , el Mundo geográficamente , se divide en Antiguo , Nuevo é Incógnito. El Mundo *Antiguo* se llama así , por haber sido conocido de los Antiguos. Este contiene las tres partes del Mundo *Asia* , *Africa* y *Europa*. El Mundo *Nuevo* se llama así , por quanto care-

cieron de su noticia los Antiguos, habiendo sido descubierto nuevamente en el año 1492 por *Cristóbal Colon*, baxo la proteccion de los Reyes Católicos. Este contiene la otra de las quatro partes del Mundo, que llamamos *América*, por un famoso Piloto *Américo Vespucio*.

6 El Mundo *Incógnito* son las Regiones mas cercanas de los Polos *Ártico* y *Antártico*, que por sus extremados frios, y continuados hielos, no han podido ser bien conocidos hasta ahora, y por esto se llaman Mundo *Incógnito*. Sus nombres son, por la parte del Polo *Ártico* la *Groenlanda*, que pertenece al Rey de Dinamarca: *Spistberg*, llamada así por un Capitan Holandés, que la descubrió: y así Holandeses, como Ingleses, que van allá á la pesca de Ballenas, pretenden su Dominio. La *Nueva Zembla* al Norte de *Moscovia*: *Tierra del Yeso*, entre Asia y

América, de una gente muy bárbara, guerrera y formidable á los Japones. La *Nueva Dinamarca*, descubierta por *Juan le Moyne*, Dinamarqués, en el 1619. La *Tierra del Labrador ó Nueva Bretaña*, que tiene á su Norte el Estrecho de *Hudson* y Groenlanda; y al Mediodia la *Canada ó Nueva Francia*: y así unas, como otras, se demarcan en el Mapa de América. Por la parte del Polo Antártico está la *Tierra del Fuego* á la parte meridional del Estrecho de *Magallanes*; y llámase del Fuego, porque en su costa se vieron unos fuegos, quando se descubrió, sin saberse si los hicieron gente que la habitase, ó Navegantes, que hubiesen saltado á la tal tierra. Sábese ya que es Isla, y que tiene otras mas pequeñas por la parte del Estrecho, y por la del Cabo de *Horn*, que cae á su parte austral. El Estrecho de *Magallanes* se llama así por

Fernando Magallanes, que fué el descubridor, como se dixo en el Siglo XV, de la Clave Historial.

7 A la parte occidental de la tierra Magallánica está la *Nueva Zelanda*, casi Antípoda de España; pero no se saben sus límites, como ni los de la tierra de *Diemens*, que cae á su parte occidental, descubierta por los Holandeses en el 1654. Las *Islas de Salomon* (así llamadas por la abundancia de oro) fueron descubiertas por los Españoles: y tienen su situacion á los 18 grados de latitud austral, y 284 de longitud. Forman entre las tres un triángulo, y erigieron en ellas los Españoles algunas Fortalezas. *Mons de Fer* dice, que vió en un Piloto Español un Mapa de estas Islas bien arreglado; pero que no las demarcan en los Mapas, porque no lleguen á noticia de los Extrangeros, lo que es causa de que se reputen

entre el Mundo incógnito. La *Nueva Holanda* fué descubierta en el 1644 al Mediodia de *las Molucas*, baxo el Trópico de Capricornio, al Oriente de las costas de Africa. A los 12 grados de latitud austral, y 156 de longitud, está la *Nueva Guinéa*, tierra de *Papus* ó de los *Negros*, al Golfo de *Carpentaria*; cuyos habitantes se tienen por tan fieles, que los reciben por Guardias los Príncipes comarcanos. Fué descubierta la Guinéa en el 1616 por el famoso *Guillermo Schouten*, que en el Navío llamado *la Concordia*, cruzó las Islas del Mar *Pacífico*, y formó la descripción de este Mar.

§. II.

De la division de los Mares, con sus nombres antiguos y modernos.

8 De otro modo se puede divi-

dir el Mundo en dos partes casi iguales , como son *Mar y Tierra*. El Mar tiene una muy importante division , segun las Regiones que circunda : y generalmente se divide en *Interior y Exterior*. El *Exterior* es el que cerca á todo el Continente , ó Tierra firme ; conviene á saber , el *Mar Océano*. El *Interior* es el que entra dentro de las costas del Continente , como el *Mediterráneo*. El *Mar Océano* (y no *Occéano* , como vulgarmente se escribe) se divide , segun los quatro puntos cardinales del Mundo (que son Oriente, Poniente , Norte y Mediodia) en *Oriental* , que es el que baña las Provincias del Oriente (y por abrazar las costas de la India , se llama tambien *Mar Indico*); y en *Occidental* , que es el que cae al Occidente. Este recibe otros nombres , como *Deucalidonio y Atlántico*. El *Deucalidonio* es el que corresponde á las costas del

Occidente y Norte de las Islas Británicas, por la selva *Caledonia*, que se cree haber estado en *Escocia*. Desde este á la línea Equinoccial se llama *Atlántico*, recibiendo este nombre del Monte *Atlas* de Africa. El Océano *meridional* es desde la Equinoccial hasta el Polo Antártico, y se llama tambien *Etiópico*, por causa de las costas de Etiopia. Esto se entiende del Mar, que está entre Africa y América debajo de la línea; pero el que es meridional á la América por sus costas occidentales, se llama *Pacífico* y del *Sur*: este es occidental á la América meridional, y para la América septentrional es meridional. El mar Océano *septentrional* ó del Norte, es el que baña las costas septentrionales de Europa, Asia y América. En lo mas inmediato al Norte se llama tambien *glacial*, por sus muchos hielos: *Hiperboreo*, por el viento *Boreas*; y por

los nombres de las costas recibe los de *Scíthico*, *Sarmático* y *Moscovítico*. En lo respectivo á la América se llama tambien *Mar del Norte* el que es Oriente á la América septentrional, por quanto cae al Norte de la meridional. Estos nombres son generales á los espacios de Mar, que miran á lo mas interno de las aguas; pero en lo respectivo á la inmediacion de las costas, recibe nombres mas determinados, segun el de los Reynos ó Provincias, como *Mar del Brasil*, *Mar Cantábrico*, &c.

Del Mediterraneo.

9 El *Mar interior* de nuestro Continente incluye varios Mares. El mayor es el *Mediterraneo*, que no tiene mas comunicacion con el Océano, que por el *Estrecho de Gibraltar ó de Hércules*, así llamado, por quanto los Antiguos dixeron, que

hallándose este Mar en medio de la tierra, y sin comunicacion con el exterior, rompió Hércules la tierra de aquella parte de Gibraltar, y abrió puerta al comercio de uno y otro Mar, dexando allí las columnas de su nombre, una *Calpe*, que es el monte de la parte de España, término de la Europa; y otra *Abila*, en la parte de Africa. Desde aquí se extiende el Mediterraneo hasta la Tierra Santa: y por las costas que baña, recibe varios nombres, dignos de ser sabidos, para el manejo de las Historias Civiles y Eclesiásticas.

10 Desde el Estrecho adentro se empieza á intitular Mar *Ibérico*, por el nombre de *Iberia*, que los Griegos dieron á la España. Desde el *Caridemio Promontorio* (hoy Cabo de Gatas) se llamó Seno *Urcitano* ó *Virgitano*, por la antigua Ciudad *Urci* ó *Virgi* oriental á *Almería*. Desde el Promontorio *Scombrario*

(hoy Cabo de Palos) era Seno *Illicitano*, á causa de la Ciudad *Illici*, que estuvo cerca de *Elche*. Por el Reyno de Valencia, desde *Cabo Martin* (llamado Promontorio Dianio) se nombraba Seno *Sucronense*, por el rio *Sucro*, hoy Xucar. Por Cataluña, *Baleárico*, por las Islas Baleares, Mallorca y Menorca. Por las costas de Francia, *Mar Gálico*, por el nombre de las Galias; como hoy Golfo de Leon por la Ciudad de este nombre. Desde aquí hasta la *Toscana* es *Mar Ligústico*, por la Liguria, hoy Mar de Génova. Desde la Toscana á Sicilia es *Mar Toscano*, *Tuscico*, *Etrusco* y *Tirreno*, que todo significa una misma cosa; porque los Griegos llamaban á la Toscana *Tirrenia*, á causa de un hijo de *Atios*, (pariente de Hércules) llamado *Tirreno*, que vino á poblar allí. Llámase tambien este Mar *Interno* ó *Inferior*, en comparacion del Mar

Adriático, que era *Súpero*, ó *Superior*, pues cogen á Italia en medio: el de Toscana y Nápoles, por la costa meridional; y el *Adriático* por la del Norte, que es la mas alta. El nombre de *Mar Tirreno* se solia alargar aun hasta las costas de España, como notó *Don Antonio Agustin* en el Diál. III. de las *Medallas*, donde alega á San Paulino, en prueba de que por la embocadura del *Ebro*, se llamaba *Mar Tirreno* (1). Pero esto se entiende del *Mediterráneo* en comun, contrapuesto con el *Océano*, en cuyo sentido se toma el nombre de *Tirreno*, por ser famosa esta voz entre Griegos y Poetas: y así vemos que *San Isidoro* (2) hablando de Cádiz, dice: que en el Estrecho de Gibraltar se junta el *Mar Océano* con el *Tirreno*: y así en es-

(1) *Qua Bætis Oceanum, Tyrrhenumque auget Hiberus.*

(2) En el XIV. de las *Etimol. cap. 6.*

te sentido puede alargarse este nombre á toda la costa septentrional del Mediterráneo desde Sicilia al Estrecho. Pero tomando específicamente el nombre de *Mar Tirreno*, solo toca el espacio entre Córcega y Sicilia. En lo inmediato á este se nombra por ella *Sículo*, por la costa del Oriente: y *Ausonio*, así dicho, ó por *Auson*, hijo de Ulises, ó por los *Ausones*, que se dice haber vivido en aquella costa, ántes que en la parte de Benevento, que se llamó *Ausonia*; y se hizo nombre comun á toda Italia.

11 Esta parte oriental de Sicilia se intitula *Mar Jonio* hasta llegar al Mediodía de la *Moréa*, ó *Acaya*; y tuvo nombre de *Jonio* por el hijo de Dirrachio, á quien Hércules arrojó en este Mar. Llámase Jonio desde la *Moréa* hasta las costas de *Epiro* ó *Albania*, por la punta de *Durazzo*, en que confina con el *Mar*

Adriático, ó *Superno*, que hoy llamamos *Golfo de Venecia*. Este se llamó *Atriático*, por el famoso Puerto de *Atria*, Ciudad cercana á la embocadura del *Po*: y luego por mas blandura se pronunció *Adriático*, mudada en *d* la *t*, como consta por Plinio (1); y así no debe recurrirse á *Adria*, como se recurre comunemente por la vecindad de la voz. Todo lo que hay desde *Creta*, entre la Grecia y Asia menor, hasta el *Helesponto*, ó Estrecho de *Dardanelos*, se llama *Mar Egeo*, por un Promontorio de este nombre, ó segun el genio de los antiguos, por *Egeo*, padre de *Teseo*, que se dice haberse precipitado en este mar. Hoy se llama *Archipiélago*, por el mucho número de las *Islas Cícladas*. Siguiendo por el Oriente, recibe por las costas de Asia menor, ó *Anatolia* los nombres

(1) *Lib. III. c. 16.*

de *Mar de Pamfilia*, y de *Cilicia*: y *Siriaco*, de *Fenicia*, y de *Palestina*, por los nombres de estas Provincias: como tambien *Egipto*, *Lírico* y *Africo*, por las costas de *Egipto*, *Libia*, *Trípoli*, y el comun de *Africa*. Los Hebreos llamaban tambien á este Mar interno, *Mar Magno*, por tocar con sus costas, y distinguirle de otros Mares internos de su Region mas pequeños, quales eran el *Mar de Tiberías*, y *Mar Muerto*.

Mares de la Tierra Santa, y *Mar Bermejo*.

12 El *Mar de Tiberías*, se llamó así por una Ciudad de este nombre, que *Herodes Agripa* dedicó en honor del Emperador *Tiberio*, sita al Mediodia de este Mar, llamado ántes de *Cinereth*, por una Ciudad de este nombre, inmediata

á Tiberías, ó en el mismo sitio. También se llamó *Mar de Galilea*, por estar en esta Region. Es famoso en la Sagrada Escritura : y en su costa occidental estaban las Ciudades *Corozain*, y *Cafarnao*. A la del Norte por la ribera oriental del *Jordan* (que entra en este Mar) estaba *Betsaida*: y el Monte *Tabor*, y *Nazareth* caian al Occidente de Tiberías. Tiene este mar de ancho unas dos leguas; y tres mas de largo. Comunícase con el *Mar Muerto* por el rio *Jordan*, que nace á la falda del Líbano, y se sepulta en este Lago. El *Mar Muerto* se llama así, porque dicen que no cria cosa viviente : y *Salado*, por serlo sus aguas. En Griego se llama *Lago Asphaltite*, por lo gredoso, y sulfureo de su tierra. Tiene de largo unas veinte y quatro leguas, y seis ó siete de ancho : y estuvieron en su costa occidental las Ciudades infames de *Sodoma* y *Gomorra*, esta

hacia el Norte, y aquella hacia el Mediodia: y en tiempo de *Josefo* se mantenian ruinas, y vestigios del fuego, y destruccion de estas Ciudades. Llamóse tambien *Mar del Desierto*, por los grandes desiertos que tenia á su Oriente: y por estar al Oriente de *Jerusalén*, se llamó tambien *Mar del Oriente*, á diferencia del Mediterráneo, que era *Mar del Occidente* para los Israelitas. Así el de *Tiberías*, como este *Asfaltite*, no tienen comunicacion visible con el mar, y por eso se intitulan *Lagos*, con mas rigor geográfico, que *Mares*.

13 Al Mediodia de la Tierra Santa está el *Mar Bermejo*, ó *Rubro*, así llamado, por recibir este color de sus arenas, en las partes que no están profundas: y tambien por dar abundancia de Corál. Algunos viajantes han notado, que desde el Monte *Sinai* hasta *Sués*, no tienen tal color sus aguas: por lo que otros

recurren á que el nombre de *Bermejo* le tuvo por los *Idumeos*, descendientes de *Edom*, hijo de *Isaac*, que habitaron por aquella parte, y desde entónces (como nota *Calmet*) se empezó á oír *Mar de Edom*. La voz *Edom* en Hebreo, es lo mismo que *Bermejo*, ó *Rubro*: y por esto los Griegos le llaman también *Erithreo*, porque *Erithreos* es lo mismo que *Edom* en Hebreo, y *Roxo* en Castellano, ó *Bermejo*. Algunos añaden, que *Erithro*, Rey así llamado, le dió el nombre: y esto parece mas conforme al genio de los Griegos; aunque no falta quien diga, que este fingido Rey fué el que en la Escritura se llama *Edom*, y por otra voz *Esaii*. Hoy se llama *Bahrsuf*, por la yerba *Suf*, ó *Junco*, que los Turcos han tomado del Hebreo *Suph*: y *Seno Arábigo*, por tener la *Arabia* á su Oriente, y á Egipto al Occidente: por lo que al salir de aquí

los Israelitas le pasaron maravillosamente, dividiéndose (segun algunos Padres) en doce sendas, para que pasasen á pie enjuto las doce Tribus: y luego quedó sumergido todo el Ejército de Faraon, que los perseguia. Paulo *Orosio* refiere que en su tiempo se mantenian vestigios de este prodigio, hallándose desperdicios de los carros, y ruedas, no solo en las orillas, sino en lo profundo del mar: disponiéndolo así Dios para atestiguar su furor contra los que no le temen (1).

14 A la punta del Norte de este mar está el famoso Istmo de *Sués*, que une la Africa con la Asia; de modo, que cortado, quedaría Isla la Africa, y se uniría el Mediterráneo con el Océano, haciendo brevísima la navegacion á las Indias Orientales, que se impide por este estorbo de

(1) *Lib. I. cap. 10.*

tierra , y nadie le ha podido vencer, por abrazar unas veinte leguas. En la América septentrional hay otro *Mar Bermejo* , que divide la *California* del Continente de *México* ; pero en no añadiendo nada , se entiende por mar Roxo el de *Arabia*.

Del Báltico , Caspio , Ponto y Pérsico.

15 Otro de los mares interiores es el *Báltico* , que entra por las costas de Dinamarca á bañar las de Suecia , Rusia y Alemania. Llámase *Báltico* , por una de sus Islas , *Baltia* , mencionada por Plinio (1). Pero los antiguos usaron de otros nombres, y no de este. Por la costa oriental de *Dinamarca* (llamada *Chêrsoneso Címbrico* , por ser un Procurrente, que se avanza en el mar á modo de

(1) *Lib. IV. cap. 13.*

Península) tuvo nombre de *Seno Codano* y *Mar Suécico*, por bañar las costas de los Suecos. *Seno Venedico*, por los pueblos *Venedos*, que habitan al Oriente del rio *Vístula*, en la Prusia: y finalmente *Mar Sarmático*, por las costas de la *Sarmacia Europea*, ó de la *Rusia*.

16 *Mar Caspio* es un Mar interior al Norte de la Persia y al Mediodia de *Astracán*, sin comunicacion visible con otro Mar; y así viene á ser Lago: pero llámase Mar por su grandeza, pues tiene mas de doscientas leguas de largo, y casi otro tanto de ancho. Desaguan en él muchos rios: el *Rha*, hoy *Volga* y *Edel* por los Tártaros, el *Gehon*, hoy *Araxes*, uno de los del *Paráiso*, y *Ciro*, de quien tomó nombre el famoso Rey así llamado. Este Mar se nombró *Hircano*, por la Hircania, Region sita á su ocaso, *Scithica*, y abundante de Tigres y otras Fieras,

por sus espesas Selvas, en especial la Selva *Hircana*, que dió nombre á la Region y al Mar. Hoy se llama *Mar de Bachu*.

17 El Ponto Euxîno, llamado ántes *Axeno*, significa en Griego *falta de hospitalidad*, por quanto los habitantes de sus costas sacrificaban á sus Idolos los huéspedes que llegaban á ellas. Llamóse *Ponto* por la Provincia de este nombre, que está á su Mediodia. A su ocaso está la Ciudad *Tomos*, famosa por el destierro de Ovidio, y mas por los Mártires que ha gozado: es parte de la *Scithia*, y se demarca la situacion de la Ciudad á la embocadura del Danubio, que entra en el Ponto por el Norte de *Tomos*, Ciudad Episcopal. Está el Ponto Euxîno entre Asia y Europa: y recibe por parte de esta al rio *Iste* ó *Istro*, llamado hoy *Danubio*; sobre este al *Tira*, hoy *Niester*: al *Axiacer*, hoy *Bog*: y

al *Boristenes*, hoy *Nieper*. Por su Oriente recibe al *Phison*, uno de los rios del Paraíso, hoy *Phasis*, por una Ciudad de este nombre. Por Norte recibe al *Tanaís* ó *Don*, que divide la Europa de la Asia. Y á la embocadura de este rio se forma una gran Laguna, llamada por los antiguos *Palus Meotis*, famosa en las Historias por la ferocidad de sus pueblos comarcanos: hoy se llama *Mar de Asof*, *Liman* y de *Zabache*. Tiene nombre de Laguna y de Mar distinto del Ponto, por quanto el Chêrsoneso *Táurico* (hoy Crimea) se atraviesa entre la Laguna y el Ponto; de modo que solo se comunica uno con otro por un Estrecho ó Bósforo, llamado *Cimmerio*, por sus pueblos de este nombre. Este Chêrsoneso (ó Península) *Táurico* tiene uno de los cinco Istmos famosos, llamado de *Precop*, por la Ciudad de este nombre. Luego que se sale del Estrecho

nombrado , se entra en el Ponto Euxino , llamado hoy *Mar Negro* y *Mar Mayor* , porque tiene unas seiscientas leguas de largo , y mas de la mitad de ancho. Comunicase con el Mediterraneo por el Estrecho de Constantinopla , llamado *Bósforo de Thracia* , por las Costas de esta Region y de *Bizancio* , por ser este el nombre primitivo de Constantinopla. En este Estrecho está el punto que divide la Asia de la Europa : y así todo lo que está de la parte de acá , que es lo occidental del Estrecho , toca á Europa , y lo oriental al Asia. Al salir de este estrecho se forma en su Mediodia otro gran Lago , llamado antiguamente *Propóntide* , hoy *Mar de Mármara* , por una Isla de este nombre , y este se comunica con el Mar Egeo , ó Archipiélago , por otro Estrecho opuesto al de Constantinopla , llamado ántes *Hellesponto* , hoy de *Dardanelos*. El pri-

mer nombre le tuvo por *Helle*, hija de Atamante, que se ahogó en este Estrecho: y toda la Provincia de la costa oriental se llama tambien *Hellesponto*. El otro nombre le vino de *Dardano*, que fundó en la Costa oriental una Ciudad de su nombre, que dió nombre de Dardania á toda la Provincia. Despues la Ciudad se llamó *Troya*, por *Tros*, hijo de *Erichthonio*: y aquí es donde fué *Troya*. Entre *Acaya*, y la *Morea* hay otro Estrecho llamado de *Dardanelos*, por donde entra el Mar Jonio á formar el Golfo de *Lepanto*; y estos Dardanelos son dos Castillos fuertes; uno en la *Morea*, cerca de *Patrús*; y otro en la costa opuesta en la *Acaya*, debaxo de *Lepanto*.

18. Al Mediodia de la Persia entre este y la Arabia, hay otro Mar interior, que entra por el Estrecho de *Basora*, que se extiende desde *Ormus*, hasta la boca del *Eufrates*.

Llamóse Seno *Pérsico*, hoy *Elcatif*. Recibe los dos rios del Paraíso *Eufrates* y *Tigris*, llamados hoy *Fart* y *Diglat*.

§. III.

Explicacion de los términos pertenecientes á las aguas.

19 *Seno* es un espacio largo, en que el Mar se mete dentro de la tierra entre dos costas á la larga, como el Mar Bermejo ó Seno *Arábigo*.

Golfo se diferencia de Seno, en ser espacio mas ancho. Comunmente forma figura de herradura, óvalo ó media luna; como el Golfo de *Bengata* en la India, que recibe al rio *Ganges*: Golfo Mexicano &c.; y no es ménos comun el tomar indiferentemente Golfo por Seno. Llámase tambien Golfo con propiedad la parte conocida de Mar Alta, en que

no se descubre tierra, por lo que se dice *engolfarse*.

20 *Bahía* es la playa de Mar dentro de un Puerto, donde los Navíos están defendidos de los vientos. *Puerto* es aquella abertura de tierra donde se recibe gran caudal de agua para mantener los vasos con defensa de los contratiempos.

21 *Barra* es aquella línea, donde la Bahía tiene algun banco de arena, que en no siendo pleamar la hace peligrosa.

22 *Banco*, ó *Baxo*, es aquel conjunto de arenas, que amontonado recibe sobre sí poca agua, y hace encallar al Navío. Márcanse en los mapas con puntos amontonados. Si están en las orillas, se llaman *Dunas*.

23 *Sirtes* son escollos cubiertos de poca agua. Los mas famosos son los de la costa de Africa, *Sirte Mayor* y *Menor*.

24 *Euripos* son unos parages de escollos cavernosos, que entrando el agua por un lado, sale con gran ímpetu y movimiento irregular por el otro; de modo, que arrastra tras de sí á los Navíos. Tal es el que hay entre la Acaya y la Isla *Eubea*, llamada hoy *Negroponte*. Llámase tambien *Euripo* la canal de agua, que abrazaba el Círco Romano, para uso de los Juegos Circenses.

25 *Freto* ó *Estrecho* es un brazo de Mar, que por una y otra parte tiene muy cerca la tierra. El mas famoso es el que hoy llamamos de *Gibraltar*, ántes de *Hércules*, segun se apuntó *núm.* 9: y *Gaditano*, por dos Islas inmediatas, llamadas *Gades*, y *Eritreas* ó *Eritias*, por haberlas poblado gente vecina al Mar Eritreo ó Bermejo, segun lo dicho *núm.* 13. La una se llamó principalmente *Eritia*, la otra recibió el nombre *Gadir* de los Fe-

nicios, por la Ciudad de su nombre, hoy *Cádiz*, que ántes estuvo en la Isla *Eritia*; y luego se pasó á *Gades*; de quien trataremos quando de su Obispado.

26 *Bósforo* es en Griego lo mismo que en Castellano *Estrecho*, y por eso los Estrechos del Oriente mantienen esta voz, como el de *Tracia* y *Cimerio* del núm. 17.

Ensenada es un seno pequeño, que suele hacer el Mar, metiéndose tierra adentro en algunos Puertos ó Montañas.

27 *Laguna* es un gran estanque de aguas en tierra firme. *Lago* es menor: aunque el uso vulgar lo confunde y varía. Llámase también *Laguna* y *Lago* algun estanque grande de Mar, como se dexa dicho: aunque lo mas vulgar es aplicarse al agua dulce, como el de *Ginebra*: y es necesario el que nunca falte el conjunto de aguas, pues si se seca á tiempos, se llama *Pantano*.

28 *Archipiélago* es un espacio de Mar lleno de muchas Islas, pequeñas é inmediatas, qual es el Mar *Egeo*, que es el que se entiende por este nombre, si no se añade distintivo, como *Archipiélago de San Lázaro* ó *Islas Marianas*, al Oriente de *Filipinas*.

29 *Pielago* es un gran espacio de Mar sin Islas, ni embarazos.

30 *Canal* es un Estrecho entre dos Islas, ó Islas y tierra firme: como el de *Bahama* en las Islas *Lucayas*, entre el Cabo de la Florida, y las Islas de Cuba y Bahama: el de *Bristol*, entre Inglaterra, é Irlanda, &c. Llámase tambien *Canal* la comunicacion artificial de unas aguas con otras, como el de *Languedoc*.

31 *Muelle* es un espacio para la seguridad y desembarco de las Naves, distinto del *Puerto*, por quanto el *Muelle* es efecto del arte.

32 *Playa* es Mar abierto junto á la Ribera, donde no hay defensa contra las tempestades.

Términos de la tierra con respecto á las aguas.

33 *Diques* son unos vallados para detener las aguas, que rotos inundan la comarca.

34 *Costas* son propiamente extremos de tierra bañados por el Mar. *Ribera* se diferencia, en que puede aplicarse á la orilla de los rios, y no solo del Mar, como la *Costa*.

35 *Tierra firme*, ó *Continente*, es una gran extension de Regiones dilatadas, sin Mares intermedios, como toda la Europa, Asia, &c. y así es un mismo *Continente* Alemania y España; pero no España é Inglaterra. *Tierra firme* es tambien nombre de una Provincia en América Meridional, desde el Istmo de Pana-

má por toda la *Audiencia de Santa Fé.*

36 *Procurrente* es una gran porcion de tierra, avanzada dentro del Mar, como Dinamarca é Italia.

37 *Istmo* es un Estrecho de tierra, que sirve como de puente, para pasar del Continente á la Península, y cortado, quedaria Isla la una parte; pues solo por aquella poca tierra se impide la comunicacion de un Mar con otro. Tal es el de Corinto, que une la Grecia con la Moréa, á quien *Neron* intentó cortar. Tal el de *Sués*, entre el Mediterraneo y Bermejo, que une la Africa con la Asia. El de *Pre-cop* en la Criméa. El de *Panamá*, que cortado se uniria el Mar Pacífico con el del Norte, y dexaria Isla á la América Meridional.

38 *Isla* es una porcion de tierra, cercada por todas partes de agua, de modo que no se puede entrar en ella sino por agua.

39 *Península* es la que por todas partes está cercada de agua, ménos por una, con la que se une con el Continente, como la *Moréa*, &c.

40 *Chêrsoneso* ó *Chêrroneso*, es voz Griega, lo mismo que *Península*.

41 *Promontorio* es una abultada porción de tierra, que sobresale y se avanza al Mar. Si es parte de tierra firme, y de elevacion montuosa, se llama *Cabo*: si no sobresale con elevacion, se llama *Punta*. El *Promontorio* y el *Cabo* se usan promiscuamente.

CAPITULO II.

De la Esfera y sus partes.

42 *Esfera* es un Globo ó Máquina redonda, compuesta de diez círculos y un punto ó globo pequeño en medio, que es centro de la

Esfera, y representa la tierra. Sirve para conocer el orden y la construcción de toda la máquina del Orbe, y es una pintura, ó retrato de bulto de la Cosmografía. De esta recibe la Geografía los círculos, que demarca en su Carta General (ó Mapa Mundi) y en otros de sus Mapas respectivos. Llámase Esfera *artificial*, por ser efecto del arte, y no obra de naturaleza, como los Cielos: y *Armilar*, por quanto toda su composición es de círculos ó anillos: y quien no tenga conocimiento de su esencia, no puede tener habilidad para el manejo del Globo terraqueo, ni de los Mapas, ni para operation alguna geográfica: y así se vé desde luego la importancia y utilidad de esta parte. Por otro lado se vé por la experiencia lo mucho que se aterra y embaraza el principiante con el conjunto de los círculos, vistos en la figura,

y con la variedad de términos facultativos, precisos para su explicacion. Por tanto, para obviar esta molestia, y facilitar el conocimiento de la Esfera, me ha parecido conveniente el dividirla; por quanto unas partes separadas de otras, se perciben mejor, y facilitan para todo el conjunto. Tambien reduzco los círculos á líneas rectas, porque tengo experiencia de que así lo perciben mejor los principiantes; y qualquiera verá, que de las cinco figuras primeras (que todas son Esfera, y se ponen adelante) hallará ménos dificultad en cada una de las quatro, que en la quinta, por ser esta la delineada en círculos completos. Para esto reduzco á definiciones cada parte de las muchas, que componen la Esfera, escogiendo lo comun á las Cartas geográficas, por ser este el fin á que se dirige este Tratado. Y porque cada término se

percibe mejor con el exemplo ocular, contraigo la explicacion á la figura, que se pone por delante, determinada por diferentes letras, que caracterizan cada cosa notable. El que no aspire á especial conocimiento, puede escoger lo que le pareciere conveniente; pero advierto, que no descaezca, aunque á la primera vez se halle algo confuso, pues á la segunda lo hallará ya mas claro. ¿Qué Facultad hay, que no tenga sus dificultades al principio? Pero luego no le pesará de haberse enterado de la cosa. Juntamente prevengo, que lo que no se entienda en una parte, se entenderá en otra, porque á veces es preciso mezclar términos, cuya inteligencia pende de otras partes.

§. I. *De los términos comunes en la Esfera, Zonas y Círculos menores.*

43 *Centro* de la Esfera es el punto, que está perfectamente en medio de toda ella, como la C en la *Figura 1.* del cap. 4., y todas quantas líneas salgan de este punto á la circunferencia, serán perfectamente iguales, por quanto la circunferencia dista igualmente del centro por todas partes. *Circunferencia*, *Superficie* ó *Periferia* (que es lo mismo) es el círculo que está al rededor del centro, como el que se forma abrazando las letras ABDE. Cada línea, que salga recta del centro á la circunferencia, se llama *Semidiámetro*, ó *Radio* de la Esfera ó del Círculo, porque son como los rayos de la rueda, que miden la mitad del Cír-

culo: y como salen del centro, es forzoso que todos sean iguales, por lo dicho: y así verás, que la misma distancia hay de la C á la A, que á la B., y á las demás que pasan por el centro.

13 44 *Diámetro* de la Esfera ó Círculo es qualquier línea recta, que desde un punto de la superficie pasa por el centro al otro punto opuesto de la circunferencia, como las líneas AD, y BE: de suerte, que si no pasan por el centro, no son diametrales, como las GG; pero la G con la H de enfrente, son diámetro, por correr por el centro. Todos los diámetros son iguales, y dividen la Esfera ó Círculo en dos partes iguales; pues *Diámetro* quiere decir Medida, que parte por medio.

13 45 *Eje* de la Esfera es una línea inmóvil, que pasa por el centro de un punto de la circunferencia al otro opuesto, sobre el que se mue-

ve la Esfera: como AD. De aquí se sigue, que el Exe es *Diámetro*, pero no todo *Diámetro* es Exe; pues la línea de puntos GH es *Diámetro*, y no es Exe, por no moverse la Esfera sobre ella.

46 *Polos de la Esfera* son los dos puntos en que termina la línea del Exe, como AD, por lo que se comparan á los quicios de la puerta. Estos dos puntos son inmuebles. El que está sobre nosotros se llama *Arctico*, por un Signo celeste, llamado por los Griegos *Arctos*, y por los Latinos *Ursa*. Dícese tambien *Septentrional*, y *Septentrion*, por siete Estrellas, que forman hácia esta parte la figura llamada vulgarmente *el Carro*. Tambien se llama *Boreal* y *Aquilonar*, por soplar de aquel sitio los vientos del mismo nombre. Y *Norte* por una Estrella, así llamada, que está muy arrimada á este Polo: y así el Polo opuesto no puede

llamarse *Norte*. Siempre que oygas latitud Boreal, Septentrional, &c. has de entender por el un término ó voz, lo mismo que por el otro.

47 El Polo opuesto al nuestro se llama *Antártico*, que quiere decir contrapuesto al *Artico*: y *Austral*, por el viento *Austro*, que sopla de aquella parte: *Meridional* se dice tambien, por quanto, quando el Sol se coloca en línea respectiva de este punto al otro, forma Mediodia para las poblaciones que le caen debaxo. Y siempre que oygas *Meridional* ó *Austral*, has de entender lo que mire hácia esta parte, teniendo á las espaldas el Norte. Este Polo sirve á todos los que viven debaxo de la línea Equinoccial: como v. g. los del *Perú*, *Chile* y *Brasil*: y en la Figura I se denota por la D; el nuestro ó *Artico*, por la A.

48 Fuera de estos dos polos del Mundo, y de la *Esfera en comun*,

tiene tambien cada círculo de la Esfera sus Polos, y sus Exes, á los quales se aplica lo mismo respectivamente, con sola la diferencia, de que tienen distintos centros los círculos menores; pero todos forman líneas diametrales, y se mueven sobre respectivos Exes, como se verá despues.

49 Círculos de la Esfera son las líneas que cercan á un centro con igual distancia de partes. Y estos unos se llaman *Máximos*, otros *Menores*.

50 Círculo *Máximo* es el que tiene por centro al mismo de la Esfera, como ABDE, y BE, y G con la H contrapuesta; y aunque en esta Figura 1 están formados estos dos últimos con líneas rectas, y no con círculos, como el primero, todos son círculos, como verás en la Figura 5: y así lo has de imaginar como una bola de bulto, á que cercan al

rededor, y de medio á medio estas líneas. Llámense *Maxîmos*; porque no los hay mayores en la Esfera: y todos son iguales: porque como tienen un mismo centro y distancia de él; no puede uno ser mayor que el otro. Estos son seis, como se dirá despues: y cada uno divide la Esfera en dos partes iguales, por ser esta propiedad de círculo Máximo.

51. *Círculos menores de la Esfera*, son los que no la dividen en dos partes iguales, sino una mayor que otra; por quanto no tienen por centro el comun de la Esfera. Tales son los círculos FF, y GG, los quales dexan mas parte de la Esfera por la parte de abaxo, que mira á la D, que por la de arriba, que mira á la A. Estos no son mas que quatro: los dos señalados, y los otros dos correspondientes HH, é II. Los dos inmediatos á los Polos se

llaman *Círculos Polares*: el de la F, círculo *Ártico*, y el de la I, círculo *Antártico*. Uno y otro distan igualmente de su respectivo Polo veinte y tres grados y medio: y en este sitio los hallarás en la Carta general; pues son unos de los que se trasladan de la Esfera al Mapa.

52 Los otros dos círculos Menores son GG, y HH. El primero, que es el que corresponde á nuestro Emisferio (esto es á aquella mitad de Esfera, que toca á nuestra situacion) se llama *Círculo de Cancer*, por un signo celeste de este nombre. En llegando el Sol á tocar esta línea, es el mayor dia para nosotros, y empiezan los mayores calores, pues es el punto mas alto á que puede llegar; de modo, que jamás se puede acercar mas á nosotros, ántes bien al otro dia se empieza á retirar: y esto sucede el 21 de Junio, con muy poca dife-

rencia. Llámase *Solsticio del Estío*, ó *Estival: del Estío*, por empezar entonces esta Estacion del año, de mayores calores: y *Solsticio*, por ser *Estacion del Sol en el punto del que no puede subir*, ántes bien empieza á retroceder: y por este respecto recibe otro nombre, que es *Trópico de Cancer*; esto es, punto, desde el qual se convierte á deshacer lo andado: á baxar, si el punto á que llegó es el mas alto (como el *de Cancer*), ó á subir, si tocó en el punto mas baxo, que se llama *Trópico de Capricornio*.

53 *Tropi* en Griego es mutacion ó conversion: y como el Sol al punto que llega á estos círculos, muda de curso, por esto se llaman *Trópicos*; de modo, que la esencia de esta voz es mostrar el punto en que el Sol empieza á baxar, si ántes subia; ó á subir, si ántes baxaba; y *Solsticio* denota el respecto

de este mismo punto, en quanto no puede pasar de él, ni para subir mas, ni para baxar. Estos círculos Solsticiales, y Trópicos, no son mas que dos: el de Cancer es el Estival, por lo dicho: y el otro opuesto (que se llama *de Capricornio*, por un Signo de este nombre) es el *Solsticio del Invierno*, en que es el dia menor para nosotros, por la razon que se dará despues, y esto sucede cerca del 21 de Diciembre; en cuyo dia toca el Sol en el punto mas baxo y mas retirado de nosotros, y al punto empieza á subir, y por eso se llama *Trópico de Capricornio*. Este es en la Figura 1 las HH. Asi este círculo, como el otro de Cancer, distan igualmente de la línea Equinoccial, que es la BE; pues cada uno se aparta de ella lo mismo que de los polos los *Círculos Polares*, esto es, veinte y tres grados y medio:

y en este sitio los hallarás en la Carta General, por ser tambien de los que se trasladan á los Mapas: y así estos, como los Polares, se graban con dos líneas juntas, como los propongo en la Figura 1, á diferencia de los demás círculos, Meridianos y de latitud, que no se ponen en los Mapas mas que con una línea.

54 Todo el espacio que hay entre los dos Trópicos ó Círculos Solsticiales, se llama *Zona Tórrida*; por quanto el Sol no sale jamás de este ámbito, sino todo su curso le forma de Trópico á Trópico: y por esto creyeron los Antiguos, que era inhabitable todo el ámbito de tierra, que corresponde á esta carrera del Sol, imaginando que su perpetuo calor lo tostaria todo, y así la llamaron *Tórrida*. Con estos quatro círculos menores queda dividido todo el Mundo en sus *Zonas*, que son cinco: y esto lo entenderás facilmente en

la primera Figura ; pues el espacio que hay entre el Polo y su círculo de A á F , es una Zona : desde F á G es otra : de G á H la tercera Zona : de H á I , la quarta : de I á D , la quinta. Llámanse *Zonas* , porque son unos espacios mucho mas largos , que anchos , á modo de *Correas* , que es lo que quiere decir *Zona*. Las calidades de estas se toman por el temperamento respectivo al curso del Sol : y y porque , como las dos Polares son lo mas distante del Sol , se llaman *Zonas Frías* ; la que está en medio de todo de G á H , *Tórrida* , por no salir de ella el Sol : y las dos que están entre esta y las polares , se llaman *Templadas* ; porque ni tienen tan cerca al Sol como la *Tórrida* , ni tan distante , como las otras. Lo ancho de unas y otras es muy diferente ; porque solo las dos *Frías* de los Polos convienen en tener 23 grados y medio , la *Tórrida* tiene otro tanto

mas; esto es, quarenta y siete grados; porque cada círculo en quien remata, dista de la línea, que está en medio, otro tanto como cada círculo polar de su respectivo polo: y así la *Tórrida* sola tiene tanto como las dos Frígidas juntas: esto es, ochocientas y veinte y dos leguas y media, tomadas al cabal de lo respectivo al Cielo. Cada Zona de las *Templadas* tiene quarenta y tres grados de latitud, esto es, sietecientas cincuenta y dos leguas y media. La Zona en que nosotros vivimos es el espacio de la *Templada Boreal*; esto es, entre F y G.

55 *Paralelos* es tambien nombre propio de estos círculos menores, de que vamos hablando: es voz Griega, y significa *comparacion de uno á otro mutuamente en la distancia*. El término principal de la comparacion es la *Equinoccial*, por lo que se dicen *Paralelos al Equador*; esto es, á la

Equinoccial; y esto quiere decir, que distan igualmente de la línea por todas partes, como verás en la Figura 2, donde la H y la M, que son los dos círculos menores Boreales, distan igualmente de la línea, que es la K, por qualquiera parte que compares círculo con círculo; esto es, cada punto de la H dista igualmente de los puntos de la Equinoccial: y lo mismo cada parte de la M, porque el estar mas apartado el círculo polar que el Trópico, no quita que cada parte del círculo que escojas, diste igualmente de la línea: y en esto consiste el ser paralelos con ella y paralelos entre sí; porque por mas que alargues la línea H, jamás se podrá juntar con la M, sino siempre distará la parte de la una de la parte de la otra igualmente; á diferencia de la línea AB, de la Figura 2, que por una parte dista mas que por otra de qualquiera de

las otras líneas M ó K, y así no son *Paralelas*; pero lo son AB y DE, y por aquí conocerás, que el estar una línea mas ó ménos distante de otra, no altera el ser paralelas, con tal que la distancia de una á otra sea igual por todas partes, como sucede en los exemplos puestos de M con K, y A con D. Esto consiste en que entre las líneas paralelas se imagina una *Perpendicular*, ó dos, que sean como dos columnas iguales, entre las quales estriben las dos líneas rectas paralelas; y como estas perpendiculares iguales apartan igualmente á una paralela de otra, de ahí es, que aunque alargues infinitamente á las dos paralelas, nunca podrán tropezarse, mientras corran rectas, por quanto las perpendiculares las mantienen igualmente separadas. *Perpendicular* es aquella línea, que corta rectamente de arriba á baxo, como la L á la

M y la K ; pero la HI, no es perpendicular á K por no cortarla desde el punto recto , como la L. Es perpendicular á la AB, y así es su Exe, como diremos despues. Estos exemplos puestos en la Figura 2 tienen la misma fuerza en la Figura 1 ; pero por no estar en esta puesta la línea Equinoccial de en medio en círculo , como las otras GH, por eso no recurro á ella ; porque no te embaraces , pareciéndote que no distan igualmente ; pero lo mismo es explicado ó imaginado en círculos , que en rectas ; porque en el Globo todos los círculos son líneas rectas , aunque no en el plano.

56 Demas de estos círculos menores , paralelos á la Equinoccial, hay otras líneas paralelas en los Mapas , que son los grados de latitud ; esto es , aquellas rayas que verás demarcadas desde la Equinoccial al polo , que atraviesan de parte á parte de

la circunferencia desde la derecha á la izquierda, que en la Carta General se cuentan de diez en diez, y en los Mapas particulares de uno en uno. Todas estas líneas son paralelas á la Equinoccial, por distar de ella igualmente por todas partes, como las ya explicadas.

§ II.

De la Equinoccial y Equinoccios.

57 En medio de los dos Trópicos se marca otra línea, que en el Globo es círculo, y es *Máximo*, por lo dicho de tener por centro al de la Esfera, y dividirla en dos partes iguales. Este en la Figura 1 es BE, y en la 2 KK. Llámase *Equador y Equinoccial*, porque quando el Sol llega á tocar este punto que es el de en medio de su carrera y de la Esfera, se forman los *Equinoccios*; esto es, son las noches iguales con los

días en todas partes, por lo que se dirá en la Figura 3. Pero esta igualdad se entiende, considerando el día de Sol á Sol, sin crepúsculos; por quanto en llegando á esta línea, sale y se pone á las seis: y así quedan doce horas para el día, y doce para la noche: considerando por noche todo lo que hay desde el punto en que el Sol se pone, hasta que sale. Pero si consideras al día por todo el espacio de luz, en que se puede leer, así no sale igual con la noche; porque el día tiene de exceso el espacio de los crepúsculos. Los Astrónomos no atienden á esto, sino solo al día de Sol á Sol: y en este sentido se habla de los Equinoccios. Estos son dos, por quanto dos veces al año anda el Sol por esta línea, como quien está en medio del ámbito de su carrera; esto es, en medio del punto mas alto y del mas baxo, á quienes puede llegar; porque tanto hay des-

de la Equinoccial al Trópico de Capricornio, que es el mas baxo, como al de Cáncer, que es el mas alto. Por esto quando va subiendo, y llega á la mitad de la carrera, se pone en esta línea y forman un Equinoccio, que es cerca del 21 de Marzo. Este se llama Equinoccio de Primavera ó Vernal; porque como está en medio de lo que puede acercarse á nosotros, no permite tanto frio, como el que hubo quando estaba mas apartado; ni tanto calor, como el que ocasiona, quando se acerca, quanto puede acercarse: y así al montar la Línea, subiendo, empiezan los dias más templados ó Primavera. El otro Equinoccio es, quando el Sol despues de haber subido quanto pudo subir, toca en medio de quanto puede baxar, y esto es seis meses despues que el otro: y así es cerca del 21 de Setiembre. Entonces se causa el

Equinoccio de Otoño ó Autumnal, que conviene con el otro en la igualdad del dia con la noche; pero las calidades son distintas; porque el de la Primavera expele el mayor frio, y viene á dar el mayor calor; y el de Otoño vá dexando el mayor calor, y es medio para ocasionar el mayor frio. El uno es de Sol que se acerca, y así alegra las plantas, vivificándolas con su fomento contra los frios: el otro es de Sol que se retira dexándolo todo agostado, por el mucho calor de su presencia; pero ámbos convienen en ser medio: uno entre el mayor calor y el mayor frio, como el del Otoño: otro entre el mayor frio y el mayor calor, como el de Primavera. Este se dice *Sol en Aries*; porque el 21 de Marzo es quando el Sol entra en el Signo de este nombre, que es el que está en medio entre los *Ascendientes*: el del Otoño en *Libra*; porque

en el 21 de Setiembre entra el Sol en este Signo, que es el de en medio entre los *Descendientes*, de quienes se tratará despues.

58 El círculo Equinoccial es el que por antonomasia se entiende, quando se dice *la Línea*, sin añadir otra cosa: y así *Equador*, *Equinoccial* y *Línea*, son una misma cosa. Los Marineros usan de la voz *Línea*: los Astrónomos del *Equador*: los Geógrafos promiscuamente, aunque mas freqüentemente de la *Línea*. Este círculo divide la Esfera en dos partes iguales, como todos los Máximos; pero con distintos respectos; pues el un Emisferio, ó la una mitad del Globo, ó de la Esfera, es desde el centro al Polo Ártico: el otro desde el centro al Antártico; y así una mitad es Septentrional, otra Austral; á diferencia del *Meridiano*, que divide en parte Oriental, y parte Occidental, como se

dirá. La Línea tiene por su *Zenit*, ó punto mas alto, y mas distante, al Polo: y por esto, como ella está en medio de todo, sirve para contar los grados de altura de los lugares, segun están mas ó menos apartados de ella; porque el que la tenga mas cerca, distará mas del Polo: y el que la tenga mas distante, tendrá al Polo mas cerca: y por consiguiente este último lugar logrará mas altura de Polo, que es tenerle mas inmediato. Esto lo percibirás visiblemente en la Figura 1: porque los lugares, que estén donde el círculo G, como están mas cerca de la Línea, que los que caen debaxo de F, tienen ménos altura de Polo, que estos últimos; pues estos, como están mas cerca del Polo, gozan mayor altura, que es lo que se llama *Latitud*.

59. Estos grados convienen con los de longitud en ser respectivos á

la Línea, pero se diferencian en el modo; porque los de altura ó latitud, tienen paralela á la Línea; esto es, se ván apartando de ella, tirados á la larga con igual distancia por todas partes, como se dixo de la Figura 2, comparando la M con la K, y lo mismo de la H con la K, y quantas líneas tires desde la derecha á la izquierda desde un punto á otro de la circunferencia. Y como estas paran en la periferia ó circunferencia, por eso se ponen sus números en esta, como verás en la Figura 8 del Globo. Esta circunferencia oirás luego, que se llama *Meridiano*, y tambien que los grados del Meridiano se marcan en la Equinoccial, aquí está uno de los mayores tropiezos de todos los que empiezan, viendo que los grados de altura son respectivos á la Equinoccial, y que se numeran en la circunferencia del Meridiano, y que

los Meridianos se marcan en la Equinoccial. Esto se entiende así. Dícese, que los grados de altura ó latitud se cuentan con respecto á la Equinoccial; porque segun se van apartando de ella, van siendo mas altos, ó mas cercanos al Polo: y así se dice diez grados de altura el que dista otros tantos de la Línea; y 20 ó 30, hasta 90, que es donde remata el Polo. Estos números se cuentan en la circunferencia, ó Meridiano, porque empiezan y rematan en la circunferencia, como la misma Equinoccial, en fuerza de ser paralelas, como verás en la Figura 2; y en la primera hallarás, que en la circunferencia hay varias divisiones desde la B á la A que son nueve: cada blanco, y cada negro, es diez grados, y diez veces nueve son los noventa dichos. En cada espacio de estos nueve se pueden tirar diez líneas, que rema-

tan en la otra parte de la circunferencia, que hay desde E á la A; y como estas forzosamente han de estar apartadas de la Equinoccial igualmente por todas sus partes, pues lo mismo hay desde la B á la G de encima, que desde la E á la G de su lado, en la Figura 1, por esto se dicen respectivas estas líneas á la Equinoccial, paralelas con ella, y que se deben contar en la circunferencia, por quanto empiezan y acaban en esta.

60 Las líneas de Longitud ó Meridianas, son tambien respectivas á la Equinoccial, pero muy diferentemente; porque aquellas se cuentan segun se apartan de ella, y estas se numeran segun la cortan de arriba abaxo, como en la Figura 2 la L, que parte de medio á medio á la Equinoccial: y así aquellas dividen el Globo desde Mediodia á Norte: estas desde Poniente á Orien-

te. Y como esta division es cortando la Equinoccial, por eso se graban los números en esta, segun las cortaduras, que hacen las líneas que pasan por ella, tiradas de Polo á Polo, como verás en la Figura 8 del Globo: y en la Figura 1 están dispuestas las divisiones en nueve partes desde la B á la C, y de esta á la E, que dando diez á cada una, salen las mismas noventa, que desde la B á la A. Pero no se ponen los números, por no admitirlo la pequeñez del círculo, y no causar confusion.

61 En esta línea Equinoccial verás grabados 180 números, de grados: noventa desde la B á la C, y otros 90 hasta la E. Estos 180 son el Diámetro de la tierra, ó de la Esfera, que es lo que hay de una superficie á otra, pasando la línea por el centro. En la Carta General se ponen las dos superficies; esto

es, las dos caras del Globo, por delante y por detrás: cada una tiene 180 sobre la Línea, y así entre las dos componen 360, que son los grados que andará quien dé vuelta al Mundo, por círculo que pase por el medio del centro. Y los mismos 360, que hallarás en la línea, verás tambien en el círculo del rededor; pues este se divide en quatro partes: dos de la Equinoccial arriba, y dos de la Equinoccial abaxo. La que hay desde la B á la A tiene 90 grados, y otros tantos el quadrante de la A á la E en la Figura 1 y en la del Globo. Desde la B á la D hay otros noventa, y de la E á la D lo mismo, y quatro veces noventa hacen los 360, que es el ámbito total, en que se divide la tierra, la Esfera, y todo globo ó círculo.

§. III.

Del Zodíaco, Eclíptica y Coluros.

62 **E**l *Zodíaco* es voz Griega, tomada de los Signos que se representan en su espacio, á modo de Animales, Carnero, Toro, &c. Este círculo es una Faja ancha, en quien están repartidos los doce Signos del año. Es uno de los Máximos, por pasar por el centro de la Esfera; y así la divide en dos partes iguales. Diferenciáse de los demás, en que no corta la Esfera rectamente, sino obliquamente, como línea diagonal, segun ves en la *Figura 2*, desde la A á la B. Tambien se diferencia de los demás, en que estos se imaginan y se representan como líneas; esto es, largos y no anchos; pero el círculo del *Zodíaco* es ancho, á modo de Faja,













del modo que ves en la Figura 2 en el espacio que hay de AF y BG. Su anchura es cerca de veinte grados, ó mas que diez y seis, segun le dá el que ménos. Lo largo es de 360 grados, como todo círculo. Este espacio se divide en doce partes iguales, una para cada Signo; pues los Signos son doce, y por consiguiente á cada uno le tocan treinta grados de largo; porque doce veces treinta hacen los 360.

El 63 La *Eclíptica* es un círculo, que está en medio del Zodíaco, representado por la línea DE en la Figura 2. Llámase *Eclíptica*, por quanto suceden los Eclipses, estando el Sol debaxo de ella. Y dicese tambien *Camino del Sol*; porque, aunque otros Planetas salen fuera, el Sol nunca. Así el Zodíaco, como la *Eclíptica*, tienen distintos Polos, que el Mundo, por quanto es círculo obliquo. Cada uno dista

del Polo del Mundo veinte y tres grados y medio, como se dixo de los círculos polares. Así el un Polo de la Eclíptica es la H, el otro la I, y por tanto, como en la Carta General geográfica, verás que todas las líneas que cortan la Equinoccial, van á parar á los Polos del Mundo; en la Esfera ó Globo celeste, van á parar á los Polos de la Eclíptica.

64 El círculo de la Eclíptica se traslada tambien al Mapa: y es el que se pone desde una punta á otra de la Equinoccial, tocando por abaxo en el círculo de Capricornio, y por arriba en el de Cancer; porque como este círculo demuestra el camino del Sol, que nunca pasa de Capricornio, ni de Cancer; por eso el círculo de la Eclíptica no se aparta de la Equinoccial, mas que hasta dichos Trópicos: y así la verás señalada en la Figura 2 del

Globo, y en todas las Cartas Generales. Esta se divide de diez en diez grados, hasta 30, que es el espacio, que se dixo tocaba á cada Signo: y por esto desde 30 se vuelve á 10, 20, 30. Pónense tambien allí los caractéres, ó Notas con que se significa cada Signo, que son los siguientes.

 Aries.	 Libra.
 Tauro.	 Escorpion.
 Geminis.	 Sagitario.
 Cancer.	 Capricornio.
 Leo.	 Aquario.
 Virgo.	 Piscis.

Estos se distribuyen al rededor de todo el círculo en la conformidad y orden con que se acaban de señalar, y como están puestas sus Notas en la Figura 2, solo que en es-

ta se ponen todos de la parte de una superficie, para que los veas á un tiempo; pero en la Esfera, en el Globo y en el Mapa, se reparten los unos detrás de los otros, por quanto allí se forma círculo perfecto; y aquí están puestos en plano: y así has de imaginar, que la mitad está en una superficie delante, la otra mitad en la otra superficie detrás; pero subiendo y baxando con el órden propuesto; esto es, desde que el Sol toca la Equinoccial en C á 21 de Marzo, empieza á subir por Aries, Tauro y Geminis: y en tocando á Cancer en 21 de Junio, empieza á baxar por Cancer, Leo y Virgo. En 21 de Setiembre vuelve á tocar la Equinoccial en C, y empieza á baxar por Libra, Escorpion y Sagitario: y en llegando á Capricornio en 21 de Diciembre, empieza á subir por Capricornio, Aquario y Piscis: y al acabar este, vuelve á

tocar la Equinoccial en C, y empezar otra vez con Aries. Desde Capricornio á Cancer vá subiendo el Sol: y así son ascendientes, ó de ascension estos seis Signos. Los otros seis son descendientes; porque por ese espacio vá el Sol baxando: y su órden es de Occidente á Oriente, como están los descendientes.

65 Del modo que la Equinoccial, y círculo de la circunferencia se dividió en quatro puntos, distantes entre sí noventa grados, se divide tambien la Eclíptica en otros quatro. Uno en C, quando al subir el Sol corta la Equinoccial: otro en D, quando subió el Sol quanto puede subir en el Solsticio Estival, y empieza á baxar: otro en C, quando baxando, vuelve á emparejarse con la línea: y otro en E, quando toca el punto mas baxo, y empieza á subir. Por esto los quatro Signos, que empiezan en

estos puntos, son *Cardinales* del Zodiaco. El primero es *Aries*, por dar principio á la Primavera, á quien corresponde con los dos que se siguen, *Tauro* y *Geminis*: el segundo es *Cancer*; porque dá principio á otra Estacion distinta, que es el Estío: y así de los otros dos *Libra* y *Capricornio*. Los dos, que empiezan en el segmento que la Eclíptica hace con la Equinoccial en C, se llaman *Equinocciales*, por causar los Equinoccios: y los otros dos *Cancer* y *Capricornio*, *Solsticiales*, por causarse los Solsticios, ó dia mayor y menor del año, quando el sol monta aquel punto, que es D y E, correspondientes á los Trópicos. En esto se vé tambien, el porque la Eclíptica no es Faja, como el Zodiaco, sino línea circular de en medio: y porque la Eclíptica se dice camino del Sol, y no el Zodiaco: y es porque la Eclíptica

no pasa del punto del Trópico, y el ámbito del Zodíaco sube de allí, como verás en la Figura 2; pues el punto A sube mas arriba que el círculo DM, que es el Trópico de Cancer. Por esto la línea del medio del Zodíaco se dice camino del Sol, y no el Zodíaco; porque el Sol no puede subir de aquel punto, ni bajar mas que al opuesto E.

66 También se debe advertir, que el decir que la Eclíptica es camino del Sol, no denota que el Sol suba y baxe en la misma forma obliqua ó diagonal, en que está la línea de la Eclíptica; esto es, desde D á E; no es esto así, porque el Sol no camina de este modo, sino siempre en líneas paralelas á la Equinoccial, como se explicará despues en el número 86. Solo se dice, que la Eclíptica es camino del Sol; porque ella abraza perfectamente el espacio entre el qual anda

siempre el Sol, sin subir, ni bajar de lo que ella abraza por la parte superior é inferior; porque la Eclíptica forma un medio círculo sobre la Equinoccial, el qual no llega mas que al Trópico de Cancer; y el otro semicírculo, que cae debaxo de la Equinoccial, no baxa mas que al Trópico de Capricornio, como se vé en la Figura 8 y en la 5, de que no quiero hablar hasta despues.

67 El semicírculo de la Eclíptica, que está sobre el Equador ó Equinoccial, tiene seis Signos, que se llaman *Boreales*, por quanto caen á la parte del Boreas ó del Norte; y estos son *Aries*, y los cinco siguientes. Los otros seis desde *Libra* se llaman *Meridionales*; porque caen á la Parte del Polo Antártico y del Mediodia. De aquí se infiere, que la Eclíptica se divide por medio en aquellos dos puntos, en que corta

la Equinoccial C, y no en la D ó E; y el principio por donde se empieza á contar es *Aries*, por empezar á subir en este Signo, y esta mitad dura hasta *Libra*; y así se ha de imaginar como un Arco Iris, que estribando en cada punta de la Equinoccial, sube hasta tocar con el círculo de *Cáncer*; y en el otro Emisferio baxa la otra mitad, y como otro Arco Iris, hasta el *Trópico* ó círculo de *Capricornio*; pero siempre en forma obliqua, como se demuestra en las Figuras.

68. El oficio de la Eclíptica es causar la diversidad de las Estaciones del año, por causa de no ser paralela, sino obliqua con el Equador, como se explicará en la tercera Figura número 84. Sirve también para los Eclipses, y otras operaciones Astronómicas, de contar por ella la Latitud de los Astros, y sus particulares movimientos, que

no hacen á nuestro asunto : como ni tampoco las líneas , que tiran los Astrónomos en el ámbito de cada 30 grados de los Signos del Zodíaco , terminadas en los polos para dar á las Regiones respectivas , que caygan debaxo de aquel ámbito , las calidades que convienen al tal Signo.

69 El Padre *Tosca* da por oficio de la Eclíptica el causar la desigualdad de los dias y las noches. Yo no me puedo persuadir á esto ; y creo, que equivocó lo obliquo de la Eclíptica con la Esfera obliqua. La razon es ; porque la Eclíptica y Zodíaco siempre son obliquos á la Línea , por ser esto invariable : y con todo eso no todos los dias son desiguales á las noches , como se vé en nuestros Equinoccios , y luego se verá, que los que viven en la *Esfera recta* tienen los dias de todo el año iguales con las noches. Luego el

que la Eclíptica sea obliqua á la Línea, no causa desigualdad en los dias y noches, sino solo la obliquidad de la Línea con el Horizonte. Fúndase esto, en que el movimiento espiral del Sol siempre es paralelo á la Línea, y no á la Eclíptica: y así por la obliquidad de la Línea con el Horizonte, se debe medir la desigualdad del dia, y no por la obliquidad de la Eclíptica. Despues se entenderá bien esto, quando se trate de la Esfera obliqua y recta.

70 Los *Coluros* son dos círculos, tambien Máxîmos, de la Esfera, así llamados en Griego, para significar, que nunca los podemos ver enteros todos quantos vivimos fuera de la Equinoccial; porque *Coluro* quiere decir cosa manca, cortada ó sin cola. De estos círculos el uno se llama *Coluro de los Equinoccios*; porque corta la Eclíptica por medio, en los puntos en que esta se cruza

con la Equinoccial, que es C, por Aries y Libra: el otro es *Coluro de los Solsticios*, que divide la Eclíptica por los puntos trópicos de Cáncer y Capricornio. Estos no se marcan, ni sirven en el Mapa: y así solo se hallan en la Figura 5. El de los Equinoccios es el que está de Polo á Polo, teniendo en medio el Exe, y se muestra por las KK. El otro es el de las QQ, en quien parece que estriban los demás círculos. Esto no se puede percibir bien, sin ver la Esfera de bulto, pero para lo geográfico no se necesita; porque el fin de mostrarse en el *Coluro de los Solsticios* la mayor declinacion del Sol, esto es, aquel punto en que mas se aparta de la Equinoccial, se logra por el Círculo de los Trópicos: y el de los Equinoccios, por respecto al círculo del Equador.

§. IV.

Del Horizonte y Meridiano.

71 **R**estan solo dos círculos, que son partes exteriores de la Esfera. Estos son *Orizante* y *Meridiano*, ambos Máximos, por tener un mismo centro con la Esfera, y así la dividen en dos partes iguales, aunque con respectos opuestos. El *Orizante* la divide en parte superior é inferior, como en la Figura 1 BE, en la 2 KK y en la 3 CD. Diferenciase del *Equador*, por quanto aunque este divide también la Esfera y el Globo en Emisferio superior é inferior, tiene puntos inmo- bles, que son los Polos del Mun- do; pero el *Orizante* no tiene pun- to seguro para lo mas alto ó lo mas baxo: y así es tan variable, como los lugares varios de todo el Mun-

do; de suerte que, estés donde estuvieres, será tu Horizonte aquella mitad de Mundo, que se imagina desde lo que sea medio entre el punto mas alto y mas baxo, que por entonces tuvieres, sea el que fuere; porque siempre será tu Horizonte aquel medio Mundo, que corresponde al punto en que te hallares. Para esto has de notar, que *Horizonte* en Griego es lo mismo que en Castellano *Terminador* ó *Finalizador*: y todo aquel espacio v. g. de Cielo, que alcanza al sitio en que tú estás y de donde no puede pasar la vista, forma el círculo Horizontal: con esta diferencia, que aquel espacio que se percibe con la vista material, se llama *Horizonte sensible*, por alcanzarle el sentido: y de este no hablamos aquí; porque este es muy escaso y material. El Horizonte, que es círculo Máximo, de quien se trata, se llama *Ratio-*

nal; porque solo la razon le percibe. Imagina, pues, á la tierra como una bola, y toda la mitad de esa bola, que cae á la parte en que estás, es el Orizonte: y este círculo empieza desde la mitad de la bola arriba para tí, y desde allí es Orizonte para tus Antípodas la otra mitad que tú tienes debaxo de ese círculo.

72 Este medio de la bola se ha de contar con respecto á los dos puntos del Cielo, que tienes, uno sobre tu cabeza, otro á los pies: y lo que esté en medio de estos dos puntos (estés donde estuvieres) es lo que hace el círculo del Orizonte, tirando por allí una línea, que divida la tierra, globo ó esfera en dos mitades iguales. Estos puntos, superior é inferior, se llaman *Zenit* y *Nadir*. El que está sobre tu cabeza se llama *Zenit*, y los Astrónomos le nombran *Vertical*, por

corresponder á lo mas alto del hombre, que en Latin es *Vértice*. El opuesto en lo mas baxo, se llama *Nadir*: y como cada vez que mudes lugar, se mudan estos puntos; de ahí es, que el círculo del Horizonte, que empieza por en medio de aquellos dos puntos, será tambien variable, y no inmoble como el del Equador. Esto lo percibirás mejor con un exemplo vulgar. Imagina una bola, puesta en una caja de brasero, la mitad debaxo de la caja, y la otra mitad sobre la superficie. La caja del brasero es el círculo del Horizonte; porque divide á la bola por medio, dexando una parte encima y otra debaxo. Tu Emisferio Horizontal es la mitad, que sobresale á la caja, y la otra sirve para tus Antípodas. Mueve la bola como quisieres, con tal que esté siempre cortándola por medio la caja del brasero; esto es,

que la mitad esté encima y la otra debaxo, en cada mutacion de estas, mudas el Orizonte; porque mudas el *Zenit*, y por consiguiente caerá ahora encima de la caxa alguna parte de la bola, que ántes caía debaxo. Así lo hallarás mostrado en la Figura 8, donde las BB es el Orizonte.

73 Sirve este círculo para determinar el dia y la noche, y la desigualdad de sus horas, en todos los que no viven debaxo de la Línea; porque todo el tiempo que el Sol ande por debaxo del Orizonte, será noche: y quando empieza á montar sobre tu Orizonte, será de dia para tí. Y como en todos los que no tienen por Orizonte á la línea que hay de Polo á Polo (como en la Figura 4, de que se hablará despues) hay mas y ménos espacio debaxo del Orizonte en unos dias que en otros; de ahí es, que

unas noches serán mas ó ménos largas que otras ; y lo mismo los dias. Los *Polos* , que se imaginan en el círculo del Orizonte , son el Zenit y Nadir : y así para los que tengan por Zenit al Polo Ártico , será Orizonte perfecto la Línea Equinoccial , como en la Figura 1. Los que tengan por Zenit á la Equinoccial , tendrán por Orizonte á la Línea del Exe del Mundo , como en la Figura 4. Y todos los demás tendrán tan distinto Orizonte quanto fuere distinto el Zenit , como se vé en la Figura 3 , de que se tratará despues.

74 *Meridiano* es un círculo Máximo , que divide la Esfera en dos partes iguales , muy distintamente que el Orizonte ; porque este la corta en dos Emisferios , superior é inferior : el superior es Septentrional , y el inferior Austral ; pero el Meridiano la corta en dos mitades , una

Oriental y otra Occidental. Para esto has de notar, que el Oriente es en el Mapa y en el Globo lo que está á la derecha del que le mira; y Occidente lo que está á la izquierda: v. g. en la Figura 1, lo que hay desde la línea oculta ó de puntos ACD hasta la E, es parte Oriental: y lo que hay desde la misma ACD hasta la B, es Occidental: y esta es la division que hace el círculo Meridiano: la mitad del Globo la dexa al Oriente, y la otra mitad al Poniente: y por consiguiente verás, que este círculo ha de pasar ó parar en los Polos del Mundo AD, y por los Polos del Orizonte; esto es, por el Zenit y Nadir: y así en la Figura 1 el círculo *Meridiano* es el de la circunferencia ABDE. Llámase *Meridiano*; porque en poniéndose el Sol sobre este círculo, será Mediodia en todos los Lugares que

caygan debaxo de él. La razon es, porque como divide el Globo de Oriente á Poniente, de ahí es, que en llegando el Sol al punto que para tal Lugar está en medio de su Oriente y su Poniente, será el Mediodia del tal Lugar; porque esta es la esencia del Mediodia, distar tanto del Oriente del Sol, como del Poniente: y así, si el Sol sale á las seis, se pondrá á las seis; si sale á las cinco (que es siete horas ántes de las doce) se pondrá á las siete; y lo mismo en las demás. Tira, pues, una línea de un Polo á otro, de modo que pase por ese punto, en que está el Sol á las doce, y ese es el círculo Meridiano. De lo que se sigue, que como un Lugar del Oriente tiene el Sol sobre sí, ántes que otro del Occidente, tendrán distintos Meridianos: y por esto el círculo Meridiano es variable, como el Orizonte, aunque

no tanto; porque el Orizonte se varía á qualquier Lugar que mudes; pero el Meridiano no se varía, si los Lugares no se diferencian en estar uno mas al Oriente que otro: como sucede en los que se acercan mas al Norte ó al Austro; porque estos, diferenciándose en altura, pueden convenir en el Meridiano, como v. g. *Aranjuez*, *Aranda*, *Lerma* y *Bilbao*, tienen muy distinta altura y un mismo Meridiano; porque su diferencia no es de Oriente á Poniente, sino de Mediodia á Norte. Lo mismo *Madrid* y *Toledo*, que se diferencian en altura, tienen casi á un mismo tiempo el Mediodia; porque el uno no se inclina á Oriente mas que el otro, sino unos seis minutos, que es en lo que Madrid se anticipa á Toledo.

75 El decir que un Lugar tiene un mismo Meridiano que otro,

es que á un mismo tiempo tienen el Mediodia: y para conocer quienes convienen en esto, has de ver quienes caen en el Mapa debaxo de aquella línea, que corre de arriba abaxo, como en la Figura 1. AD, ó en la 6 AB, y todos estos tienen el Mediodia á un mismo tiempo, por distar igualmente del Oriente y Poniente; porque aquella línea, que hay de Polo á Polo, imaginada en círculo, es el Meridiano para los Lugares que cayeren debaxo: así como todos quantos correspondan debaxo del círculo de la circunferencia, tendrán el Mediodia á un tiempo. Sirve esto para que no te alucines, viendo que arriba te dixé, que el Meridiano era el círculo de al rededor; y ahora digo, que la línea, que hay en medio de Polo á Polo, imaginada en círculo, como lo será, si la consideras abrazando una bola por la superficie de

afuera. Todo se compone bien, y conduce, para que entiendas la naturaleza del círculo Meridiano; porque, como ya te apunté, este círculo es variable; esto es, habrá tantos círculos Meridianos, quantos Lugares hay de Oriente á Poniente: y así para los que estén en el sitio, que se representa en el medio, habrá un círculo, que pasando por su cabeza, termine en los Polos, y este será su Meridiano; porque en llegando el Sol al punto, que corresponde á aquel círculo, será para ellos Mediodia. Y como los que viven al lado de estos, inclinados hácia Oriente ó Poniente, tienen distinto Zenit, es preciso que la línea que pase por él, á parar en el Polo, sea distinto Meridiano: y así de los demás. Estos círculos son innumerables, como los puntos, que hay desde Oriente á Poniente; pero se reducen á la me-

dida general de todo círculo, que es 360, por quanto solo estos pueden ser perceptibles por el sentido.

76 Como estos círculos Meridianos se toman de Polo á Polo, es forzoso que pasen por el medio, que es la Equinoccial: por eso este número de 360 grados se pone sobre la Línea, y no en el círculo máxîmo de al rededor: y tantas son las cortaduras de la Línea, como los Meridianos, esto es, 360, los quales se ponen en la Carta General y Globo de diez en diez, por no confundir la Carta con mas rayas; pero en la Equinoccial se suele grabar el número de los diez con diferentes espacios entre cada línea de las tiradas, para si quieres comprobar algun grado de los que están dentro de los decenarios. Estos grados se subdividen en minutos, en Mapas particulares, dando á cada grado sesenta minutos, como diré-

mos despues: y tambien se explicará, como estos círculos Meridianos sirven y se cuentan por grados de longitud: y como con un solo Meridiano y Horizonte se arreglan todos los Meridianos y Horizontes del Mundo en el Globo.

77 Estos Meridianos no se alteran con el movimiento del Sol; esto es, que aunque el Sol esté alto ó esté baxo, siempre será Mediodia en este lugar, quando el Sol se empareje ó toque en su círculo Meridiano. Tengo experiencia de lo que se alucinan con esto los principiantes, creyendo, que si el Sol sale mas baxo ó mas alto, se alterará el círculo de la hora del Mediodia: y yo digo que siempre es uno mismo. Para que entiendas esto, puedes imaginar una raya, que esté en frente de tí, tirada perpendicularmente de la cabeza á los pies, que es de Polo á Polo. Esta raya

será la línea del círculo Meridiano. En tocando el Sol esta línea, será tu Mediodia; porque como la suponemos en frente de tí, cara á cara, estará en medio de tí, y así tendrás tantas horas de Sol á la mano izquierda, como á la derecha, que son el Oriente y el Poniente. De aquí se sigue, que aunque el Sol esté baxo, de modo que le imagines en la raya de en frente en el punto que corresponde á las rodillas, ó mas arriba en el que toca á la cintura ó finalmente en el que corresponde á los hombros; siempre le tienes en medio de la derecha y la izquierda; porque esa es la naturaleza de la raya, que suponemos en frente de tí de arriba abaxo. Luego que el Sol salga y ande por baxo ó por alto, no altera el que sea tu Mediodia en aquel punto en que le tienes en frente y en medio, que es la línea del cír-

culo Meridiano. Lo que sucederá es, que quando anda mas baxo, saldrá mas tarde á tu Orizonte, v. g. á las siete; pero tambien le falta ménos espacio para llegar á esa línea Meridiana de en frente; pues no le falta mas que cinco horas: quando sale mas presto, v. g. á las cinco, sale por un sitio mas distante de tu Meridiano, así tarda siete horas en llegar á él; porque de cinco á doce van siete. Esto lo acabarás de entender en la Figura 3. número 84.

78 Para saber coger el Meridiano del Lugar en que vives, esto es, en qué punto forma el Sol tu Mediodia, hay varios modos. Uno es, que formes con un compás un círculo: y del centro de ese, abriendo mas el compás, puedes formar otro, que coja en medio al primero. En el centro en que pusiste la una punta de compás, para formar esos

círculos meterás un palo muy derecho, que cayga derechamente sobre aquel centro; esto es, que su punta de arriba no se incline mas á un lado, que á otro, en comparacion de la punta de abaxo, que está en el centro: lo largo de esto será á discrecion, por el efecto que verás; porque lo que se busca es, que la sombra de esa punta de arriba toque en la circunferencia de algunos de los círculos que has hecho. Observa unas dos horas ántes de Mediodia, quando llega el remate de la sombra del palo á tocar con algunos de los círculos, ó bien sea el de adentro ó el mayor; porque esto es accidental, y solo se previene así, para que segun lo alto de la sombra, tengas siempre algun círculo, en quien toque lo largo y remate de la tal sombra. Visto, pues, donde se junta el fin de aquella sombra con el círculo, señala este

punto en el círculo : y despues del Mediodia vuelve á ver quando vuelve la sombra á tocar en el mismo círculo , en que dexaste la señal, y señala tambien este punto. Despues cogerás con el compás el medio que hay entre los dos puntos que tienes señalados : y tirando á este medio una línea desde el centro donde está el palo, tienes tomado el Meridiano de tu Lugar; porque aquel punto en que el Sol haga al dia siguiente la sombra sobre esta raya , que tiraste desde el centro al medio de las dos señales del círculo, ese es el Mediodia perfecto de ese sitio, sea Invierno, sea Verano, &c. Y á vista de eso puedes trasladar la línea á donde quisieres ; esto es, hacer otra en la sombra que gustares, señalándola al mismo tiempo que el Sol está sobre la línea que tiraste en el círculo. Solo te prevengo, que si la quie-

res señalar en la sombra de alguna ventana, ha de ser en el corte, que haga el palo de alguno de los lados, que suben de abaxo arriba, y no en el de arriba; porque la sombra de este entra ménos en la sala, quando el Sol está mas alto: y así esta se altera cada dia; pero la del corte del lado, es siempre una misma á las 12, esté el Sol alto ó esté baxo, por lo dicho *núm. preced.*

79 Estos círculos que te dixere, los puedes hacer donde quisieres, sea suelo ó sea tabla, con tal que esté siempre en plano; esto es, que no esté mas baxa por una ó por otra parte. Y si la operacion es cerca de los solsticios, esto es, cerca del 21 de Diciembre ó 21 de Junio, será mejor. Otro modo hay mas breve, aunque no tan puntual en la menudencia, solo con que conozcas la Estrella del Norte. Mírala

una noche desde el sitio donde dé el Sol á Mediodia: y haz una raya delante de tí, que venga de la parte en que tienes al Norte, á parar á tus pies: y sea lo mas derecho que puedas entre el Norte y tus pies. La hora ó punto, en que al otro dia dé la sombra del Sol puntualmente en esa raya, poniendo un baston perpendicularmente en la punta donde estaban tus pies, esa es el Mediodia; y la puedes trasladar donde quisieres.

80 El oficio del círculo Meridiano es mostrar el mediodia y la media noche de los Antípodas: servir para marcar la altura y elevacion del Polo de qualquier lugar: la declinacion del Sol: su altura sobre el Horizonte: y su menor distancia del Zenit, &c. En los Mapas sirve para la longitud.

§. V.

De la Esfera de la Figura 5, y sus combinaciones de Recta, Paralela y Obliqua, con la razon de desigualdad ó igualdad de dias con las noches, y dias que carecen de noche.

81 **C**on estas prevenciones no te costará trabajo el entender la Esfera con todos sus diez círculos; pues ya has visto á cada uno de por sí: los quatro menores, y los seis Máxîmos ó Mayores. Los Menores son los dos Polares, y los dos Trópicos, de quienes se trató *núm.* 52. Los seis Máxîmos, Equador, Zodíaco, Orizonte, Meridiano, Coluro de Equinoccios, y Coluro de Solsticios, que todos sirven al Mapa y Globo, ménos estos dos últimos. En la Esfera se representan

todos en círculo perfecto, con lo que cae delante en una superficie, y lo que cae detrás en la otra; y de aquí nace la confusion de los principiantes, viéndose con tantas líneas cruzadas por atrás y por delante. Pero lo mismo, que viste en la *Figura* 1 y 2, es lo de la 5, con sola la diferencia de mostrarse en esta por círculos, lo que en las otras por semicírculos ó por líneas rectas; pero la naturaleza y circunstancias de cada círculo es una misma, como verás ahora.

82 Los círculos Polares los tienes en la *Figura* 1 á los 23 grados y medio: lo mismo distan del Polo en la *Figura* 5, que son las DD. El Polo Ártico es la A, el Antártico la B, y Exe las LL. No hay mas diferencia, que en la *Figura* 1 el Ártico sirve de Zenit, y en la 5 es el punto que cae debajo de la N, y el de la O es el Na-

dir: porque aquí está la Esfera *Obliqua*, allá *Paralela*, como se explicará luego; pero la de ese como quisieres la Esfera, poniendo el sitio del Polo mas alto ó mas baxo, siempre será Zenit el punto que corresponda en lo mas alto; pues ya se dixo, que en cada mutacion de lugar se mudaba el Zenit, y lo mismo el Nadir. Los puntos del círculo EE es el Trópico de Cancer, y FF el de Capricornio, que uno y otro distan del medio de la Esfera ó de la Equinoccial, 23 grados y medio, como los círculos Polares distan de sus Polos. Las CC es el Equador ó Equinoccial. El Zodíaco es toda la Faxe de GG, que estriba en los puntos opuestos de los Trópicos EF. La línea que está en medio de esta Faxe, señalada por H, es la Eclíptica. El círculo ancho que tiene media Esfera encima y media debaxo, señalado

por II es el Horizonte. El Meridiano es el círculo exterior de al rededor, donde están los números de grados, cuyo misterio acabarás de entender, quando te explique el Globo *núm.* 171. El Coluro de los Solsticios es el que está debaxo del Meridiano, señalado por QQ. El Coluro de los Equinoccios es el que está al rededor del Exe, representado por KK. Y á esto se reduce toda la Esfera en sus círculos. El Globito M, que está en medio del Exe, representa la Tierra, que es el centro de la Esfera, en medio de los dos Polos.

83 Todos estos círculos son artificiales, inventados para explicar el sistema de la Naturaleza, en lo respectivo á lo que hablamos: y así no te has de persuadir á que en el Cielo ó en la tierra hay alguna raya ó círculo, que muestre v. g. la Equinoccial. Lo que hay es un es-

pacio determinado, que dista tanto de un Polo como de otro: y como este es puntualmente medio del ascenso y descenso del Sol, y pasa por el centro de la Esfera ó de la Tierra, de ahí es, que será Equinoccial: y será círculo por ser el medio de una cosa esférica; pues todas quantas líneas formes en una bola, que se junten por ámbas superficies, esto es, que den vuelta al rededor, serán círculos. Lo mismo digo de los Trópicos; porque aunque no hay tal círculo en la Naturaleza, hay un punto de quien nunca sube el Sol, y de quien jamás baxa: y á este en el Globo corresponde otro en la tierra, del que se va discurriendo, al modo que de la Equinoccial; esto es, que será círculo en la Figura de la tierra; porque el dia que el Sol anda por allí, dará una vuelta á la tierra, que será el círculo mas al-

to y mas cercano para nosotros: y por tanto, quanto este punto diste de la Equinoccial, tanta distancia tendrá de ella el círculo del Trópico de Cancer, que grabamos en el Mapa y Esfera; dando á entender en esto, que el Sol no subirá mas arriba de lo que muestra aquel círculo: y así las gentes, que disten del medio de la tierra los mismos 23 grados y medio, por esas pasará aquella línea del Trópico, y el Coluro del Solsticio; porque el dia no puede ser mayor. Con esto véis, que estos círculos son imaginados y marcados por el arte; pero segun principios infalibles, que inducen demostraciones, como verás en los discursos siguientes.

84 La Esfera se puede considerar de tres modos: Obliqua, Recta y Paralela. La *Esfera Obliqua* es aquella, en que el Horizonte corta obliquamente á la Equinoccial, co-

mo se vé en la *Figura 5*, en que lo ladeado del Polo hace que la Equinoccial cayga de lado sobre el Orizonte, esto es, obliquo. En esta conformidad está la Esfera para nosotros, y para todos quantos vivan fuera de la Equinoccial, y de los Polos (si es que hay quien viva allí), como se verá despues; ahora solo se trata de la Esfera obliqua. En los que tienen así la Esfera, todos los dias del año han de ser desiguales, ménos los dos en que el Sol camina por la Equinoccial. Esto se demuestra á la vista en la *Figura 3*. Los Polos son A B. La Equinoccial N O. El Orizonte C D; y ya ves que este corta á la Equinoccial obliquamente; porque por mas que se ladee la Esfera ó el Globo, la Equinoccial siempre ha de ir paralela con los círculos del Polo, que se denotan por las dos líneas arrimadas á ellos: y lo

mismo las líneas, que significan los Trópicos, que son las mas cercanas á los círculos Polares, y se representan por la HI, que es el Trópico de Cancer, y MM, que es el de Capricornio: de todas las quales líneas se te previno ya *núm. 55*, que son paralelas á la Equinoccial; y así ladeada esta, se han de ladear las otras. El ladearlas mas ó ménos, consiste en que siempre se ha de poner por Zenit de la Esfera aquel punto, que es el mas alto para el lugar en que se vá á hacer la operacion: y por tanto, segun este diste del Polo, así se ha de ladear la Esfera, dando desde el Orizonte al Polo tanto quanto el lugar diste de la Línea, como se explicará despues. Ahora solo lo toco, para que no extrañes el porque está el Polo de lado en esta *Figura*, y no encima, como en las primeras. Supuesto esto, ves que la línea

CD, que representa al Horizonte, corta al Trópico de Cancer HI en dos partes desiguales: la mayor es la que está sobre el Horizonte, desde L á H, la menor desde L á I. Aquella mayor es el dia; porque desde que el Sol empieza á salir del Horizonte arriba, es de dia para los que viven en el Horizonte superior: y de noche, quando está debaxo del Horizonte.

85 De aquí se sigue, que el dia en que el Sol ande por la línea HI (de la que no puede subir hácia el Polo A, por ser Trópico, este círculo ó línea) será el mayor para los que viven con el Zenit T, y aquella noche será la menor. La razon es; porque nunca puede andar el Sol para estos mas tiempo sobre su Horizonte, ni menos debaxo de él; porque esta línea LH es la mas larga sobre la del Horizonte, y la que tiene menos debaxo de él:

luego esta noche será la menor del año, y el día el mayor. Por el contrario, el día que el Sol camine por el punto opuesto en el Trópico de Capricornio MM, será el menor día, y la noche la mayor; porque para el que vive en el punto debaxo de T, no hay línea mas larga de carrera de Sol, debaxo de su Orizonte, que la de ese día, que es el 21 de Diciembre, ni mas corta encima que esta de C á M, que es sobre el Orizonte: luego este será el día mas corto, y la noche mas larga. El día que pase por la Equinoccial N O, será igual á la noche; porque tanto espacio hay de esa línea sobre el Orizonte que la corta, como debaxo, segun te declara esta Figura. Conforme vayas subiendo de punto en punto, verás que las líneas tienen mas largo espacio sobre el Orizonte que debaxo, como se muestra en la Figura:

y así desde la Equinoccial arriba cada dia irá creciendo, y menguando la noche, hasta llegar al Trópico de Cancer, y conforme baxe el Sol de la Equinoccial abaxo, menguarán los dias, y crecerán las noches, hasta que llegue al Trópico de Capricornio, por la razon opuesta.

86 Resta otra advertencia; que aunque se dixo que la Eclíptica era el camino del Sol, y que esta corta la línea obliquamente, como se vé en las dos Figuras primeras; el Sol no camina cortando obliquamente al Equador, sino siempre en líneas paralelas, como son las que ves en la *Figura 3*, á uno y otro lado de la Equinoccial N O: y esto lo puedes imaginar, como quien dá vueltas con una soga á una bola ó torno; de suerte, que cada vuelta vaya de por sí, y no una sobre otra. Estas vueltas irán subien-

do en línea espiral, esto es, á modo de caracol, y serán paralelas una con otra; porque distarán igualmente entre sí. Pues á este modo sube y baxa el Sol. El dia que sube de la Equinoccial, forma un círculo arrimado á ella, tanto por una parte, como por otra, de modo que la Línea pueda servir de regla, para conocer que caminó por rumbo muy derecho y emparejado con ella. Al otro dia empieza un punto mas arriba, y así vá igual siempre con la Equinoccial, hasta llegar al Trópico de Cancer. En esto muda noventa y un puntos de ascension, que equivalen á los noventa y un dias, que tarda desde la Línea al Trópico: otros 91 dias tarda en baxar del Trópico á la Línea; y repetido esto desde la Línea al Trópico de abaxo, salen los 365 dias del año; pues por ahora desprecio los minutos, que hay sobre los 91

dias de cada quarta parte; y las diversidades que observan en este curso los Astrónomos.

87 En esta disposicion de nuestra Esfera obliqua se demuestra, que el Sol nunca puede llegar á nuestro Zenit: y es la razon, porque no puede retirarse el Sol de la Equinoccial mas que 23 grados y medio, que es donde está su Trópico H. Nuestro Zenit es T, que dista mucho mas de la Equinoccial: luego es imposible, que el Sol monte sobre nuestro Zenit. En el Mapa se demuestra lo mismo, y en la Figura 8; porque nosotros vivimos en la Zona templada Boreal, á los 40 grados y medio de latitud, que es lo que distamos de la Equinoccial: así este punto de altura será nuestro Zenit, como muestra la D en la Figura 8. El Sol quando está mas cerca de nosotros, no pasa del grado 23 y medio: luego dis-

ta del Zenit de Madrid diez y siete grados. De todo te acabarás de enterar, quando hablemos del Globo.

88 Esfera *recta* es aquella en que la Equinoccial es perpendicular al Orizonte; porque forma con él ángulos rectos, como se vé en la *Figura 4*. En esta el Orizonte es BB, que corresponde al Exe y polos del Mundo. La Equinoccial es A, y esta es la disposicion de Esfera, para los que vivan en la línea del Equador, como son v. g. los de la Ciudad de *Quito*, y algunas Islas de las Molucas, &c. Estos tienen por Zenit al punto, que corresponde á la Línea, como se vé en la A de esta *Figura 4*, y forzosamente han de tener los dias iguales con las noches todo el año. La razon es, porque toda la carrera del Sol ha de ir en líneas paralelas á la Equinoccial como se dixo: y como en el Orizonte de estos

hay tanto espacio de carrera Solar debaxo, como encima de la línea BB, es preciso que tarde el Sol tanto en el Emisferio superior como en el inferior; y así tendrán tanto dia como noche, segun se vé en la Figura.

89 Todos los que vivan en la Equinoccial, tendrán dos Veranos, dos Inviernos, dos Primaveras y dos Otoños, atendiendo á lo que pide por sí la Naturaleza. Dos *Veranos*; porque el Sol pasa dos veces por su Zenit, que es la Equinoccial A: y quando el Sol pasa sobre ellos es el mayor calor, que es lo que se llama Verano. Dos *Inviernos*, que es las dos veces en que tienen al Sol mas retirado, por los Trópicos: y la mayor distancia del Sol y su calor, se llama Invierno. Una *Primavera*, quando el Sol, retirándose del Trópico de Capricornio, está en medio de éste y de la Equinoc-

cial, que en la Figura 4 es en medio de las líneas CA. Otra *Primavera*, quando retirándose del Trópico de Cancer, se pone entre este y la Equinoccial, que en la Figura 4 es entre D y A; porque Primavera es la Estacion que se sigue á la mayor ausencia del Sol, ántes de su mayor cercanía. Un *Otoño*, quando sale de la Línea para Cancer; y otro, quando sale de la Línea para Capricornio; porque Otoño es la Estacion siguiente al mayor calor, que para estos es quando el Sol pasa por su Zenit, que es la Línea. De aquí se sigue, que quando para nosotros es Primavera, para estos es Estío: quando nosotros tenemos el mayor calor, tienen estos un Invierno. En el otro convienen con nosotros; porque para unos y otros es Invierno, quando el Sol camina por Capricornio. Pero para los que viven en la otra Zo-

na templada, opuesta á la nuestra, como el Reyno de *Chile*, todo es al revés; porque su Estío es, quando nosotros, y los de la Equinoccial, tenemos el mayor frio; porque aquellos tienen mas cercano al Sol, quando este anda por el Trópico de Capricornio en 21 de Diciembre: y así por Navidad, en que nosotros usamos de braseros, se quitan ellos la ropa: y por S. Agustín ponen brasero en el Coro los Religiosos de mi Orden, quando acá se riegan las Iglesias.

90 Lo dicho de los que viven debaxo de la Equinoccial con Esfera recta, se entiende segun corresponde al camino del Sol, y ser de Zona Tórrida, en cuyo medio están: y por esto los Antiguos lo creyeron inhabitable. Pero para el hecho efectivo de lo que pasa en semejantes Regiones, hay mucha variedad, por las varias disposiciones y situa-

ciones del terreno, y principalmente por la alta Providencia del Hacedor, que con lluvias, vientos y rocíos de las noches, templada y reduce á una como continuada Primavera, muchas partes de esta Zona, que segun curso comun habian de ser Estío insoportable.

91. Esfera *Paralela* es aquella en que los Polos del Mundo sirven de Zenit y Nadir, y por consiguiente su Orizonte es la Línea, como se vé en la *Figura 2*. Llámase *Paralela*, porque los círculos Polares y Trópicos, son iguales á la Equinoccial en distancia por todas partes. Esta Esfera es propia de los que viven debaxo de los Polos, en medio de los círculos Polares; si es que aquello se habita; porque el sumo frio parece no lo permite, junto con otras circunstancias, que dan disparidad á lo de la Zona Tórrida. Estos tendrán seis meses de

continuo dia sin noche, y seis meses de noche sin dia. La razon es, porque su Orizonte es la Línea: y como el Sol corre sobre ella seis meses, sin baxarse, y otros tantos debaxo de este Orizonte, sin descubrirse sobre él, es preciso que sea noche seis meses, en que no ven al Sol, y otros tantos sea dia, pues no se oculta el Sol de su Orizonte. Esto se vé claro en la *Figura 2*; pues el Sol desde 21 de Marzo, en que monta la Línea K, vá siempre subiendo hácia M en líneas paralelas á la K, y así no puede esconderse debaxo de ella; y por consiguiente está alumbrando al Emisferio superior, sin salir de él. En llegar á la M tarda tres meses, y otros tantos en volver á ella: luego en seis meses no puede salir el Sol del Emisferio de los del Polo Ártico. Los tres, desde 21 de Marzo á 21 de Junio, le tienen ascendiente, que

se vá acercando á ellos ; y los otros tres de 21 de Junio á 21 de Setiembre le tienen descendiente , que se vá retirando , por haber dispuesto Dios , que no suba mas que hasta la M. Todo este tiempo , que es dia para los del Emisferio superior , es noche continua para los del inferior del Polo Antártico , por la misma razon de no montar el Sol sobre su Orizonte : y desde 21 de Setiembre se muda la suerte ; porque estos empiezan á gozar el Sol por seis meses continuos , sin perderle de vista : y los otros quedan en una noche , que les dura seis meses. Tienen otra singularidad de la desigualdad de las Estaciones ; porque el Invierno dura seis meses : la Primavera , que es quando el Sol empieza á alumbrarlos , hasta que se les acerca mas , dura tres meses : y el Otoño otros tres , pues no tienen Estío , por lo muy

distante del Sol, aun quando está mas cerca. Véase el núm. 150.

92 *Círculos de elevacion* (llamados en Arábigo de *Almicantarath*) son los paralelos al Orizonte, y así en el Mapa ó Carta General todos los grados y líneas, que corren desde la Equinoccial al Ártico, paralelas á la Equinoccial; esto es, que van dividiendo el Emisferio superior con igual distancia de la línea, desde la derecha á la izquierda, son círculos de elevacion. La razon es, porque el Mapa-Mundi es Esfera paralela, en que la Equinoccial es el Orizonte: y así todos los círculos, que suban hasta llegar al Zenit, serán de elevacion. Diferenciáanse estos círculos de los de *Depresion*, porque, aunque tambien estos son paralelos al Orizonte, los unos miran al Orizonte superior, y los otros al inferior. Entre todos no son mas que ciento y ochenta: los 90 desde la

línea al Polo Ártico, en la Esfera paralela: y los otros 90 en el Emisferio inferior. Unos y otros se diferencian de los círculos ó grados de *Latitud*, en respectos diversos; porque el círculo de Latitud no es preciso que en toda Esfera sea paralelo al Orizonte; y el de *Elevacion* sí: y así pueden variar Zenit. En lo que toca á altura convienen; porque (como se dirá despues) tanto se ha de elevar el Zenit sobre la línea, como el Polo sobre el Orizonte. De aquí proviene, que los círculos de elevacion son por quales se miden las *Alturas de Polo* de qualquier Astro ó Ciudad; porque lo que se eleve el Polo sobre el Orizonte del lugar, esa será su altura; y lo que el Zenit distará de la Línea, y del Zenit al Orizonte habrá lo mismo, que de la línea al Polo, como se verá en el Globo.

en Arábigo son todos los que se tiran perpendiculares del Zenit al Orizonte ; y por tanto se cruzarán con los paralelos , y formarán ángulos rectos con ellos , y con el Orizonte, como en la Figura 3 la T sobre C D, y en la 4 la A sobre BB. Diferenciáanse de los Meridianos , y de Longitud , como los círculos de elevacion de los de Latitud ; porque los Verticales miran al círculo del Orizonte , y los de Longitud al de la línea. El Vertical se diferencia del de Elevacion , en que aunque ámbos miran al Zenit y Orizonte , el Vertical baxa del Zenit al Orizonte perpendicular , y el de Elevacion le mira paralelo.

CAPITULO III.

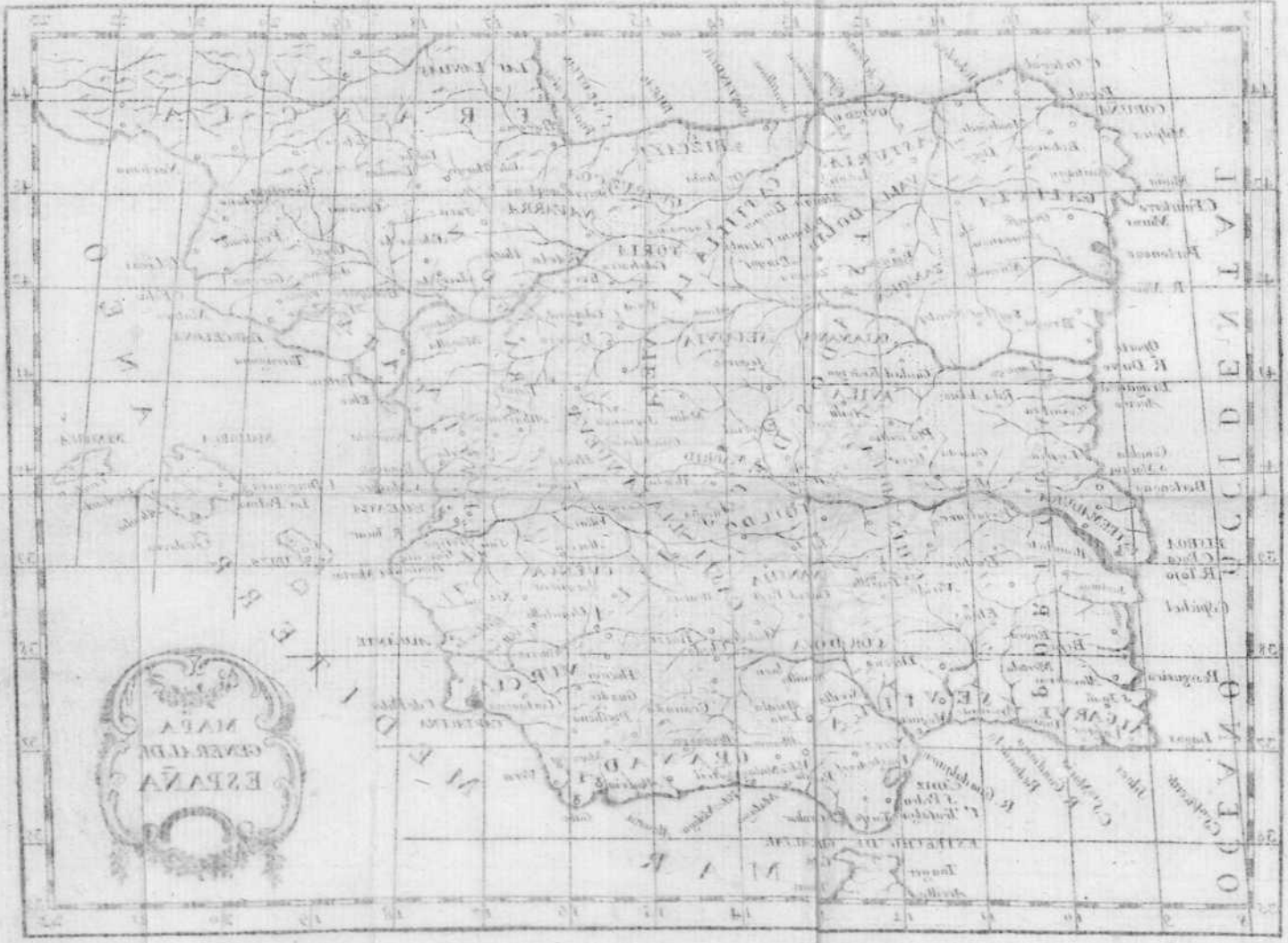
DE LOS MAPAS.

§. I.

De los círculos de la Esfera, que se les aplican: de los grados de Latitud y Longitud, y puntos Cardinales.

94 Supuestas las doctrinas precedentes, se tiene ya la Clave principal para los Mapas, en quanto Cartas Cosmográficas; esto es, ilustradas con respecto á los círculos de la Esfera. Entre estos, los siete se aplican al Mapa, y los tres, los dos





MAEA
GENERALIS
ESPAÑA

EUROPA OCCIDENTALIS

EUROPA ORIENTALIS

AFRICA

Coluros, y el Orizonte, se omiten. Pero aun los siete no se hallan juntos, sino en la Carta General ó *Mapa-Mundi*. Estos son: la *Equinoccial* (que hace veces de *Orizonte*, por ser el *Mapa-Mundi* figura de *Esfera Paralela*, como se dixo número 92): la *Eclíptica*, que es la que está en arco de media Luna, desde una punta de la *Equinoccial* á la otra: los dos círculos Polares, y los dos Trópicos, que unos y otros tienen allí señalados sus nombres, en la distancia misma, que se ha dicho. Esto es, la *Equinoccial* ó *Equador* en medio del espacio, que hay entre Polo y Polo; y á los 23 grados y medio de esta están los círculos de los Trópicos, uno arriba y otro abaxo: y á la misma distancia de los Polos están sus círculos. Pónese tambien el círculo *Meridiano*, que es el de al rededor; y las líneas que baxan de Polo á Polo, cortando

el Ecuador; pues unos y otros son círculos Meridianos. Los dos círculos Polares, y dos Trópicos demuestran las cinco Zonas, según se explicó núm. 54. Y como sola la Carta General incluye los dos Polos, solo en ella se hallan juntos estos círculos. En los demás Mapas solo se ponen donde les toca; v. g. el Mapa de Africa recibe la Equinoccial, la Eclíptica, y los dos Trópicos, pero no los círculos Polares: el de Europa, solo el círculo Polar Ártico: el de España, ninguno de todos estos, sino el Meridiano, que es general á todo Mapa. La Carta General se representa en dos Globos. Cada uno denota la superficie del Mundo, respectiva á las tierras, que demarca: el que está á la derecha de quien le mira, dá la superficie de las tres partes, Asia, Africa y Europa, como allí mismo se expresa: el que está á la izquierda, dá la su-

perficie, que corresponde detrás, y representa la otra parte del Mundo, que es América. Siempre se colocan de este modo, por quanto América cae á nuestro Occidente, y el Occidente en los Mapas es la parte, que cae á la izquierda del que mira: y así á esta mano debe colocarse la América, quando se junte con el Emisferio de las otras tres partes.

95 Así el Mapa-Mundi, como qualquiera particular, tiene quatro puntos cardinales, que son los respectivos á los Polos, y á la carrera del Sol. Los del Sol son *Oriente y Poniente*, á quienes San Isidoro llama las *Puertas del Cielo* (1), porque por la una nos viene el Sol y por la otra se nos retira. El Oriente es la parte del Mapa, que cae á la derecha de quien le mira, y el Occidente á la izquierda: y esto es trans-

(1) Orig. III. c. 39.

cidental á todo lo que hay en el Mapa. V. g. los lugares que están á la derecha del que mira, entiendo siempre, que son orientales en comparacion de los que están á la izquierda; pero lo mismo se verifica en dos lugares de la derecha: el que está ántes que otro, es oriental: y el otro es occidental, comparado con este; pero comparado con los que están mas á la izquierda, es oriental: v. g. *Toledo* es oriental á *Plasencia*, pero occidental para *Cuenca*. La parte del Mapa, que mira á la cabeza, es Norte, Septentrional ó Boreal: y la que cae á los pies de quien le mira, es Meridiana ó Austral; en la misma conformidad que los otros puntos: v. g. *Madrid* es Septentrional á *Toledo*, pero para *Valladolid* es Meridional.

Esta es la común distribución del Mapa, quando no se advierte cosa en contra. Pero si para mejor mane-

jo se alteran estos puntos, se suele declarar á cada lado expresamente ó bien se usa de esta figura.



Esto quiere decir, que en el Mapa, donde se halla esta Figura, cae el Norte á la derecha, que es donde está mirando el remate de la Aguja: y siempre se denota el Septentrional por la parte donde está mirando la señal: y el punto opuesto á ella es siempre el Mediodia, como aquí el lado de la izquierda. De lo que se sigue, que lo que mira á los pies, será el Oriente, y lo de arriba el Occidente; porque esta combinacion han de tener siempre:

y así determinado un punto con esta, ó aquella variedad, están determinados los otros, sin variedad alguna. Esto sucede en los Mapas de Regiones ó Provincias, que se extienden mas desde Mediodia á Norte, que de Oriente á Poniente; pues si se hubiera de guardar en ellos el método regular, de poner el Norte arriba, saldrian largos y angostos, como escapularios, y sería molesto el manejo superior, si el Mapa es grande: por esto se pone el Norte á la derecha, para que la Carta salga apaysada, como las demás.

96 Todo Mapa, en que no se altere el método comun de tener el Norte en su parte superior, como v. g. el de España, equivale á *Esfera paralela*; y así recibe, como esta, los círculos paralelos á la Equinoccial, y los Meridianos: y á estas dos suertes de líneas se reduce toda su construccion; de modo,

que aunque se tiene respecto intelectual á otros círculos, no se marcan mas que estas dos suertes de Paralelos y Meridianos, por los quales se numeran los grados de Latitud y Longitud de cada lugar por donde pasan. La *Latitud* y *Longitud* son unas afecciones, que se atribuyen al Globo, segun sus dimensiones de ancho y largo. La *Latitud* es la medida que hay desde la Equinoccial al Polo; esto es, de abaxo arriba, en líneas tiradas de una mano á otra, con igual distancia de la Línea: y así verás en el Mapa, que siempre van subiendo los números de los lados de abaxo arriba; de suerte, que si el primer número de abaxo empieza por 36, el segundo sobre este será 37, y así de los demás: y estos números de grados se marcan en la línea, que hay de arriba abaxo en la derecha é izquierda, por la par-

te de afuera ó extremos de los Mapas. El oficio de estas líneas es señalar la distancia que cada lugar tiene de la Equinoccial: v. g. si la primera línea paralela se numera 36, quiere decir, que todos los lugares que caygan debaxo de ella, distan 36 grados del Equador, y así de los demás números 37, 38, &c. Estas líneas se tiran de una mano á otra, por quanto van á dividir el Globo ó espacio de tierra en dos partes, Meridional y Septentrional: y todo lo que ha de hacer esta division, se ha de tirar de Poniente á Oriente, que son los respectos de izquierda á derecha: así como lo que ha de dividir de Oriente á Poniente, se ha de tirar de arriba abaxo, que es de Norte á Meridiana: y en esta línea tirada de arriba abaxo, lo de la derecha es Oriental, y lo que cae á la izquierda Occidental.

97 Estos grados de *Latitud* ó círculos paralelos, se marcan en las Cartas Generales de diez en diez, por no confundir el Mapa ó Globo con mas líneas, como se vé en la Figura 8; pero entre una y otra hay formadas divisiones, para cada unidad de las diez, ó para cada par, si el círculo es pequeño, como sucede en mi Figura. Pero en los Mapas de Reynos se tiran de uno en uno por admitirlo su mayor extensión, como verás en el Mapa de mi España Sagrada. Y así como en los Mapas generales el espacio que hay entre círculo y círculo, es para los diez, que hay entre uno y otro; en los particulares el espacio que se dexa entre grado y grado, es para los minutos: de lo que se sigue otra diferencia, que aquellos tienen diez partes intermedias, ó cinco, si vá por partes; pero el Mapa particular ha de te-

ner seis; porque el espacio entre grado y grado es de minutos, y estos son sesenta en cada grado. Con que se deben señalar seis divisiones, á cada una de las quales toca un decenario de minutos; esto es, la sexta parte de un grado. Si el Mapa es de Provincia, se suele dividir en partes menores cada grado; esto es, de minuto en minuto, por admitirlo la extension que le dieron. Y estas prevenciones son generales para los grados de Longitud, que se graban arriba y abaxo.

98 La *Longitud* de un Lugar tiene círculo opuesto á la *Latitud*, porque se cruza con esta, baxando de arriba abaxo; y así se ponen sus números en la Equinoccial, si la Carta es General; ó en la raya ínfima del Mapa, si es particular: y esto en la misma conformidad que los de *Latitud*. Porque, si el primer número es 8, el siguiente es

9, &c. contándose de la izquierda á la derecha (como los otros de abaxo arriba) por lo que se dirá. Numéranse abaxo; porque es la paralela mas inmediata á la Línea, y á esta es á quien van á dividir estos círculos, cortándola de Polo á Polo; y así como los de Latitud, que van de la izquierda á la derecha, se marcan á estos dos lados; así tambien los de Longitud, que baxan de Norte á Mediodia, se estampán en la línea mas baxa, y la mas alta, aunque en esta mas cortos, que en la de abaxo, por lo que se dirá. Tambien se ha de notar, que si en el Mapa se altera la comun disposicion de tener el Norte arriba, se altera la situacion de esos grados; porque quando el Norte cayga á la derecha, y el Mediodia á la izquierda, los grados y números de estos lados son los de Longitud; porque estos son

siempre los que tocan á las líneas, que tiren de Norte á Mediodía: y por consiguiente en Mapa así dispuesto, los grados de Latitud son los de arriba abaxo.

99 Estos nombres de *Latitud* y *Longitud* los hemos recibido, como los demás, de los Antiguos; però para estos habia fundamento, si se hubieran querido alterar; porque los Antiguos conocieron ménos Mundo, que nosotros, y en aquello que conocian, lo mas largo y dilatado era lo de Oriente á Poniente, y por eso lo llamaron *Longitud*: lo otro de Norte á Mediodía se reducía á una sola superficie de la Zona Templada Septentrional; y así esto era para ellos lo ancho de su espacio conocido. Nosotros, aunque logramos ya tantos descubrimientos hácia los círculos Polares, no hemos alterado las voces, porque tambien es mas lo que conocemos de Oriente á

Poniente, que de Polo á Polo.
 100 La *Latitud* se cuenta desde uno á noventa; porque empieza desde la Equinoccial, y esta no dista del Polo mas que 90 grados contados por superficie Oriental de la Línea al Polo Ártico: y otros tantos de la superficie Occidental de la misma Línea al mismo Polo. De ahí es, que si de un punto Oriental tiras un círculo al otro punto Occidental, no sacarás en el Emisferio superior mas que noventa grados; porque tanto ha de distar de la Línea y del Polo el punto que está al Oriente, como el que está al Occidente entre Polo y Línea, con círculo paralelo. Por esto los círculos de latitud no son mas que 90 en la superficie del Emisferio superior, y otros 90 en la inferior. Pero los de *Longitud* son trescientos y sesenta, en que se une la medida de los quatro semidiametros de

las superficies de la tierra, cada uno á 90. Y no la sirven á esta los 90, que á la latitud; porque la latitud divide el Globo en dos Eemisferios, superior é inferior, á causa de tener puntos fixos, quales son la Línea y los Polos; pero la Longitud que se extiende y se cuenta caminando al Oriente, no tiene punto alguno en que pare hasta dar vuelta al Mundo; porque cada punto, que es Oriental á unos, es Occidental á otros, sin que la naturaleza haya señalado qual es el punto del Oriente, para el Mundo en comun, como le tiene prefixado, para saber qual es el medio, y qual lo mas distante de él; pues esto se conoce por el respecto á los dos Polos inmoables, á lo sensible, y perceptibles por el mismo sentido.

Como no hay punto en que parar hasta 360, que es la medida de la circunferencia, tampoco

le hay por donde empezar á contar estos grados. En esta falta de punto natural se recurre á uno artificial y arbitrario, para señalar por él lo que un lugar es mas oriental ú occidental que otro. Pero como es difícil dar uniformidad á Regiones, que no convienen debaxo de un Monarca, no se ha logrado que tengan conformidad en todo. Sigue-se á *Ptolomeo*, en que el número primero se ponga sobre las Islas *Canarias*, por ser lo mas occidental del Mundo antiguo; pero como son siete, y no tan occidental una como otra, ha quedado lugar á la discordia. Los Franceses le ponen en la Isla de *Fer*, que es la mas occidental: los Españoles y Holandeses en la de *Tenerife*, por una altura sobresaliente del Monte *Pico*. Algunos quieren que se fixe en las Islas *Terceras* ó *Azores*, por ser las mas occidentales entre lo occidental; y por

que algunos Marineros tienen observado, que por allí no nordestean las Agujas de navegar, esto es, no se inclinan al Nordeste: ni noruestean, que es inclinarse al Norueste; sino ántes bien miran perfectamente al Norte. En fin, como los Mapas Franceses son los mas frecuentes, acomodo á estos la explicacion: y así verás, que la circunferencia del gran círculo que está en la Carta General á tu derecha, pasa por esta Isla de Canarias, en el punto mas Occidental de tal círculo: y desde allí se van contando los números sobre la Equinoccial, siendo el primero el que la corta, pasando por la Isla de *Fer*: y así van de diez en diez en dicha Carta, y en otras de uno en uno, hasta llegar á 180 en aquella superficie del Globo, que tienes á tu derecha: y no para allí, sino que va prosiguiendo en la otra de la iz-

quierda, hasta 360, el qual número acaba en la misma Isla en que empezó.

Estos números se cuentan desde Occidente á Oriente; esto es, desde la izquierda á la derecha, á fin de señalar la distancia de un lugar á otro en lo respectivo á la situacion oriental y occidental: y así quando oyes, que tal lugar está á tantos grados de Longitud, esto quiere decir, que otros tantos grados dista el Mediodia de tal lugar del Mediodia de la Isla de *Fer*, que es el que se ha tomado por primer Meridiano: y por consiguiente el número de grados que señale, ese es el que dista al Oriente ese lugar de la Isla referida: y lo mismo sirve para dos distintos lugares, comparado uno con otro. V. g. si *Lisboa* se pone al grado 10 de Longitud, y *Madrid* al 15, Madrid es mas oriental que Lisboa.

en cinco grados , y otros tantos es Lisboa mas occidental que Madrid. Por tanto Madrid logrará el medio del dia mas de un cuarto de hora ántes que Lisboa : esta dista de la Isla última de Canarias cinco grados ménos que Madrid.

De aquí se sigue , que para hallar la Longitud de un lugar , que se dice estar al grado 15 , has de buscar los números que están en lo alto y baxo del Mapa , los quales van numerando desde la izquierda á la derecha la distancia Oriental de las Canarias : y cogida la línea que corresponde al núm. 15 , la irás siguiendo de abaxo arriba , ó de arriba abaxo , y hallarás , que pasa por el lugar que buscas , ó ella te le enseñará. Lo mismo sucede por la *Latitud* ; porque si se dice estar á los 41 grados como *Salamanca* , siguiendo la línea de los lados , que tenga el núm. 41 , hallarás la Ciu-

dad. Si se dán juntos los grados de uno y otro v. g. 41 de Latitud y 13 de Longitud, en el sitio en que se crucen estas dos Líneas, allí hallarás al lugar. Por esto fuera bueno, que todos hubieran convenido en la Longitud; pues se lograrán unas Cartas geográficas puntuales en esta circunstancia.

204. Estos grados de Longitud se pueden contar sobre qualquier círculo de los Paralelos: y de hecho en los Mapas particulares se escoge la ínfima paralela y la suprema, y allí se cuentan; pero en la Carta General se recurre á la Equinoccial, por ser esta el círculo Máximo entre todos los Paralelos. Lo mismo digo de los grados de Latitud, podianse contar sobre qualquier círculo meridiano: y en las Cartas particulares se escogen los dos de los extremos del Oriente y Poniente, sean los que fueren en núme-

ro; pero en el Mapa-mundi se ponen regularmente en la circunferencia del primero y último Meridiano, que pasa por Canarias. Sobre esto suele haber una variedad: y es, que el primer Meridiano de Canarias no es preciso que sea el exterior del Planisferio; pero es preciso que el de Canarias sea siempre primero para contar los grados de Longitud: y que los de Latitud se cuenten siempre en el Meridiano exterior. Consta esto último en que si los grados se hubieran de numerar en alguno de los círculos, que caen dentro del Mapa, habian de impedir y cubrir los nombres de los lugares: y por evitar esto se recurre siempre á los que sirven de extremos. Lo otro consta en la *Figura 6*, en que la circunferencia exterior es el Meridiano, en que se graban los números de Latitud: y no es el primer Meridiano de Ca-

narias, sino el segundo A; y el tercero B solo dista diez grados de Longitud: siendo así que en las Cartas Generales la tercera línea que corta la Equinoccial dista veinte grados de la primera; por quanto lo comun es que la primera sea el primer Meridiano de Canarias; pero aquí es la segunda línea: y así aunque no sea preciso que el Meridiano de Canarias sea el primer círculo del Mapa, es preciso que desde él se empiece á contar la Longitud, esté donde estuviere; pues siempre se le debe dar distintivo, ó bien duplicando las líneas, como en los Trópicos y círculos polares, ó con segmentos, como está en la Figura 6. Y esto sirve para que entiendas la naturaleza del primer Meridiano, y para que no lo extrañes, quando lo veas en las Estampas de algunos Globos: como tambien para el curso del número de 360 gra

dos de Longitud; porque si el círculo A, que en la Figura 6 es el de en medio, fuere el primer Meridiano, y el segundo que se sigue es diez; el primero, que está antes de la A, será el 350; pues dista diez grados (restantes al 360) que se rematan en A. Con esto vése el modo de contar la Longitud de Poniente á Oriente, prosiguiendo por la superficie oculta del Globo, hasta llegar al punto en que empezaste.

105 Bien sé que extrañan los principiantes, que los grados de Latitud se marquen en el Meridiano, y los de Longitud en los círculos Paralelos, que son los que van dividiendo la altura, y no lo oriental; porque parece que debia ser al revés; los Meridianos, ó Longitud en los que van dividiendo la línea de Poniente á Oriente, por ser esta su naturaleza; y la Lati-

tud en los Paralelos, por ser estos los que caminan hácia el Polo. Esta duda se empezó á disolver hablando de la Esfera *núm.* 59: aplicada ahora al Mapa, te acabará de facilitar la inteligencia. El marcár ó señalar los números ha de ser por division de partes; esto es, por segmentos ó cortaduras de aquello que se quisiere medir: esta variedad de partes es la que se llama variedad de grados; porque lo que tú dices partes de una raya, llama el Matemático grados de la línea. Y dime ahora: ¿cómo es posible que la línea que viene de arriba abaxo se corte á sí misma en varias partes, ni la que va desde una mano á otra? Ninguna de estas puede cortarse por ella misma; pues ella no es mas que una: y así, si á la línea que va de una mano á otra (que es la Equinoccial, y todas sus Paralelas) la quieres dividir, has de hacer cor-

taduras en ella de arriba abaxo, que son los Meridianos: y tantas serán las cortaduras, partes ó grados, quantas sean las líneas Meridianas, que corten á las Paralelas. Y dime mas: ¿en dónde se han de señalar las cortaduras? ¿En la línea que corta ó en la que es cortada? Claro está que en la cortada; pues esta es la que se va á dividir. Es así que la Meridiana corta á la Paralela: luego en esta se han de señalar las cortaduras, que va dando aquella. Aquella es la Longitud y esta la Latitud: luego el número que se vaya aumentando en la Longitud cortante, se ha de señalar en la Latitud cortada: y los cortes que busques de Longitud ó Meridianos, te los ha de dar la Latitud, que los va dividiendo y aumentando. Esto consiste en que estos círculos se cruzan, cortando el uno al otro, con distintos respectos. La Longi-

tud caminando al Oriente, corta la Latitud: y esta que corre al Polo, corta á la Longitud. El aumento de número de partes cortadas en la línea paralela de Latitud, no es para ver el número en que está la Latitud, sino para ver como se aumenta su número de partes, caminando desde Poniente á Oriente, que es donde ella se alarga: y como lo de alargarse es la Longitud, por eso se recurre al Meridiano; porque este es el que da la Longitud ó largo de las líneas. Para ver lo que se ensancha hácia el Norte, apartándose de la Equinoccial, se vé el número de Latitud; y tanto quanto la línea Meridiana (que es la que corre de la Equinoccial al Polo) tuviere de divisiones por la otra que la corta, tanto será la Latitud. Si desde la Equinoccial al Polo tiene el Meridiano 40 cortaduras de las Paralelas que le cru-

zan, esa es su Latitud; y por esto se dixo, que el círculo Meridiano sirve para contar la Latitud de un lugar; porque este tendrá tantos grados de altura, quantas cortaduras se hallen en su Meridiano desde la Equinoccial á su Zenit, como verás en el Globo.

106 De aquí se sigue, que no es lo mismo *Longitud* que *Meridiano*; porque la Longitud es precisamente medida de lo largo, que hay desde Occidente á Oriente; pero Meridiano es círculo, que corre de Polo á Polo, y por tanto tienen distintos respectos; pero coinciden materialmente en una misma cosa, por las razones dadas; al modo que la elevacion y la altura convienen, siendo diferentes los respectos.

107 Estos grados de Longitud se suelen omitir en las Tablas de los grados de Ciudades, y en otros instrumentos, en que se tira á de-

clarar la situación del lugar, por quanto no son fixos, como los de Latitud, sino arbitrarios y sin principio cierto: lo que hace, que siendo tan importante la Latitud y sus grados para Mar y Tierra; los de Longitud no sirven para el Mar, por quanto la Naturaleza no tiene mostrado punto para ella. Suélese explicar esto con un exemplo. Supongamos una Pirámide, que tenga por peana muchos grados de escalera al rededor; y que tapándote los ojos, te hacen dar varias vueltas en un grado de aquellos. Quando te pares, no podrás conocer quanto distas de aquel punto por donde empezaste; porque no hay señal, ni respecto adonde atiendas, ni la escalera por sí tiene distintivo en ningún lado. Pero podrás contar los escalones que subiste; pues estos tienen distintivo de uno á otro en los mismos grados en que te vas reti-

rando del primero. Esta es la Latitud; porque hay punto en el Polo; pero la Longitud es lo de alrededor de una grada, la qual ni se sabe donde empieza, donde acaba, ni donde tiene el medio. Por esto nosotros, siguiendo á los mas facultativos, no usaremos en las Ciudades de España los grados de Longitud sino de Latitud, en lo que habrá que prevenir alguna cosa, de las que andan erradas. Pero para el uso de los Mapas ya formados, es muy útil el conocimiento de unos y otros.

§ II.

De la naturaleza de los Mapas, y modo de formarlos ó reducirlos.

108 **T**odos los Mapas tienen una singular armonía de unas partes con otras en el respecto que di-

cen á su todo; esto es, que segun el sistema de la reparticion del Globo de la tierra, así es despues la demarcacion de cada Reyno. Con esto se desata una duda, que suelen tener los principiantes, viendo que un Mapa empieza por un número de grados, y otros por otro muy distante: pretendiendo (como quien no sabe la cosa) que todos empezasen por el número que entre todos es primero. El motivo de esta variedad consiste en lo apuntado, de que cada parte del Mundo se debe proponer conforme está en el todo: y en este una es mas Oriental, otra mas Occidental, &c. y por consiguiente se han de marcar como esté cada una. *Irlanda*, *Inglaterra* y *España* convienen en los Meridianos, entre el grado octavo, y el veinte de Longitud: estos Reynos no solo entran el Mediodia á un tiempo, sino sus Mapas empe-

zarán por un mismo número de grados de Longitud: v. g. si Portugal empieza por el octavo, Irlanda empezará por el mismo con poca diferencia: y quando sea Mediodia en un lugar de Portugal, lo ha de ser tambien en otro de Irlanda. Lo mismo sucede en Castilla con Inglaterra; porque quando son las doce en *Alcalá*, es la misma hora en *Lancastre* y *Edimburgo* (Capital de Escocia) con poquísima diferencia. Pero en la Latitud se diferencian *Alcalá* y *Edimburgo* en quince grados, que es el exceso que esta hace á aquella en altura. Luego el Mapa de España empezará por el octavo ó nono grado de Longitud, que es lo que dista su Costa Occidental del primer Meridiano, y lo mismo el Mapa de las Islas Británicas. Pero la Latitud del nuestro empezará por el 36, la de las Británicas por el 50. Y advierte, que

al Mapa se le dá algo mas de lo que pide el ámbito preciso del Reyno, que se va á demarcar; porque una de las principales atenciones del Geógrafo es señalar los confines de una parte con otras: y para esto es forzoso salirse de los límites de aquella que se va á describir: con que aunque España v. g. se cierra entre el grado 9 y 21 de Longitud, se le dá mas extension, v. g. de 5 y 23, para dar sus confines: y lo mismo en las Islas Británicas. Y aun en un mismo Mapa v. g. de España, verás algunas diferencias entre unos y otros Autores; ó porque se diferencian en la colocacion del primer Meridiano ó porque dán mas extensos los confines. En los grados de Latitud no debia haber variedad; porque son ciertos, si se toman como se debe; pero se halla en los Autores, en orden á particulares Ciudades, fiándose unos de otros sin

comprobacion legítima ; pues no es posible , que uno tome las alturas de todos los lugares , ni que sea uno mismo el instrumento.

109 Otros Mapas se diferencian no solo en Latitud ó Longitud , sino en ámbas dimensiones , como Asia y Africa , España y Alemania , &c. Otros convienen en parte de una dimension , y se diferencian en parte de aquella misma : v. g. Asia , tiene toda la Latitud que Europa ; pero se diferencia en ella , en que Asia se acerca mas á la Línea y al Polo , por ser mas dilatada : luego sus Mapas saldrán en todos sus números diferentes , considerado el principio y fin de unos y otros , aunque tengan conformidad en los medios de la Latitud.

110 En el Planisferio ó Carta General , y en los Mapas de las quatro partes del mundo , se tiran de parte á parte todas las líneas de

Latitud y Longitud, de diez en diez; pero en las Cartas particulares es lo mas comun el no tirar de parte á parte ningun grado, por no ofuscar los nombres de los lugares; pero en las márgenes se coloca su número y dimensiones con muestras perceptibles, para que si quieres aplicar de parte á parte la regla; puedas correr la línea, ó conocer con sola la aplicacion de la regla, ó algun hilo, los lugares que convienen en aquella dimension. En los Mapas de qualquiera Provincia se marcan estos grados con mas individualidad; pues se ordena la Carta á dar mas particular noticia de cada cosa: y así no solo se pone aquí de grado en grado lo que en las generales de diez en diez; sino cada grado se subdivide en minutos. Elámanse minutos las partes del grado: y como este se divide en sesenta partes, son tambien sesenta

los minutos. Estos sesenta se ponen lo comun de diez en diez: y por eso entre grado y grado hallarás seis divisiones; porque seis veces diez son sesenta. En las Cartas Generales verás diez, que cada uno es un grado, y lo mismo que estas seis divisiones; porque allí van por decenarios de grados; y acá por minutos de cada grado, que no son más que seis decenarios. Si el grado le hallas dividido en quatro espacios, cada uno es de quinze minutos, como los quatro de hora; porque quatro veces quinze son sesenta; esto es, la quarta parte de sesenta son quinze.

Para penetrar todo esto, y lo que resta de la naturaleza de los Mapas, no hay mejor modo, que proponerte aquí el método para formar alguno; porque cada cosa se ha de resolver en aquellos principios de quienes se compone: y sea

la formación hacer un Mapa pequeño y manejable, de otro que por muy grande no le puedes usar comodamente. Para esta reduccion has de formar el quadro ó quadrángulo del tamaño que quieres sea el Mapa (mas ó ménos grande) á discrecion. Este quadro ó quadrángulo, apaysado, consta de quatro líneas: la de abaxo y la de arriba son las paralelas; porque supongo que la parte superior mira al Norte (como es lo regular), la de los lados, que mantienen á la superior sobre la inferior en igual distancia de una á otra, son las perpendiculares, que dan los Meridianos, por cortar ó cruzarse con las paralelas. Mira ahora el número de grados de Longitud, en que se encierra lo largo de la Region y Mapa, que vas á reducir, y supongamos que es España: hallo que empieza de 9 á 23, contando desde Occidente á

Oriente, ó de la izquierda á la derecha, como te dirá la paralela inferior del Mapa grande, que son 14 grados: y en otras tantas partes has de dividir la línea inferior, que tú has tirado: sin que haya mas diferencia, que el que en tu línea saldrán las divisiones mas pequeñas ó de menor espacio, que en la otra; pero convendrán en el número de 14; y con esto tienes ya formados los Meridianos y Longitud de España, en lo que mira á la secciones, cortaduras ó puntos de la Paralela inferior.

112 Nota ahora los grados de Latitud, en que están divididas las perpendiculares de los lados, empezando de abaxo arriba; esto es, desde la Paralela inferior á la superior: y verás que sube v. g. desde 35 á 45, que son diez grados, entre quienes se encierran los confines de España: y como la raya

de abaxo la dividiste en 14 partes, á esta del lado la dividirás en diez, de modo que el primer número 35 sea la Paralela inferior, y el último 45 sea la superior. Estas diez partes del lado izquierdo son las mismas que del lado derecho: y así ámbas líneas exteriores han de dividirse en diez partes iguales. Tira de una á otra línea por los puntos de las partes señaladas, y con esto tienes todas las Paralelas y grados de Latitud que abraza España. Viendo que la línea de abaxo tiene mas extension de grados, que la del lado; conoces que la disposicion del Mapa ha de ser apaysada; porque tiene mas de largo, que de ancho: y así en esta disposicion tiras las quatro líneas exteriores.

113 Resta tirar los Meridianos, que han de cortar las Paralelas desde la superior á la inferior: y aquí está la regla principal, de que pen-

de el conocimiento de los Mapas, y la dificultad que se debe vencer, quando se forman originalmente. Tú, para la reduccion que vas haciendo, te libras de esto; porque solo intentas una copia: y así te basta notar las divisiones que ves en el Mapa grande por la parte superior: formar otras tantas en la tuya, y tirar líneas desde las divisiones de la Paralela superior á las de la inferior, con la misma declinacion que hallares en el original; esto es, que el grado 9 de arriba busque al 9 de abaxo, aunque no sean perpendiculares, como no lo serán en el plano en que se van formando; porque la línea superior, como ha de tener mas número de partes, que la inferior, empezará en esta Figura quadrada por el 7, cosa así; luego el 8; luego el 9; y este número que en lo superior es 9, ha

de baxar á buscar el 9, que es el primero de la de abaxo, tirando de uno á otro la línea recta, aunque el caer sea obliquo ó ladeado. Tiradas así las líneas, tienes ya la quadrícula para todo el Mapa, que proseguirémos despues. Ahora es necesario pararse en explicar esto mas de adentro; porque por no ofuscarte he omitido expresiones facultativas; contentándome con un modo vulgar, para que lo percibas.

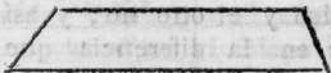
114 En qualquier Mapa notarás, que si la Paralela superior es tan larga como la inferior (segun sucede en todos los quadrados) tiene mas número de grados la de arriba que la de abaxo; porque el espacio de grados en la superior es menor que el grado de la inferior; y siendo mas cortas las divisiones de una que las de otra, forzosamente tendrá aquella mas número que esta: y por consiguiente las seccio-

nes de aquella serán mas cortas, que las de este : y así los grados de una, como los de la otra, son de ménos espacio, que los de Latitud; porque estos no solo son siempre iguales, sino son mayores que los de Longitud, conforme estos se acercan al Polo en los Paralelos mas cercanos á estos: v. g. en la Carta General verás que el Paralelo del Polo tiene unas divisiones mas cortas de Meridiano á Meridiano, que el círculo paralelo del Trópico; porque este dista ménos de la Equinoccial y mas del Polo, que el círculo polar. Lo mismo en el Mapa de España: los grados de los lados tienen espacio mas largo, que los de abaxo y arriba: aquellos son siempre iguales unos con otros: los de abaxo son desiguales con los de arriba. El decirte que los grados de Latitud son siempre iguales unos con otros, lo has de entender me-

dados en cuerpo esférico: y si quieres aplicarlos á un Planisferio, como es la Carta General, se verifica lo mismo en qualquiera línea que escojas de los Meridianos, en quienes se va midiendo la Latitud; pues en cada uno verás, que desde la Línea al Polo tiene nueve partes iguales una con otra, si está bien hecho; pero la distancia de un grado en el Meridiano de en medio, que es perpendicular á la Equinoccial, será mas corta, que en el Meridiano de al rededor; porque este es esférico y el otro no; y así esto consiste en la diferencia que hay del plano á la Esfera, como verás en la Equinoccial y en la circunferencia, que siendo círculos iguales en la bola, son desiguales en el plano de un Mapa; porque aquí pierde todo lo convexô el cuerpo esférico.

115 Pero el que el Paralelo superior tenga divisiones mas cortas

que el inferior , se ha de verificar siempre ; porque siempre el uno se retira de la Equinoccial mas que el otro : y así los que formaron Mapas segun las Tablas de Ptolomeo , no tiraron las Paralelas iguales en lo largo , sino mas corta la de arriba que la de abaxo ; en la configuracion siguiente , que es como explicacion de lo propuesto.



116 Para saber, pues, dividir las Paralelas, tírense largas ó cortas, sirve la Tabla siguiente.

<i>Grados de las Paral. Equinoc.</i>	<i>Min. 60.</i>	<i>Seg. 0.</i>
1.	59.	59.
2.	59.	57.
3.	59.	55.
4.	59.	51.
5.	59.	46.
6.	59.	40.
7.	59.	33.
8.	59.	25.
9.	59.	16.
10.	59.	5.
11.	58.	54.
12.	58.	41.
13.	58.	28.
14.	58.	13.
15.	57.	57.
16.	57.	41.
17.	57.	23.
18.	57.	4.
19.	56.	44.
20.	56.	23.

Grados de las			
Paral.	Equinoc.	Min. 60.	Seg. 0.
21.		56.	1.
22.		55.	38.
23.		55.	14.
24.		54.	49.
25.		54.	23.
26.		53.	56.
27.		53.	28.
28.		52.	59.
29.		52.	29.
30.		51.	58.
31.		51.	26.
32.		50.	53.
33.		50.	19.
34.		49.	45.
35.		49.	9.
36.		48.	32.
37.		47.	55.
38.		47.	17.
39.		46.	38.
40.		45.	58.

Grados de las		Grados de las	
Paral.	Equinoc.	Min. 60.	Seg. 0.
41.	.22	45.	17.
42.	.32	44.	35.
43.	.42	43.	53.
44.	.52	43.	10.
45.	.62	42.	26.
46.	.72	41.	41.
47.	.82	40.	55.
48.	.92	40.	9.
49.	.02	39.	22.
50.	.12	38.	24.
51.	.22	37.	46.
52.	.32	36.	56.
53.	.42	36.	1.
54.	.52	35.	16.
55.	.62	34.	25.
56.	.72	33.	33.
57.	.82	32.	41.
58.	.92	31.	48.
59.	.02	30.	54.
60.	.12	30.	00.

<i>Grados de las</i>			
<i>Paral.</i>	<i>Equinoc.</i>	<i>Min.</i>	<i>60. Seg. 0.</i>
61.		29.	5.
62.		28.	10.
63.		27.	14.
64.		26.	18.
65.		25.	21.
66.		24.	14.
67.		23.	27.
68.		22.	29.
69.		21.	30.
70.		20.	31.
71.		19.	32.
72.		18.	32.
73.		17.	33.
74.		16.	32.
75.		15.	32.
76.		14.	31.
77.		13.	30.
78.		12.	28.
79.		11.	27.
80.		10.	25.

Grados de las			
Paral.	Equinoc.	Min. 60.	Seg. 0.
81.		9. . .	23.
82.		8. . .	21.
83.		7. . .	19.
84.		6. . .	16.
85.		5. . .	14.
86.		4. . .	11.
87.		3. . .	08.
88.		2. . .	06.
89.		1. . .	03.
90.		0. . .	00.

117 Por esta Tabla se ve todo lo que cada grado de Latitud va perdiendo de Longitud en cada Paralela, que se aparta de la Equinoccial. Cada grado de esta, por ser círculo máximo concéntrico á la Esfera, tiene el valor completo de sus sesenta minutos, equivalentes á diez y siete leguas y media Cas-

tellanas. Todo círculo, sea el que fuere, tiene en cada grado los sesenta minutos; pero no cada grado ocupa una misma extension en cada círculo; porque el círculo menor tiene ménos extension que el mayor; y por tanto, si ámbos se dividen en un mismo número de partes, cada parte del menor será ménos que la del mayor. Lo que ahora se trata es, que supuesto que el mayor tiene en cada parte ó grado 17 leguas y media, ¿quánto se rebaxará en quien se vaya aminorando por grados? Y dice la Tabla, que el círculo de Paralela, que se retire de la equinoccial un grado, tendrá en cada parte de su medida un minuto, y un segundo ménos que el mayor de la equinoccial; porque esta en cada grado tiene 60 minutos, y la otra no tiene mas que 59 minutos y 59 segundos, y así de los demás; de suerte, que la Paralela que dista 60

grados de la equinoccial , ya tiene solos 30 minutos , como dice la Tabla. Treinta minutos es medio grado: con que cada parte de esta Paralela se extenderá la mitad ménos , que cada parte del círculo máxîmo : y en llegando al grado 90 , ya no hay extension ; porque el Polo , que es el punto supremo de los 90 grados , carece de partes , por ser punto : y no teniendo partes , no puede haber extension. He omitido en la Tabla la reduccion de leguas , por quitarle la impertinencia de los pasos ; y porque ahora no trato de medida de leguas , sino precisamente de la extension y reduccion de los grados en líneas Paralelas , que se han de dividir por los Meridianos.

118 Volviendo ahora al Mapa, que dexamos empezado en el número 113 , hallamos , que su primer Paralela coge el grado 35 de altura, y á este grado corresponde en la

Tabla 49 minutos y 9 segundos. Esto se ha de multiplicar por tantos quantos son los meridianos, que caben en el Reyno que se va á describir, y el propuesto tiene catorce: aunque es mejor que escojas la mitad, y así harás la multiplicacion por siete. Multiplicados los 49 minutos de la Paralela inferior por *siete*, dan 343, que son 5 grados y 43 minutos; porque cada grado tiene 60 minutos, y cada minuto 60 segundos; pero estos los desprecio ahora; porque los 9 no llegan á la sexta parte de un minuto. Los cinco grados, que importa la mitad de la Longitud, ó Paralela inferior de este Mapa, los has de tomar de la perpendicular exterior de la izquierda, donde tienes graduados los grados de Latitud, que son 10, desde 35 á 45. Coge con el compás el espacio, que ocupan cinco grados en esa línea del lado, y añade la parte

cuarta de otro por los 43 minutos que te sobran sobre los cinco grados. Sin alterar el compás señalarás todo el espacio de esos cinco grados, y 43 minutos en la Paralela inferior, poniendo la una punta del compás en el punto en que la perpendicular de la izquierda corta á la Paralela inferior: y que la otra punta del compás cayga en esta Paralela, y este espacio es la mitad de los Meridianos de tu Mapa, que dividirás en siete partes. Prosigue con otras siete de la otra mitad restante, y tienes los 14 grados de Longitud en la Paralela inferior, que son los que tocan á este Mapa. Sobre el punto del 14 ha de caer la otra perpendicular de la derecha, que será la que corte lo largo de la Paralela inferior: y lo que quede entre perpendicular y perpendicular, es todo el ámbito de lo largo de tu Mapa: que segun va medido se diferencia de lo ancho

ó alto, en que el espacio que en la línea del lado te dá cinco grados, en la de abaxo te dá cerca de siete: y así esta será de mas números de grados que la otra, pero no será mas larga, si los siete que en esta son la mitad, son tomados de cinco, que sean tambien el medio de la altura; porque en tal caso será quadrado el Mapa.

119 De aquí se infiere, que la perpendicular exterior de la derecha, es mejor no tirarla hasta tomar la medida propuesta; porque ella ha de baxar á cortar lo largo del Mapa, segun la regla dada.

Resta solo dividir la Paralela superior, y esto se hace en la misma conformidad; porque en tu Mapa la última Paralela es del grado 45. En la Tabla propuesta te da el grado 45, 42 minutos y 26 segundos. Divide estos por los mismos siete, que es el medio de tus me-

ridianos, y te dán cinco grados: toma con el compás estos cinco grados de la perpendicular, y traslada su espacio á la Paralela superior. Divídele en siete partes, y tienes formada la mitad de la marcacion de la última Paralela. Forma otras siete partes iguales, prosiguiendo de donde acaban las primeras, y sale dividida la línea en las 14 partes, que son los meridianos de tu mapa. Los 14 grados de la superior ocuparán ménos espacio que los 14 de la inferior; porque esta se formó de cinco grados y quarta parte del sexto; pero la superior de solos cinco; y así tiene una quarta parte de grado ó 43 minutos, ménos que la otra. Con que, ó por la parte superior le has de sacar mas reducido, como muestra la Figura del número 115, ó si ha de salir quadrado, has de añadir mas número de grados ó minutos, para llenar lo que resta. Esto se sue-

le hacer de dos modos : ó dando tanto á un lado como á otro , ó dando mas declinacion á los meridianos de la izquierda , que á los de la derecha. El hacerlo así no tiene mas misterio , que el mirar en esto á la situacion que España tiene en el Mapa-Mundi , de cuyo *Meridiano medio* dista mas por Occidente , que por Oriente : y así se ladean mas sus meridianos por Occidente que por Oriente , como verás en el mapa de *Nolin* , que es hoy el mas usual.

120. Dispuestos ya así los quatro costados del mapa , tirarás las líneas de la Paralela superior á la inferior , y de la perpendicular occidental á la oriental , que vayan de punto á punto ; esto es , del 40 de una , al 40 de otra : y en estos quadros que forman estas líneas cruzadas , se han de ir demarcando los lugares en la forma siguiente.

121. Ves que *Madrid* está á los

40 grados y 28 minutos de Latitud; pues en la línea que en tu mapa es 40 grados de altura y 28 minutos, (que es medio grado, ménos dos minutos) has de escribir á Madrid. Y porque esta línea de altura corre de una mano á otra, para saber en qué punto de aquella Latitud has de poner el punto del lugar, recu rres al número de grados de Longitud, que en Madrid es el 14 y 44 minutos, y en la parte en que el meridiano de 14 grados y 44 minutos corte la Latitud de 40 grados y 28 minutos, allí pones la señal, que denota la situacion de Madrid: y así de los demás lugares.

El que no haga mas que reducir un mapa á otro, no tiene que hacer mas que atender á las medidas de Latitud y Longitud, que le ofrece el original que ha escogido. Pero quando no sea pura copia, debe recurrir á las Tablas, que hay en va-

rios Autores sobre la Latitud y Longitud de cada Villa principal: ó tomar por sí la altura de las Ciudades, que marcase, si tuviere comodidad para ello. Y en lo que toca á *Longitud*, debe notar con cuidado la opinion, que siga el Autor, que escogiere, sobre el primer meridiano; porque de aquel pende la distribucion de los demás.

122 Debe tambien notar, para formar los contornos, quales son los puntos Cardinales: el de mayor altura, el mas occidental, el mas meridional y el mas oriental: cuidando de los cabos principales, si el mapa es de confines marítimos. En lo interior del mapa la principal atencion, así de quien le forma, como del que le ha de manejar, es la de los Rios; porque las principales Ciudades siempre están cerca de ellos, por la utilidad de las aguas: y como los Rios principales son de mucha extension,

sirven como de itinerario para hallar las mejores Poblaciones. Añádese, que suele haber Ciudades de un mismo nombre, que no tienen mas distincion, que por el Rio que las baña, como v. g. *Francfort* sobre el *Mein*, y *Francfort* sobre el *Oder*, Ciudades y Rios principales de Alemania.

§. III.

De la Escala y medidas de los Mapas, segun leguas y millas de diversas Naciones.

123 **F**ormado el plano de la Carta, solo resta la *Escala* ó pitipie, que ha de servir para comprobacion de las distancias. En la Carta General, y en las quatro de las partes del Mundo, no se pone Escala particular; porque ni se necesita, ni la admite el dilatadísimo espacio, que se reduce en ellas á un pliego de pa-

pel. Pero no obstante, si quisieres comprobar por ellas las distancias, puedes recurrir á los grados que están marcados á los lados, que son la Latitud; porque en los de Longitud, que están en la Equinoccial ó Paralela inferior ya tienes prevenido, que no corresponden á la distancia de leguas, que se atribuyen á cada grado.

124 En los Mapas de Reynos ó Provincias, es donde se pone á parte el pitipie, por causa de tener las cosas mas individuales, no solo con grados, sino con minutos. En estas tambien podia servir de Escala la línea de los grados de Latitud; pero se pone á parte, para que se halle dividido cada grado en las partes que corresponden á cada legua; porque en la línea de grados, solo se dividen estos en minutos, y por consiguiente en sesenta partes; pero en la escala se divide cada grado en tan-

tas partes quantas leguas ó millas se den á cada grado: lo que es muy diferente de la division de minutos; porque no todas las Naciones convienen en reducir el grado á un número de leguas: y en reducirle á minutos no hay diferencia alguna: siendo unánime la sentencia de que el grado se divide en sesenta minutos: y cada minuto en sesenta segundos: cada segundo en sesenta terceros, &c. De modo, que si haces quatro partes del grado, cada una constará de quince minutos, como la hora. Si le partes en seis, cada una tendrá diez minutos ó diez partes. Y si quieres dividir una de estas partes ó *minutos*, ha de ser en otras sesenta ó en seis partes, que cada una conste de diez; y esto se llama *segundos*.

125 Supuesto esto, en que todos convienen, necesitas enterarte del número de leguas en que la Nacion

de quien tratas, divide cada grado, para dividirle en otras tantas partes, que en la Escala serán leguas. Y en lo respectivo á España, cada grado recibe diez y siete leguas y media; porque usando de instrumento bien arreglado para tomar la altura de Polo, y caminando de Mediodia á Norte, por tierra del todo llana y via recta, se halla un grado mas de altura, en habiendo andado 17 leguas y media. Cada legua Española incluye quatro mil pasos geométricos, como tienen prevenido varios Autores, y en especial me remito á lo que escribió *Ambrosio de Morales* en el Discurso previo á las Antigüedades de España. Cada *milla* consta de mil pasos geométricos. El *paso geométrico* se compone de cinco pies, y se llama en Castellano *Tranco*. Cada *pie* es una *tercia* de nuestra vara. Y así la legua Española incluye seis mil seiscientas y sesenta y seis varas y dos

tercias, que son veinte mil pies ó tercias; y lo mismo que quatro mil pasos geométricos ó millas. Y esta es la reduccion que se debe hacer á leguas Castellanas de las millas antiguas de los Romanos en España, así en el *Itinerario* de Antonino Pio, como en otro qualquier instrumento en que se hallen, especialmente en las piedras de inscripciones antiguas. *San Isidoro* dice (1), como los Españoles median los caminos por *millas*, que cada una incluia los mil pasos dichos ó cinco mil pies: y *San Ildefonso* (en la *Vida de Asturio*) señala tambien por millas la distancia de Alcalá á Toledo, dando á razon de quatro millas por legua; esto es, unas sesenta millas, que equivalen á unas quince leguas, que es lo que hay caminando por *Loeches*, *San Martin* y *Seseña*: y equivale á

(1) *Etym. XV. cap. 16.*

las 54 millas de Antonino Pio, por *Titulcia*; pues San Ildefonso no pone cabales las 60, ni lo son por el camino dicho. De lo que de paso se infiere, que el camino de los Romanos no fué por Madrid, ni por *Getafe*; pues por aquí hay 68 millas; y así *Titulcia* no fué *Getafe*, sino el sitio donde *Tajuña* se junta no con *Henares* (como escribió *Bibar*) sino con *Jarama*, donde se descubren ruinas, y se verifican las millas. Lo de hacer á *Guadalajara Compluto*, se ve ser desatino; pues aquel dista de *Toledo* 16 millas mas que *Alcalá*, por el camino en que ménos. En fin, solo en cosas modernas de cómputos de Corte y Consejo, has de dar tres millas á la legua Española, como previene *Morales*: en lo antiguo quatro; sin embarazarte con las leguas, que hoy echen de parte á parte, como muestra *Barreyros* en su *Corografía* ó *Itinerario*, diciendo,

que el antiguo *Arriaca* es Guadalajara, por convenirle las 22 millas, que Antonino le da desde *Compluto*, no obstante que hoy solo ponen quatro leguas; porque estas quatro pueden muy bien decirse las cinco y media que incluyen las 22 millas: y se ve claro en el exemplo de Alcalá, que distando no ménos Guadalajara que Madrid, se echen á esta quatro, y á Madrid seis.

126 Los Franceses usaban la medida por *leguas*: los Griegos por *estadios*. El cómputo de las leguas se halla no solo en Itinerarios antiguos de la Francia, sino aun en las Piedras Literatas, como propio de esta Nacion. Constaba cada legua de aquellas de mil y quinientos pasos, como refiere San Isidoro *en el lugar citado*, y *Jornandes*, quando refiere la batalla de los Campos Cataláunicos. Y por tanto esta legua era *milla y media*.

Los *estadios* eran medida propia de los Griegos, y abrazaban ciento veinte y cinco pasos geométricos, que es la octava parte de una milla: y así *ocho estadios* formaban una milla: y por consiguiente, si de estadios quieres formar una legua Española, has de dar á cada una treinta y dos estadios, que son las quatro millas.

127 La Italia, Islas Británicas, Alemania, Polonia y Hungría, usan de millas: España, Francia, Suecia y Dinamarca, de leguas: y todos con distinta distribucion de número de pasos, aun en la milla ó *legua comun*, fuera de las cuales hay otra diversidad en leguas pequeñas y leguas grandes; porque como nota menudamente *Barreyros* en su Corografía, ó Itinerario (hablando de las leguas de Alcalá á Guadalajara) no se hicieron estas distribuciones de distancias siempre con cordel en la mano, sino por

juicio, ó como solemos decir, á ojo, y así unas salieron con mas pasos que otras, juntándose á esto que despues que se dejó en España el cómputo de millas, que era mas individual, se aplicó el de leguas, ya dando una legua al espacio que era ántes cinco millas (despreciando la una) y ya al que era de tres, por no andar con quebrados: y así unas leguas salieron grandes y otras pequeñas.

128 Mirada la medida comun de legua ó milla, se dan á cada grado en

España 17 leg. y med.

Francia 25.

Suecia y Dinamarca 12.

Italia 70 millas.

Alemania 14.

Inglaterra 48.

129 Para formar, pues, tu Escala, has de coger con el compás, v. g. dos grados de Latitud: tira una

línea en el plano, que se extienda tanto como el espacio de los dos grados: divídela en treinta y cinco partes (á razon de 17 y media por cada grado) y tienes hecha una Escala de 35 leguas comunes de España. Y en esta conformidad puedes formarla, ó mas corta ó mas larga (si tomares tres grados) segun te pareciere conveniente. Y lo que para España dividiste por 17 y media, para Francia repartirás entre 25 y así de los demás.

130 Supuesta ya la Escala, resta el modo de medir las distancias. Para esto has de advertir, que todo Lugar ó Ciudad, por grande que se marque en el Mapa, tiene un círculo muy pequeño (ó cero) en medio de las Fábricas, ó á un lado; por el qual se denota la situacion puntual de tal Lugar. En este círculo has de fixar una punta del compás, y ajustar la otra en el círcu-

lo, que corresponde á la otra Poblacion, cuya distancia vas á averiguar. Traslada esta abertura de compás á la Escala, y nota el número de leguas que abraza: y si todo está bien hecho, esa es la distancia real de un lugar á otro, considerados los respectos geográficos de altura y longitud, aunque no la vulgar de las leguas, que los hombres echan de uno á otro lugar; porque esta no puede marcarse así en el Mapa, sino solo con la prevencion que luego explicaré. Y porque esta es una de las cosas en que mas suelen tropezar los poco prácticos, se les debe explicar, que el Mapa no estaria bien hecho, si diera marcados los lugares, de modo que con una sola abertura de compás se comprobase por la Escala la distancia de leguas, que los hombres echan de uno á otro. La razon es, porque supongamos que entre los Lu-

gares, que distan entre sí 45 minutos de latitud, cuente la ley común diez y siete leguas y media, por quanto segun las revueltas, y subidas y baxadas del camino, se necesiten realmente las horas y los pasos, que se incluyen en ese número de leguas. Si el Geógrafo marcáre esos Lugares en esa conformidad con su Escala, saca errado su Mapa; porque los diferencia en un grado de latitud, siendo así que no distan tanto entre sí. Y por consiguiente si ha de graduar como debe los Lugares segun altura de Polo, forzosamente ha de discordar con la tasa de la vulgar distancia. Lo mismo en la longitud; porque si á *Alcalá* le aparta de *Madrid* la tercera parte de un grado (que corresponde á las seis leguas, que la Corte ha tasado) pone ámbos Meridianos mas distantes, que lo que en realidad les corresponde.

131 Entre estos dos extremos el mas importante es, que la Carta Geográfica nos dé la latitud de los Lugares: y para que por esta se pueda tambien medir la distancia vulgar, se ha señalado un medio proporcional. Y es que á la suma de distancia verdadera, que encontraste en la Escala, añadas la quinta parte: v. g. entre Madrid y Toledo te da en la Escala de la abertura del compás diez leguas: la quinta parte de diez son dos, añade dos á diez, y tienes las doce leguas, que se echan de Madrid á Toledo: y así de los demás. Para marcar la situacion del lugar en el Mapa, ó reducir las leguas vulgares á las reales, has de quitar la sexta parte: v. g. la sexta parte de doce son dos, quitadas estas, quedan las diez señaladas. Y si quisieres poner una Escala, que corresponda á las leguas comunes puntuales, sin recur-

so á rebaxar quintas partes, coge un grado, y divídele en veinte y una partes: y esa será medida de las leguas de los Caminantes. La razon es la misma; porque á las diez y siete leguas y media del grado añades la quinta parte, que es *tres y media*: y estas sobre diez y siete y media hacen veinte y una caballes. Si los Lugares que fueres á medir, distaren entre sí mas de lo que abraza la Escala, puedes coger el medio con el compás, y aplicarle á la Escala, y luego duplicar el número de leguas, ó si no aplica el todo á la línea de grados de latitud y minutos.

132 Las reglas dadas no te saldrán siempre con total puntualidad: ó porque el Mapa no está perfectamente arreglado, ó porque el camino es mas ó ménos recto, y las leguas de los Caminantes en una parte son grandes, y en otra pe-

queñas; ó por todo junto. Pero omito las que se pudieran dar por Trigonometría: porque supongo que no buscas estas delicadezas, y para el asunto de la Historia no lo necesitas; porque sin esto logras la principal utilidad de los Mapas, sabiendo la distribución de las partes del Mundo, la encadenación de unos Reynos con otros, con qué confinan, qué intermedio se halla entre este y aquel, qué es mas oriental, qué mas meridional, y aun las distancias mutuas con poca diferencia, cuya individualidad sabrás por los Itinerarios, si quieres adelantar en ello. Pero ignorar todo esto, que se logra por el Mapa; y no aplicarse á la Carta Geográfica, porque tal ó tal medida no le salió como él la ideaba; y acaso porque no supo mas reglas de medir, esto es de genios rateros, que no buscan el Mapa mas que por ver si pone su Lugar,

y si señala bien las leguas que echan de allí á tal parte. Las utilidades de la Geografía son de mas alta clase, como se previno en el *Discurso previo*: y estas individualidades no se pueden lograr, sino en Mapa individual de una Provincia sola, ó en caso que el Monarca se empeñe en una demarcacion puntual de todo el Reyno.

133 Para hallar en qualquier Mapa el Lugar que necesitas, si te dan la longitud y latitud, es muy fácil; pues para la longitud has de buscar aquel número que te dan, en los que hay arriba ó abaxo, y seguir su línea: lo mismo en los grados de latitud, y en el punto en que se crucen las dos, allí es el sitio del Lugar. Si las líneas no están tiradas (como suele suceder, por no ofuscar el Mapa), puedes usar de un hilo, ó una regla, y formar la cruz desde el número seña-

lado de unos y otros lados. Y lo que se dice hablando de los grados, se entiende tambien del número de los minutos; pues unos y otros tienen sus divisiones en Mapas particulares. Si sabes la situacion del Lugar en el Mapa, y quieres averiguar los grados, los sabrás por el mismo medio; pues con un hilo que pase encima de él de mano á mano, hallarás la latitud en el número de grados que están marcados al lado: y la longitud, poniendo la medida de arriba abaxo. Si no sabes, ni la longitud, ni latitud, ni la situacion del Lugar, es preciso que busques alguna seña, ó por el Rio, Provincia, &c. y sobre todo aplicarte al estudio del Mapa, como sucede en el manejo de los Libros; pues cada Mapa es un Libro de una Provincia ó Reyno.

134 Lo que se dixo del espacio de un grado, reducido á diez y sie-

te leguas y media, y que esto se ha de tomar de grados de latitud, no obsta para las medidas de longitud en diversas Paralelas, mas ó ménos distantes de la Línea. La razon es, porque aunque es verdad, que cada grado de Paralela va teniendo ménos leguas de longitud, segun se acerca al Polo (por lo dicho *núm.* 117.), esto solo prueba, que el dar diez y siete leguas y media á cada grado, no se entienda de los grados de círculos Paralelos; pero no impide, que la medida de un grado de latitud (ó de qualquier círculo Máximo del Globo) sirva para la longitud. Porque la diferencia que hay entre unos y otros grados está ya resarcida en la menor extension, que se dió al grado de longitud: y así aunque cada grado de estos tengan en las Paralelas ménos leguas que los grados de latitud, se suple esto por el mayor número de gra-

dos que se dán á la Paralela: v. g. en la Paralela del grado 60 de latitud hallas que cada grado de longitud ocupa la mitad que un grado de círculo Máximo: luego aunque la abertura de compás de un grado de latitud te dé mas extension que cada grado de longitud, no obsta á la medida, por quanto lo que allí es un grado, acá son dos: y tanto montan dos grados de 30 minutos de extension, como uno de 60; esto es, tanto valen dos grados de á ocho leguas y tres quartos, que es la mitad de diez y siete y media, como uno de diez y siete leguas y media. Y esta es la razon porque no se ponen dos Escalas en los Mapas, una para Latitud, otra para Longitud, no obstante que cada grado de estos tienen distintos valores en reduccion de leguas.

135 Otra singularidad se halla en los Mapas, que son las Notas

de que usan los Modernos; pues nõ solo se marca la situacion del lugar, sino sus prerogativas: v. g. si es Obispado, si Universidad &c. Para Obispado se pone una Cruz; para Arzobispado se duplican los brazos: para Abadía un Báculo: para denotar que es Universidad se pone el Caduceo de Mercurio: para la Fortaleza ó Castillo una flecha, ó banderilla: para residencia de Príncipe una Corona: para Ducado, Condado ó Marquesado D, C ó M, que son las letras iniciales: para Puerto de Mar una Áncora: para la Isla I: para Rio R, y en Mapas Topográficos se suele poner una flecha dentro del mismo Rio; y hácia donde caminan sus aguas lo señala la punta de la flecha. Las Ciudades se figuran con mas espaciosa nota que las Villas, y estas mas que las Aldeas: y si el espacio lo permite, se añade el Plan de la Fortifi-

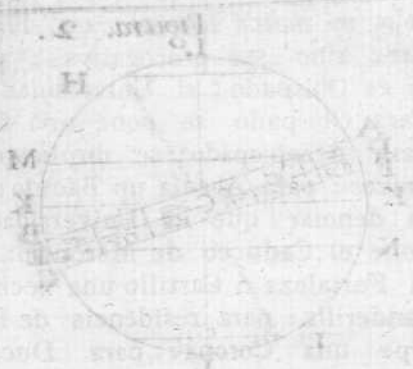
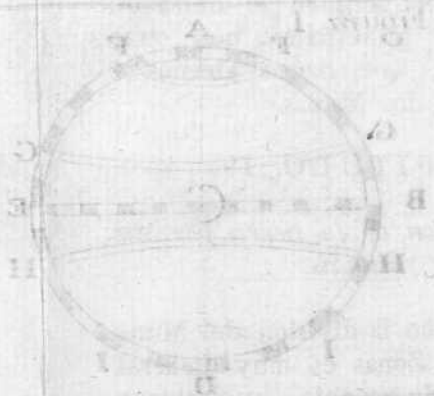


Fig. 6.

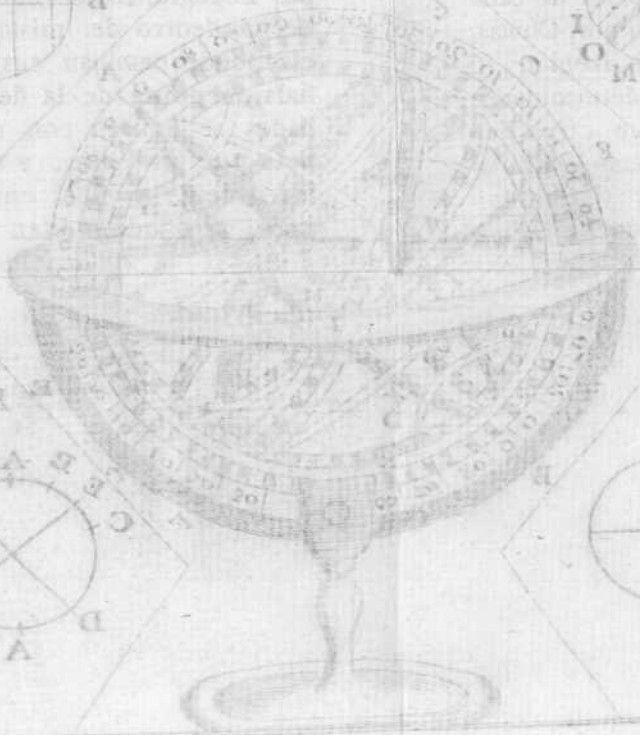


Fig. 7.

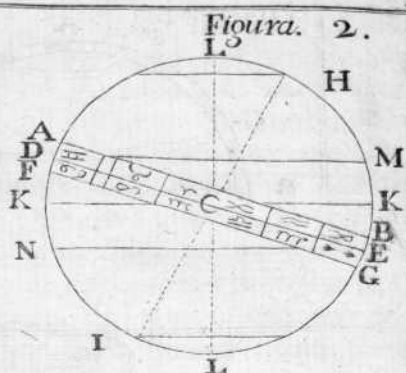
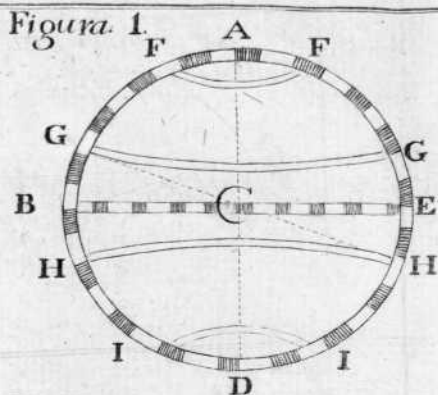


Figura. 5.

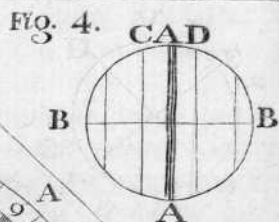
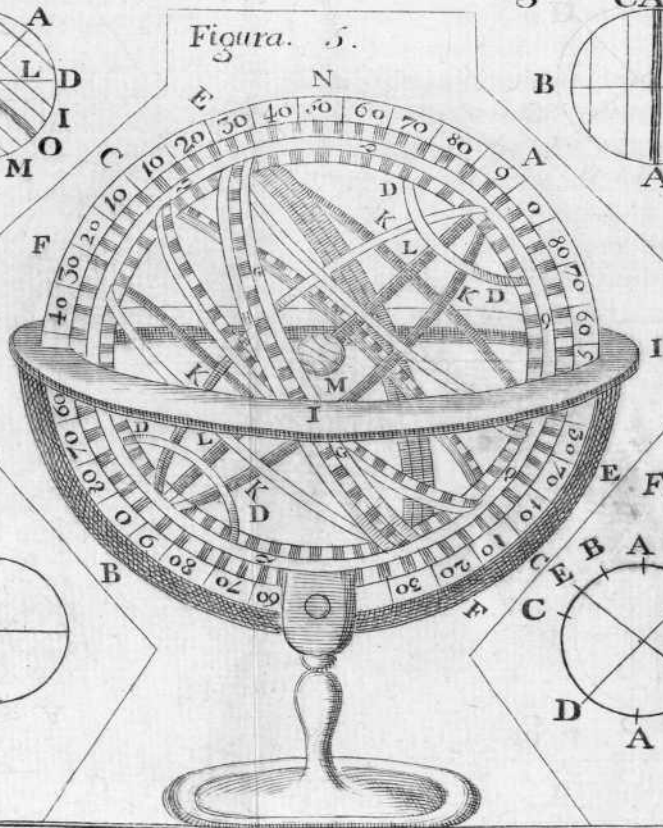


Fig. 6.

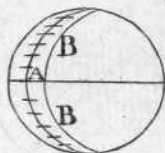
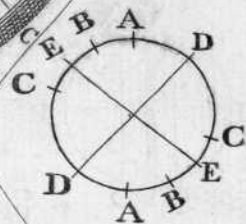


Fig. 7.



cacion; dando tambien el curso de los caminos principales, con otras curiosidades, que hacen amenos é historiales á los Mapas.

CAPITULO IV.

*De la division de la tierra por sus
Climas.*

136 Como la division del Mundo en cinco Zonas es muy general por el dilatado espacio, que abraza cada una, se introduxo otra mas individual, que es la subdivision del ámbito de cada Zona, para que se logre una idea mas particular de cada cosa. Esta es la division por Climas. *Clima* es lo mismo que *Region*, ó espacio de tierra entre determinados círculos Paralelos, segun cuya determinacion se va haciendo diversa inclinacion de terrenos: y esta inclinacion, ó declinacion se llama

en Griego *Clima*, por el verbo *Cli-*
no, del qual se deriva. En llegan-
do estos diversos grados de terreno
á causar media hora de diferencia
entre el dia mayor de esta Ciudad
y aquella, se dice que estas Ciu-
dades están en diferente *Clima*; de
modo que toda la naturaleza del
Clima no está en tal grado de ca-
lor ó frio, sino en tantas horas del
mayor dia: y hasta que la diferen-
cia llegue á media hora, no se for-
ma diferente *Clima*.

137 En esta division se diferen-
cian mucho los Modernos de los An-
tigos; porque estos ni conocieron
las dos Zonas Frías, ni tuvieron
por habitable la Tórrida: y así ni
empezaron á numerar los Climas por
el *Equador*, que es en el medio de
la Zona Tórrida, ni conocieron mas
que siete Climas; porque solo habia
siete medias horas de diferencia en
los dias mayores de las Ciudades que

llegaron á su noticia: y así contaban los Climas contrayendo sus nombres á los de las Poblaciones, ó Islas por donde pasaban los Paralelos respectivos: v. g. *por Meroe*, *por Siene*, Ciudades de Egipto, &c. y porque la partícula *por* es en Griego *dia*; esto es, lo mismo que *por*: de ahí es, que como esto se ha tomado de los Griegos, usan muchos Latinos las mismas voces de los Griegos, diciendo: *Clima Dia Meroe*, &c. que quiere decir, Paralelo que pasa *por* la Ciudad *Meroe*. A los Climas opuestos á estos los llamaron *Antidias*: v. g. *Anti-Dia Meroes*, que quiere decir el Clima, que corresponde á este *por* el otro lado de la línea.

CLIMAS DE LOS ANTIGUOS.

- 1 Clima. *Dia Meroe* á los 20 grados de Latitud boreal, parte de la Tórrida. Su mayor dia 13 horas.
- 2 Clima. *Dia Siene*, baxo del Trópico de Cancer. Su mayor dia 13 horas y media.
- 3 Clima. *Dia Alexandría*, de 14 horas.
- 4 Clima. *Dia Rodas*, de 14 horas y media.
- 5 Clima. *Dia Roma*, de 15 horas.
- 6 Clima. *Dia Ponto*, de 15 horas y media.
- 7 Clima. *Dia Boristenes*, de 16 horas.

138 Los Modernos con los nuevos descubrimientos de tierras han descubierto nuevos Climas: y em-

piezan á contarlos , como se debe, por la Equinoccial ; por quanto estando el Sol en ella , da á todos iguales dias : y así conforme se vaya apartando de ella , ha de causar diversidad de dias y de noches para los que vivan mas ó ménos apartados de la línea. Los que viven teniendo el Zenit al Equador , tienen 12 horas de dia artificial , como se dixo *núm.* 88. Los de los círculos polares han de tener 24 horas : y en llegando á tener el Polo por Zenit , dura el dia seis meses , como se dixo *núm.* 91. Desde los círculos polares al Polo se llaman *Climas Diurnos* , por quanto su diversidad no puede consistir en horas , sino en dias : y así estos se han de contar por variedad de mas dias , hasta llegar á mes : y por esto se llaman *Climas impropios* ; porque no son *Semihorarios* , como los otros. Y aun notan los Astrónomos otra deli-

cadeza: que los meses de los círculos polares boreales son distintos de los australes; porque aquellos tienen 31 días, estos 30, á causa de que el Sol se detiene mas en los seis Signos Boreales que en los Australes.

139 Los *Climas propios* son los que hay desde la Equinoccial á los círculos polares: y se llaman *Semihorarios* por variarse en cada media hora. Son 24, por quanto la diferencia de los días de uno á otro punto es 12 horas, que componen las 24 horas, y otros tantos Climas. Del círculo polar al Polo se numeran seis Climas: y así desde la Equinoccial al Polo Ártico son treinta; y dando otros tantos en lo Austral, desde la Línea al Antártico, serán todos sesenta. Los usuales son los 24 de cada parte, porque los polares no son de Mundo conocido, y así los omitimos en la Tabla siguiente, donde tienes la naturaleza de cada Clima.

Tabla de cada Clima, y su dia máximo con la Latitud de cada Paralelo desde la Equinoccial á los Círculos polares.

Climas.	Dia mayor. Horas.	Latitud.	
		Gr.	Min.
1	12.. $\frac{1}{2}$	8.	34.
2	13..	16.	43.
3	13.. $\frac{1}{2}$	24.	10.
4	14..	30.	46.
5	14.. $\frac{1}{2}$	36.	29.
6	15..	41.	21.
7	15.. $\frac{1}{2}$	45.	30.
8	16..	49.	0.
9	16.. $\frac{1}{2}$	51.	54.
10	17..	54.	28.
11	17.. $\frac{1}{2}$	56.	36.
12	18..	58.	25.
13	18.. $\frac{1}{2}$	59.	58.
14	19..	61.	17.
15	19.. $\frac{1}{2}$	62.	24.
16	20..	63.	21.

Climas.	Dia mayor. Horas.	Latitud.	
		Gr.	Min.
17	20.. $\frac{1}{2}$	64.	8.
18	21..	64.	48.
19	21.. $\frac{1}{2}$	65.	21.
20	22..	65.	46.
21	22.. $\frac{1}{2}$	66.	6.
22	23..	66.	20.
23	23.. $\frac{1}{2}$	66.	28.
24	24..	66.	30.

140 El uso de esta Tabla es, que el primer Clima es el que se aparta de la Equinoccial empezando desde esta, hasta el grado 8 y 34 minutos de Latitud: y su dia mayor consta de doce horas y media, como dice la segunda coluna. Acábase este Clima en el Paralelo del grado 8 y 34 minutos, que es el número de la tercera coluna: y así de los demás, hasta 24, por quanto en llegando á

los círculos polares, tiene el día 24 horas: esto es, que para los que viven en el Paralelo Polar, no se les pondrá el Sol el día que este ande por los Trópicos, y así su mayor día será de 24 horas.

141 Todos estos 24 Climas convienen en ir subiendo de uno á otro media hora en el mayor día; pero no convienen en la altura, ó distancia del Equador; porque los primeros Climas se van diferenciando de ocho en ocho grados, con variedad en los minutos: luego se distinguen en los grados, y cada vez en ménos, hasta que la diversidad sola de minutos causa diversidad en los Climas, como se vé en la Tabla. Consiste esto, en que á los que viven mas distantes de la Línea los hiere el Sol con rayos mas obliquos, y por tanto será mas perceptible la diferencia de sus días, y estos serán mayores, porque segun se camina por el Polo,

es la Esfera mas recta por lo dicho en la Esfera.

142 Cada Clima abraza la Latitud, que sus grados señalan en la Tabla, empezando desde el grado del Clima precedente: v. g. el primero desde la Equinoccial hasta el grado 8 y 34 minutos. El Clima octavo desde el grado 45 y medio, en que acaba el 7, hasta el grado 49, y así de los demás. Y esto quiere decir, que los Pueblos que viven dentro de aquel espacio de altura, que hay del grado 45 y medio al 49, convienen en tener su mayor dia de 16 horas, porque este Clima no pasa de esta altura. Pero en la Longitud no tiene término extendiéndose desde Oriente á Poniente por toda la redondez de la tierra respectiva: v. g. *Francia*, *Armenia*, *Tartaria*, &c. por quanto los Paralelos de este Clima octavo pasan por estos Reynos: y así el *Clima* es como una faxa ó

columna muy larga, que dá vuelta á la tierra, y angosta segun la Latitud de sus grados ó minutos. Sirve esta division del Globo por Climas, para conocer el modo del crecimiento de dias en diferentes Regiones.

143 Para saber qué Ciudades están dentro de un mismo Clima, no hay mas que ver el número de Latitud del tal Clima: y siguiendo aquellas dos Paralelas en que se cierra, quantas poblaciones caygan dentro de este espacio, tendrán un mismo Clima: v. g. el sexto empieza al grado 36 y medio, y acaba en el 41 y 21 minutos. Recorriendo este espacio, hallas dentro á *Sevilla*, *Cartagena*, *Toledo*, *Valencia*, *Madrid* &c. y fuera de España, *Mallorca*, *Palermo*, *Aténas*, parte de *Persia*, *China*, y todo lo respectivo de la América, por *Santa Fe*, &c. En el Clima 7, *Valladolid*, *Palencia*, *Burgos*, *Zaragoza*, &c. *Roma*, *Constantinopla*,

&c. Todos estos tienen media hora mas de dia , que los primeros.

144 Si sabes quantas horas tiene el mayor dia de la Ciudad en que vives , y no sabes el Clima , lo podrás averiguar sin recurso en la Tabla , quitando 12 de aquel número de horas. Multiplica por dos las horas que te queden , y ese es el número del Clima : v. g. el mayor dia de Madrid es 15 horas , por quanto el 21 de Junio , en que el Sol tiene su mayor altura , sale á las quatro y media , que es siete horas y media ántes del Mediodia : y por consiguiente se pone á las siete y media : siete y siete hacen 14 , y con las dos medias se componen 15 horas de dia artificial , que es de Sol á Sol. De estas 15 quita 12 , que es la noche de la Equinoccial , y te quedan tres : multiplicadas estas por dos , hacen seis : y así vives en Clima sexto.

145 Si sabes el Clima , y no las

horas de tu mayor dia , lo averigua-
rás en esta forma. A las doce horas
del dia de la Equinoccial añade la
mitad del número del Clima , y el
producto es el número de horas de
tu mayor dia : v. g. vives en el Cli-
ma 6 , añade tres , que es la mitad,
á 12 , y salen 15. Pues este es el nú-
mero de horas del mayor dia de tu
Clima.

146 Los Mapas modernos suelen
tener señalado Clima y dia , para evi-
tar estos cómputos : y así lo hallarás
en mi *Mapa de los sitios de Batallas,*
que tuvieron los Romanos en España,
y aquí en la Figura 8 del Globo ter-
raqueo.

*De otras divisiones de la tierra , se-
gun sus habitantes , y sus som-
bras.*

147 Aunque no es muy usual
esta materia , conviene enterarse de

los términos, para no extrañarlos en diversos Autores, que dividen la tierra por la variedad de sombras de sus habitantes, usando, como en lo de hasta aquí, de nombres recibidos de los Griegos.

148 *Ascios* (esto es, *sin sombra*) son los que á la hora del medio dia no hacen sombra alguna en varios dias, por quanto pasa el Sol por su Zenit: y en otros dias y horas hacen sombra sus cuerpos, ya hácia un Polo, ya hácia otro, al rededor, por lo que se llaman tambien *Amficios*.

149 *Heteroscios* son los que hacen sombra á un lado solamente: como nosotros, que siempre la hacemos hácia el Polo Ártico. Y comparados con los de la otra Zona Templada Austral, se llaman *Antiscios*, por ser su sombra hácia el Polo opuesto al nuestro.

150 *Periscios* son los de las Zonas frias; porque su sombra les dá

vuelta al rededor dentro de un mismo dia, sin que se les ponga, como se dixo número 91, y así ven al Sol andar al rededor de ellos, sin perderle de vista.

251 Comparando á los habitadores entre sí, sin recurso á las sombras, tienen tambien nombres diversos por comparacion á los puntos de tierra mutuamente.

152 *Antípodas* son los que tienen por Zenit al Nadir de otros; esto es, pies contra pies. Quando en unos es medio dia, en otros es media noche; y si viven fuera de la Equinoccial, será Invierno de unos, quando es Verano de otros: estos tendrán el mayor dia, quando el menor aquellos, como todo se verá en la Figura séptima. La D son los Polos. E la Equinoccial. Los *Antípodas* son A con A.

153 *Periecos* son los que distan entre sí 180 grados, que es la mitad

de la circunferencia , como tambien se verifica en los Antípodas , con un mismo Meridiano y Paralelo ; pero unos en Latitud Boreal , otros en Austral : y estos son los de los puntos B , que no se diferencian de los Antípodas , si su punto se pone por Zenit de la Esfera.

154 *Antecos* son B con C. Estos convienen en altura y longitud ; pero no en distancia de 180 grados , ni en lo Boreal , sino unos están á un lado de la Línea , y otros al otro ; como v. g. un Lugar á los 10 grados de latitud Boreal , y otro á los mismos 10 grados de latitud Austral , que convengan en el grado 300 de Longitud , como se verifica en los confines del Perú y Cartagena de Indias. Estos tendrán á un tiempo el medio dia , y media noche ; pero el Verano , y mayor dia de uno , es Invierno , y menor dia de otro.

Breve digresion de los Antípodas.

155 **A**cerca de los Antípodas te debo prevenir: que entre los Antiguos no se miró este punto como entre los Modernos. Gran lucha de letras le llama Plinio (1). Lucrecio la llamó vano error. Lactancio Firmiano negó redondamente los Antípodas. San Isidoro (2) dice, que de ningun modo se debe creer lo que se refiere de ellos; y que no hay Historia alguna que lo pruebe, sino solo fué invencion de Poetas (3). El

(1) En su lib. 2. cap. 65. *Ingens hinc pugna litterarum.*

(2) *Lib. 9. Etym. cap. 2. in fin.*

(3) *Nulla ratione credendum est: quia nec soliditas patitur, nec centrum terræ, sed neque hoc ulla historiæ cognitione firmatur, sed hoc Poetæ quasi ratiocinando contectant.*

Venerable *Beda* (1) insiste en la misma sentencia de que no se debe dar asenso á las Fábulas de los Antípodas; pues ningun Historiador refiere haber visto, ni oído, ni leído, que otro hubiese visto habitantes en la Zona opuesta templada (2). *Phocio* (3) dice, que podrá alguno reprehender, el que pone algunos mundos fuera del Océano; solo por hacerse alusion á gentes fuera de nuestro Continente. Y en fin fué tal la persuasion de los Antiguos, sobre que no habia Antípodas, ó gentes, que habitasen la superficie opuesta de la tierra, que

(1) En el lib. de *Temp. Rat.* cap. 32.

(2) *Neque enim, vel Antipodarum ulla-
tenus est Fabulis accommodandus assensus,
vel aliquis refert historicus vidisse, vel
audisse, vel legisse se, &c.*

(3) En su Biblioteca, hablando de las Epístolas de San Clemente á los Corintios, cap. 126.

en el Siglo octavo queriendo mantener la afirmativa un Obispo de Salzbouurg , llamado *Vigilio* , tuvo contra sí al Obispo de Maguncia *Bonifacio* , y llegó la cosa á tal estado que el que defendia los Antípodas fué declarado Herege : como que admitia otro mundo distinto del antiguamente conocido (1).

156 Entre todos los que se opusieron á que hubiese hombres en la superficie opuesta , el mas sobresaliente fué nuestro Padre San Agustín : y como los nuevos descubrimientos han mostrado el que hay dichas gentes ; se han asido de este pensamiento los que intentan oponer alguna nube contra los lucimientos de tal Sol : llegando á propasarse de una línea á otra de mas esfera , confundiendo los tiempos y materias.

(1) *Aventino* l. 3. de la Historia de Baviera.

Varias veces he oido formar este argumento, quando se toman otros de la autoridad de este gran Padre; pero quan inconsideradamente se recurra á esta instancia, se verá claramente por las reflexiões siguientes.

157 Ninguno de los Modernos desecha, ó abate la autoridad de Aristóteles en puntos filosóficos, recurriendo en apoyo de esto á que negó el que fuese habitable la Equinoccial; siendo así, que nosotros sabemos ser en muchos parages muy templada y poblada. Lo mismo sobre todos los Antiguos, en el punto de haber dado por inhabitable la *Tórrida*: como tuvo por mas probable Santo Tomás (1) refiriendo como habia algunos, que la daban por Templada. Pues ¿quién ha visto culpar v. g. á Plinio, y tirar á desayrar su autoridad en puntos geográficos de la des-

(1) *I. part. quæst. 102. art. 2. ad. 4.*

cripcion de España , alegando para esto el que dixo , que la Tórrida era inhabitable? Claro está , que qualquiera le diria , que esto era confundir líneas y tiempos ; pues ni en tiempo de Plinio se tendria por sabio quien dixese otra cosa , ni la autoridad de este gran Geógrafo pendia de aquel punto. Bueno fuera , que saliere hoy un Bachiller negando la autoridad del Angélico Doctor en los puntos mas delicados de la Teología , solo porque el Santo tuvo por mas probable el que la Equinoccial no era habitable : siendo así (diría) que nosotros sabemos , que la Ciudad de *Quito* , y sus comarcas , cercanas á la Línea y debaxo de ella , se hallan habitadas y templadas. ¿ Quién no diria , que lo uno no tenia connexion con lo otro? ¿ Y quién diria , que el Santo no habló como hablaban los doctos de su tiempo ?

158 Los que hoy clamorean tanto

el que San Agustín no conoció los Antípodas, pónganse en aquellos Siglos, y vayan arguyendo en prueba del asunto. Traygan texto de las Sagradas Letras. O aleguen á lo ménos alguna Historia, ó viage de alguna navegacion, á la que se deba este descubrimiento. Si oponen, que este, ó el otro lo escribió, pórtense como Críticos, ya que reducen á los Antiguos á crítica: y exâminen, si es puramente dicho de algun Poeta, que igualmente propusiese esto con los demás empeños, que hoy se dán por fingidos. Vea si los otros, que lo escriben, insisten puramente en un *dicen*: junten á esto el que nadie lo vió, ni oyó á quien lo hubiese visto: y verán, que la materia se debe averiguar por argumentos, tomados del peso de razon. Si tiene tan buenas potencias como un San Agustín, discurrirá con tanta firmeza como el Santo. Oyga ahora lo que movió á

Agustino, y veremos la crítica que resulta.

159 Para esto se debe suponer que el concepto de Antípodas entre los Antiguos no estribó precisamente en el rigor geográfico de Antípodas; esto es, que unos sean Zenit del Nadir de los otros: pues en este sentido ni aun hoy se pueden establecer en general, como imagina el vulgo, quando dice, que *México* v. g. es Antípoda de España, y otras cosas semejantes á esta, que provienen de ignorar Geografía, Globo y Mapa. Entre lo descubierto hasta hoy no hay mas Antípodas legítimos de racionales con racionales (que sepamos) que la India Oriental, y Gran Tartaria, con las tierras Magallánicas, y Chile: lo demás, ó carece de criaturas racionales, por ser Mar, ó no sabemos hasta hoy el que las haya. Este es punto de hecho para qualquiera, que sepa manejar el Globo ó Mapa. Pero

no fué este el empeño de los Antiguos, como ni lo es entre nosotros. La diferencia está, en si fuera del Continente del Mundo antiguo conocido, ó en la Zona Austral Templada contrapuesta á la nuestra, habia poblacion de racionales. Y aun acerca de esto último no tenemos tan notable diferencia, por no saber los Antiguos, que el Continente de Africa se extendiese hasta la Zona Templada, sin Mar intermedio, como efectivamente sucede en el *Cabo de Buena Esperanza*. Sobre esto ya conocieron, que por ser Templada, sería habitable; aunque esto era solo por discurso, como el decir que era inhabitable la Tórrida. Pero añadieron, que no podia comunicarse una Zona con otra, por causa de ser insoporable el calor de la Zona intermedia, que es la *Exusta* ó la Tórrida, como se lee en Plinio (1). De lo que

(1) *Lib. 2. cap. 68.*

se inferia, que supuesto el que Dios crió á Adan en la Zona Templada Boreal, y que de este descenden todos los hombres, como enseña la Fé, no podia estar poblada la otra Zona Templada Austral: por quanto, segun el sentir de los Antiguos, no podian los de una Zona pasar á otra: y para que fuesen descendientes de Adan los de la Zona Austral, habian de haber pasado á ella los de acá. Con que si al sentir de los Gentiles antiguos (sobre ser incomunicables las dos Zonas Templadas) añadian los Christianos el Dogma, de que no hay hombres, que no desciendan de Adan, sacarian por consecuencia legítima, que la otra Zona, contrapuesta á la nuestra, no podia estar poblada de racionales, y por consiguiente, que no habia Antípodas; sin que hubiese hombre docto, que pudiese oponerse á este sentir; porque si admitia el tránsito de

una Zona á otra, faltaba á la sentencia de ser inhabitable la Tórrida: y si admitia pobladores, que no descendiesen de Adán, faltaba á la Fé: y ni el Christiano podia afirmar esto, ni aquello el que se tuviese por docto en aquel tiempo.

160 Pero aun prescindiendo del concepto de la naturaleza de la Zona Tórrida, habia otra dificultad, que justamente retardó á los Antiguos para admitir Antípodas aun en sentido lato, que es en lo que nosotros nos diferenciamos de ellos, por el beneficio y descubrimientos de las Navegaciones. Y es, que ni en la superficie opuesta á la nuestra dentro de una misma Zona Templada se podia afirmar que hubiese pobladores. Estos no son Antípodas nuestros, como consta de lo dicho: y así la mayor diferencia entre los Modernos y los Antiguos está fuera del concepto de Antípodas: que en esto convenimos

aun nosotros, en que ni Europa los tiene, ni el Africa, en la que floreció San Agustin. Toda la fuerza estaba en no haber traspasado los Antiguos el Océano Atlántico mas que por las Costas de Africa: y así no sabian, si el Mar habia dexado tierra descubierta por el Occidente; ó si era su hurto total por aquella parte. En esto estribó gran parte de la cuestión presente, y no en el vulgar concepto de la positura del Antípoda: que, ¿cómo no se cae, estando pies arriba? ¿y cómo los árboles han de crecer hácia baxo? &c. Este era pensamiento de algunos, que con el vulgo negaban los Antípodas, á que ya ocurrió Plinio (1) diciendo, que lo mismo damos nosotros que admirar á los que estén debaxo: pues estos dirán, ¿que cómo no nos caemos? Y así como nuestros pies se

(1) *Lib. 2. cap. 65.*

inclinan al centro de la tierra, lo mismo sucede en los restantes de qualquier parte del Mundo, por ser la tierra Esférica, ó de figura de Nuez, ó como comprobares.

161 Mi Padre San Agustin no insistió, ni alegó tal argumento, por no ser propio de aquel altísimo talento. Concede el Santo (1), que sea la tierra Esférica, ó porque por tal está tenuta, ó bien porque se muestre con alguna razon: y así en este Globo habrá superficie superior é inferior, que es lo que se vá á buscar para admitir Antípodas. Pero como la duda es, no si hay punto opuesto (pues admitida la razon de Globo, como el Santo la admite, se admite tambien esto) sino si en este punto viven hombres, arguye el Santo, que no, en esta forma. Supuesto que la tierra es redonda, no se pue-

(1) *Lib. XVI. de Civ. Dei, cap. 9.*

de probar que haya Antípodas, si no se prueba que en el punto opuesto hay tierra descubierta; porque en agua no pueden habitar los racionales. *Sed sic est*, que no se puede probar, que en ese punto diametralmente opuesto esté la tierra sin tener agua encima: luego el decir, que hay Antípodas racionales, es puramente conjetura especulativa, y no cosa que se pruebe en el hecho. La menor es aun hoy mas cierta que en lo antiguo; porque ántes solo era cierta negativamente; esto es, no se sabia que era falsa, ni se podia falsificar: hoy es cierta positivamente; esto es, sabemos que la tierra opuesta á España y Africa está (como arguyó San Agustin) cubierta en lo mas de agua, sin habitantes racionales. Luego en este punto, ni ántes, ni ahora, puede ninguno discurrir de otro modo, que lo que el Santo dixo.

162 Corrobora su dicho con otra razon mas alta. Demos, dice, que en ese punto opuesto no haya agua. No por eso se infiere que haya hombres: y que no los hay se prueba. No se puede decir prudentemente que se dá alguna cosa, quando no hay fundamento que lo pruebe, y ántes bien le hay en *contra*; es así que no hay fundamento alguno que pruebe haber hombres en la otra parte del Océano: luego no hay razon alguna para creerlo. Pruébase la menor. No hay texto de Escritura que lo afirme: ni se halla Historia alguna que lo refiera: ni quien lo haya visto, ni oído: luego sin fundamento alguno se dice, que hay hombres á la parte occidental del Océano.

163 Confírmase. El único inductivo que se ofrece es, que la tierra es redonda: y que estando en el centro de lo convexô del Cielo, ha

de haber centro comun , y por consiguiente qualquiera parte ha de ser habitable: *Ex hoc opinantur* (dice el Santo) *alteram terræ partem, quæ infra est, habitatione hominum carere non posse.* Pero este discurso solo milita contra el vulgo de que estarian cabeza abaxo los Antípodas: mas no prueba la exístencia de criaturas racionales , por lo dicho, de que se salva esto, de figura esférica, con el estar cubierta de aguas por toda la superficie opuesta. *Nec attendunt, etiamsi figura conglobata & rotunda mundus esse credatur, sive aliqua ratione monstretur; non tamen esse consequens, ut etiam ex illa parte ab aquarum congerie nuda sit terra.* Luego ni la razon, ni la Historia prueban que haya hombres en el punto opuesto: *neque hoc* (añade el Santo) *ulla historica cognitione didicisse se affirmant.*

164 Fuera de no hallarse funda-

mento , que convenza aquella parte positivamente , se hallaba otro en contra , tomado de la Escritura Sagrada , y de la Profana : porque Ciceron , y Macrobio dexaron testificado que nadie habia pasado el mar Océano occidental : y toda la Antigüedad estuvo pregonando con el *Non plus ultra* de las colunas de Hércules , que no habia mas tierra de la parte occidental de Cádiz , y que allí se acababa lo habitado. Luego si hubiera hombres , era preciso conceder en aquel tiempo una cosa contra la Fé; esto es , que aquellos no tenian pecado original , ni eran hijos de Noé. Pruébase. Ninguno puede ser hijo de Noé , sin que desde nuestro Continente (unido con la Asia) se pruebe haber atravesado el Océano oriental ú occidental : es cosa absurda afirmar , que alguno haya cruzado el inmenso espacio del Océano : luego es absurdo el admitir hombres en

aquella otra parte. La menor era patientemente cierta á los Antiguos ; y por tanto usa el Santo redondamente , y sin recelo alguno de censurarla, *absurda*, por no negarla ninguno. *Nimis absurdum est, ut dicatur aliquos homines ex hac in illam partem, Oceani immensitate trajecta, navigare ac pervenire potuisse, &c.*

165 Vengan ahora los Críticos mas rígidos modernos á formar crítica del discurso del Santo , y verán si se portó como muy crítico ; y que una de las pruebas del alto proceder de aquella Aguila es esta , en que la quieren abatir. Hoy vemos que el mas crítico tiene ménos de crédulo ; y que importa poco , que quarenta ó quatrocientas plumas afirmen una cosa , si ni la primera , ni la última tuvieron suficiente fundamento, para inducir al crédito. Añade , el que es de cosa que ninguno de estos quatrocientos vieron , y verás que

de asiento toma vara de Juez: y examinando el fundamento , sentencia no hacer fuerza. Si á esto junta el que descubra una razon poderosa contra el sentir comun, (y tal vez no poderosa) ya forma executoria, de que es pleyto ganado contra un error comun. Y este es un hombre crítico. Vamos ahora al caso.

166 Andaba entre los Antiguos una voz, pura voz , de que habia otros hombres en la otra superficie de la tierra: púsose el Aguila de los Doctores á mirar esta especie: vió que ninguna Historia la autorizaba : examinó la razon que alegaban para la conjetura , y halló, que realmente no probaba el intento. Profundizó en la materia , y halló que segun lo que no podia negarse en aquel tiempo , habia poderosísimo inductivo á lo contrario , por mediar no ménos que un dogma de la Fe; pues ¿ qué importa que lo escriban

quatrocientos Poetas, ú otros no Poetas, Gentiles? *Fallamos*, dice el Santo, que esa es mera Fábula, y un absurdo muy grande contra la Fé. Esto fué portarse como debió aquel alto entendimiento, llamado *casi divino* por Santo Tomás de Villanueva: y de mi parte digo, que si en esta materia no hubiera discurrido como discurrió, se hallára sin el lauro de esta crítica: pues ni aun afirmó lo que afirmó por la razon vulgar de Lactancio Firmiano, sino por *causas altísimas*, como sabio verdadero, y como Aguila.

167 A la verdad: aun despues de descubierta la América, ¿ cuánto ha dado que hacer el sistema de aquella poblacion, suponiendo la Fé de ser hijos de Adan, y sin andar recurriendo á milagro? Pues si despues de saber fixamente que hay hombres, no podemos calificar el modo con que pasaron allá; si fué por

estar contiguo el Continente con algunos Istmos ó Isletas, á modo de Archipiélago, que sin grande navegacion sirviesen como de escalas para el tránsito, ¿qué diríamos ántes de tener noticia de tal tierra? Echa fuera las navegaciones modernas, y ponte á discurrir, y mira si puedes sondear ese mar de dificultades, con un rumbo tan acertado y sutil, como el de San Agustin. Sin duda te sucediera (miéntras mas penetrativo fueses) lo que á los Antiguos con la *Tórrida*: que teniéndola casi á la puerta de casa, echaron aquel *fallamos* de ser inhabitable, solo por atender á la carrera del Sol. ¿Pues qué dirias tú, atendiendo como Christiano á la Sagrada Escritura? Dirias lo que los demás Christianos en los Siglos anteriores á las navegaciones de los Españoles: que era error, *perversa, é iniqua doctrina* el afirmar que habia otros hombres debaxo

de la tierra: y que debia ser *arrojado de la Iglesia*, y *privado del Sacerdocio* el Obispo que defendiese tal cosa: pues esta fué la sentencia, que dió el Papa Zacarias contra Virgilio ó Virgilio, en la Carta á Bonifacio, que es la décima dada en el año 748. Indicion I.

168 Concluyo, pues, que distingue poco de tiempos y materias, quien por el estado presente quiere graduar el antiguo; y se vale de esta, como bagatela, para tantear los fondos del modo de discurrir en las materias mas altas de Filosofía, ó Teología: sin reparar en que los que así discurrieron en lo antiguo sobre Antípodas, procedieron como debian, segun buenos Críticos y Teólogos.

De los Crepúsculos.

169 Crepúsculos son aquellos espacios de escasa luz, que hay en-

tre el ponerse el Sol, y ser de noche: entre el nacer el Sol, y empezar á rayar: este se llama Crepúsculo *matutino* ó Aurora: el otro Crepúsculo *vespertino*. Los Crepúsculos no son de una misma duracion en todas partes, ni aun en un lugar son iguales en todo tiempo. Conviene en empezar, ó acabarse, quando el Sol se pone en el grado 18 de Depression, inmediato al Orizonte; pero aunque el número de grados es igual, no es así la duracion del Crepúsculo: porque aquellos 18 grados no se cuentan en el círculo Paralelo, sino en el Vertical: y estos penden de la altura del Polo, y declinacion del Sol, la qual es varia: y creo causará alguna confusion á quien no desee adelantar en este punto: por lo que le omito, pues no tiene uso geográfico.

CAPITULO V.

De la naturaleza y círculos del Globo terraqueo.

170 **E**l *Globo terraqueo* es una Bola, donde en figura esférica (qual corresponde á la disposicion de la tierra) se marcan Mares y tierra, del mismo modo que se consideran repartidos en el Orbe. La mejor práctica de la Geografía se logra por el Globo, á causa de que sus círculos tienen la realidad de la razon esférica, y no las faltas precisas de quando se reducen á algun plano. Pónense en él los círculos Polares, los Trópicos, Equador, Paralelos, y grados de Longitud, del mismo modo que se dixo del Mapa.

171 Añádense en el Globo los dos círculos Máximos de *Meridiano movable*, y *Orizonte*, que son los

dos mas principales para las operaciones prácticas Cosmográficas. El Meridiano movable es el círculo exterior, dentro del qual está el Globo, estribando el Exe sobre dos puntos, que le sirven de Polos: y en este círculo es donde se marcan los grados de Latitud, como se ve en la *Figura 8*, y es lo mismo que el de la circunferencia exterior del Mapa-Mundi: con la diferencia de que en el Mapa no se puede mover, ni alterar la positura del círculo, y en el Globo sí; porque el Polo A se puede poner por Zenit, de modo que cayga donde está la D, ó mas cerca del Orizonte, que lo que muestra la *Figura*, como se irá diciendo. Por esto se llama Meridiano movable; y juntamente porque estando en la disposicion de altura que muestra la *Figura*, puedes mover el Globo; y á qualquier movimiento alteras la disposicion del Meridiano con

respecto á la tierra; esto es, que ahora tiene aquel círculo debaxo de sí á Madrid, y por tanto hace oficio de Meridiano de Madrid: si le mueves un poco hácia Oriente, podrá caer Lisboa debaxo de aquel círculo: y entonces hará oficio de Meridiano de Lisboa. De modo que este círculo Máximo equivale, y está para servir á todos los círculos Meridianos, que hay en el Globo ó Mapa segun el lugar que le pongas debaxo; porque así en una parte, como en otra verás que estos círculos corren de Polo á Polo, y por eso son Meridianos; pero en el Mapa, el que pasa sobre Madrid, no pasa por Lisboa: y en el Globo puede servir este Meridiano Máximo á todos los lugares del Mundo, segun el que quisieres acomodar debaxo. Con esto entenderás, por qué este círculo se llama movable, siendo así que es Meridiano; y el Meridiano,

v. g. de Madrid, no es movable. La razon es, porque este círculo del Globo sirve para toda la tierra que tiene dentro; pues la misma razon hay para Meridiano de un lugar, que para otro: y será Meridiano de este lugar, siempre que se disponga el Globo en positura, que el tal lugar cayga debaxo de este círculo, por ser esta la naturaleza del Meridiano; esto es, círculo que pasa sobre tal lugar, corriendo de un Polo á otro, como este corre. Luego será *Meridiano* para quantos le pusieres debaxo: y como esto lo puedes hacer con todos, por eso se llama movable.

172 En este círculo se graban los 360 grados del ámbito del Mundo, de quienes se habló en el Mapa. Pero se distribuyen en otra conformidad; porque en el Mapa se empieza á contar desde la Línea al Polo, dando noventa grados al lado de un Emisferio, y noventa al otro lado

del mismo Emisferio; pero en el Globo se empieza desde la Línea al Polo, acabando en este con noventa por un lado; pero por el otro lado se empieza desde el Polo á la Línea, y no desde la Línea al Polo, como te muestra la Figura. Estas quatro divisiones se marcan en puntual correspondencia con las Líneas de los grados del Globo; esto es, que las Paralelas del Globo correspondan á las del círculo Máximo: y el grado de Equinoccial en este, esté igual con la Línea de Equinoccial en el Globo, como ves en la Figura: donde la C, que tiene el número 90, corresponde sobre la Equinoccial del Globo: y la A, que es Polo Ártico del círculo, lo es tambien de la Bola.

173 La razon de colocar así los números en el Globo, es porque aquí se va á buscar, no solo la Latitud, como en el Mapa, sino la elevacion

del Polo. Estas dos cosas coinciden en una misma; pero tienen diferentes respectos; porque la *Latitud* se mide por respecto á la Línea, y la *altura del Polo* por la distancia del Orizonte al Polo: y en esta variedad de respectos estriba su diferencia, no en la realidad; porque si el Globo está bien equilibrado sobre el Orizonte (que es cosa muy precisa) se verá, que lo mismo hay desde el Orizonte al Polo, que desde la Línea al Zenit: y desde el Zenit al Orizonte habrá lo mismo, que desde la Línea al Polo. Consta esto claramente en la Figura 8. El Orizonte es B., el Polo A., el Zenit D., la Línea C. El Zenit está á los 40 grados y medio, por ser esta la Latitud de Madrid, en cuyo respecto está montado el Globo. Estos grados son contados desde la Línea C. Pues repara desde la C al Orizonte por tu izquierda, y verás que el punto B del Orizonte corta

al Meridiano por 49 grados y medio: que juntos con los 40 y medio, que hay desde la C á la D; esto es, desde la Equinoccial al Zenit, forman los 90 grados, que hay desde la C á la A; esto es, desde la Línea al Polo: repara mas por el lado derecho, y verás, que desde el Polo A, hasta el punto B del Horizonte, hay 40 grados y medio: y esta es la altura del Polo de Madrid, lo mismo que hay desde la Línea al Zenit, aunque tomado con distinto respecto; porque aquí se mira, quanto se eleva el Polo sobre el Horizonte de Madrid; y allí, quanto dista su Zenit de la Línea: y lo mismo es el complemento desde el Zenit al Polo, que desde la Línea al Horizonte: siempre 49 y medio, como en lo otro siempre 40 y medio.

174 Si los grados se marcáran en el círculo del Meridiano del Globo, como en el Mapa-Mundi, desde la

Línea al Polo, tambien saldria esta cuenta; pero no la daban hecha los números del Meridiano. La razon es, porque si al lado derecho de la Figura empezáras con 10 hasta 90 en el Polo, como están en el lado izquierdo, cortára el Horizonte al Meridiano por 49 y medio: y pudieras creer, y equivocarte sobre que esa era la elevacion del Polo sobre el Horizonte: lo que no es así hablando de Madrid. Su altura es el complemento que hay desde esos 49 y medio al Polo, que son 40 y medio, y así lo mismo saldria siempre; pero entonces tuvieras que andar ajustando cuentas de complementos, todas las veces que quisieres montar el Globo en conformidad á tal ó tal lugar: ahora te libras de eso; pues dispuestos los números del Meridiano en la conformidad referida, hallarás la misma elevacion del Polo sobre el Horizonte, que el número de Latitud de Equi-

noccial; y por esta utilidad se prefieren así.

175 Pónense tambien en este círculo de Meridiano, movable las divisiones y números de los Climas, como te representa la Figura 8. Cada clima se marca según lo prevenido en el *núm.* 139 y siguientes.

176 El otro círculo, en que el Globo se diferencia del Mapa, es el *Orizonte*, que es aquel en que entra el Meridiano, con dos cortaduras por las BB, quedando medio Globo debaxo, y medio encima, según lo explicado *núm.* 71. Este se gradua con muchas individualidades; porque lo primero se divide (como todo círculo) en 360 grados; pero aquí se marcan de 30 en 30, por quanto se distribuyen, como en el Zodiaco, por los doce Signos del año: y ya se dixo como estos ocupan 30 grados cada uno. Junto á estos grados de números se forma otro cír-

culo alrededor, donde se ponen los nombres, notas y dibuxos de cada Signo, como se ve en la Figura 8; aunque por su pequeñez solo se marcan las notas figurativas de cada uno. La distribución de todos es de modo que *Aries* empiece desde el medio del Orizonte, que cae á Oriente, quando el Polo de la Bola mira á Norte; esto es, la parte de tu derecha, quando miras al Polo: y desde aquí van prosiguiendo por el orden propuesto *núm.* 6. de modo que *Geminis* acabará en el encaxe Septentrional, que es la cortadura B, en que el círculo Meridiano corta al Orizonte por la parte del Polo de la Bola: y *Capricornio* empezará en el extremo opuesto de la otra B, como muestra la Estampa. Y en esta conformidad quedan *Aries*, y *Libra*, que son los Equinocciales, cortando á la Línea por el punto en que esta toca al Orizonte.

177 La cara del círculo Meridiano, donde estan grabados los números de Climas y de Latitud, ha de estar mirando al Oriente, por la parte que este tiene figurado á *Aries*; esto es, los números del Meridiano, pues no los tiene mas que por un lado, han de mirar á Oriente, ó á tu derecha, quando miras al Polo de la Bola, puesto tú al punto opuesto en el Mediodia.

178 Despues de este espacio, al rededor del Horizonte hay otro que corresponde á los doce meses, y este abraza dos círculos: uno en que se ponen las partes de cada mes, como antes las de cada Signo: y otro en que se escriben los nombres de los meses, como muestro en la Figura; aunque con sola la letra inicial del mes, por no haber espacio para mas. En los Globos se añade cada dia de por sí, con el Santo de cada uno; distribuy endo así todo

el Kalendario del año sobre el Orizonte. Pero todo con tal arte y simetría, que el día de cada mes corresponda al grado de cada Signo respectivo: v. g. el día 21 de Marzo, fiesta de San Benito, entra el Sol en *Aries*; pues el grado primero de este Signo ha de caer sobre el 21 de Marzo, como te representa la Figura: y así de los demás.

179 Y porque para muchas operaciones se necesita saber el tiempo en que el Sol entra en cada Signo, te lo advierto aquí: previniendo que hay alguna variedad sobre uno ú otro día en particular, á causa de la cantidad del movimiento anual del Sol, lo que para nuestro asunto no es notable.

Enero á 21 en Aquario.
 Febrero á 19 en Piscis.
 Marzo á 21 en Aries.
 Abril á 21 en Tauro.
 Mayo á 22 en Geminis.
 Junio á 22 en Cancer.
 Julio á 23 en Leo.
 Agosto á 22 en Virgo.
 Setiembre á 23 en Libra.
 Octubre á 22 en Escorpion.
 Noviembre á 23 en Sagitario.
 Diciembre á 22 en Capricornio.

80 ¿Quieres saber en qué Signo,
 y en qué grado se halla el Sol en
 qualquier dia del año? Pues sea la
 operacion en primero de Mayo. Por
 la regla precedente sabes, que has-
 ta 22 de Mayo no entra el Sol en
 Geminis, y como la operacion la
 haces ántes, no ha entrado el Sol

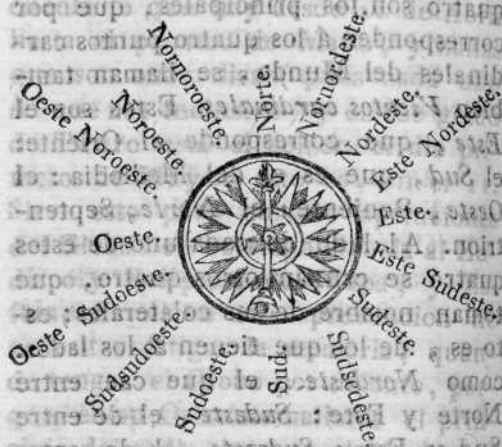
en ese Signo: y así se está en el precedente, que es *Tauro*. Por la misma regla sabes, que entró el Sol en *Tauro* á 21 de Abril. Pues cuenta lo que hay desde 21 de Abril hasta el primero de Mayo, y hallas que son once dias (pues cada uno se cuenta inclusivè) y en ese grado de *Tauro* está el Sol en el dia primero de Mayo; esto es, en el 11. Sirve esto para muchas operaciones del Globo en correspondencia al Zodiaco y Eclíptica del Mapa, y Esfera. Pero con esta prevencion no necesitas fatigar la memoria, quando tengas el Globo por delante, porque en su Orizonte hallarás el principio de cada signo en el dia de mes correspondiente, y juntamente el grado respectivo á cada dia.

181. Pónense tambien en el Orizonte los nombres de los Vientos en el sitio mismo por donde vienen: y su conocimiento sirve para muchas

individualidades geográficas, por recurrirse muchas veces á esto, para mostrar el respecto de una Ciudad con otra. Entre todos los Vientos, quatro son los principales, que por corresponder á los quatro puntos cardinales del Mundo, se llaman también *Vientos cardinales*. Estos son el *Este*, que corresponde al Oriente: el *Sud*, que es el del Mediodia: el *Oeste*, Poniente: el *Norte*, Septentrion. Al lado de cada uno de estos quatro se cruzan otros quatro, que toman nombre de sus colaterales; esto es, de los que tienen á los lados, como *Nordeste*, el que cae entre Norte y Este: *Sudeste*, el de entre Sud y Este: *Sudoeste*, el de entre Sud y Oeste: y *Noroeste*, el de entre Norte y Oeste. Estos ocho Vientos se llaman generales y enteros.

182 Entre cada uno de estos ocho se cruzan otros tantos, que se llaman *Medias partidas*: y se nom-

bran tambien por sus colaterales, como dice la Figura siguiente.



Entre estos 16 se cruzan otros 16, que hacen 32 Vientos: y estos 16

últimos se llaman *Quarta*, y reciben sus distinciones por sus colaterales, como *Norte quarta al Nordeste*, al de junto al Norte: y *Nordeste quarta al Norte*, al de junto al Nordeste: y así de los demás. El círculo de estos vientos se divide tambien como los demás en 360 grados, dando á cada quadrante noventa grados; pero se empieza á contar por Norte, y Sud, acabando en Este, y Oeste.

1840 Estos nombres de Vientos son los que usan los Marineros en el Océano. Para el Mediterraneo tienen otros: y así llaman al Norte, *Tramontana*: al Sud, *Ostro*, ó *Mezzogiorno*: al Este, *Levante*: al Oeste, *Poniente*: al Nordeste, *Greco*: al Noroeste, *Maestro*: al Sudoeste, *Lebeccio*: y al Sudeste, *Syroco*. Para el Globo los que sirven son los primeros.

*Del uso del Globo, y declinacion
del Sol.*

185 **L**o primero se debe saber el modo de montar el Globo, segun la altura del lugar sobre que se hace la operacion. Para esto has de buscar en la Carta General, ó Mapa del mismo Globo, el lugar de que quieres tratar, y ver qué grado de latitud, ó qué número de Paralela es el que pasa por el tal lugar: y sea v. g. Madrid. Hallas que cae á los 40 grados, y casi 30 minutos de Latitud, que es 40 grados y medio. Pues cuenta esté mismo número en el meridiano movable, empezando desde el Polo A, y haz que el número 40 y medio corte al Horizonte por ese punto, como te representa la

Figura 8 , desde A hasta B , por tu derecha : y tienes montado el Globo á la altura de Madrid , segun lo dicho número 173. Supone esto , que aquel círculo meridiano se mueve todo al rededor sobre el punto de encaxe , que le recibe por abaxo : y así si quieres , pondrás el Polo A por Zenit , donde ahora está la D , ó la C , como quisieres , ó como necesitates.

186 Estando ya puesto el círculo Meridiano con el número 40 y medio al corte del Orizonte , le dexarás así , y darás vuelta á la Bola , hasta que Madrid cayga debaxo del círculo meridiano movable ; esto es , que el círculo , ó raya del meridiano de Madrid se empareje puntualmente con el meridiano movable , que entónces servirá de oficio de meridiano de Madrid , pasando por encima de él de Polo á Polo. Supone esto , el que la Bola

tiene dibujados en sí todos los lugares principales, del mismo modo que el Mapa-Mundi, con sus círculos de Latitud, y Longitud, aunque con mas perfeccion, por darlo en figura esférica: y por tanto el círculo Equinoccial en el Globo sirve para medida de grados de Longitud, del mismo modo que el círculo meridiano exterior para la Latitud, por ser ámbos esféricos, y máxîmos, sin la falta que la Equinoccial tiene en el plano: y así aquí hallarás en la línea los grados de Longitud con la misma distancia que en el círculo meridiano, lo que no te sucederá en el mapa, como se previno *núm.* 144. Si en el mapa del Globo no está tirado el círculo meridiano sobre el lugar que buscas (como no lo está sobre Madrid, por causa de que estos círculos no se tiran allí sino de diez en diez, y por consiguiente solo caen sobre lugares, que ten-

gan su Longitud en número cabal de decenario, como 20, 30, &c.) esto no te hace falta para nada: ya porque en la Equinoccial están puestas divisiones para todos los grados; y ya porque en poniendo á Madrid v. g. debaxo del círculo máxîmo movable, este sirve de círculo meridiano; cuyo número de longitud te le dará la Equinoccial. Y así, si sabes los grados de Longitud en que está el lugar, pon ese número debaxo del meridiano movable; y aunque no esté escrito allí el nombre del lugar, tienes señalado su meridiano, y por consiguiente cae debaxo del círculo máxîmo el Lugar de quien vas á tratar.

187 Si no sabes los grados de Longitud, y es lugar que esté allí marcado, ponle debaxo del meridiano, y la parte por donde este corre á la Equinoccial del Globo te dará el número de su Longitud sobre

la misma Equinoccial : del mismo modo que se dixo de los grados de Latitud en el meridiano movable. Si es lugar, que no está en el Globo, ni tú sabes sus grados, has de recurrir al lugar mas inmediato, que por mas famoso se encuentre en el Globo: y segun la distancia, y respecto Oriental ú Occidental, le coocarás debaxo del meridiano.

188 Puesto el Globo á la altura del lugar, y este debaxo del meridiano movable, tienes montado el lugar en su propio Zenit, y Nadir: y sabrás quienes son sus Antípodas, y la disposicion del Orbe en comparacion de tal Pueblo. Conocerás la extension de su Orizonte real y racional; esto es, qué region tiene al Mediodia, quando á tí te empieza á amanecer: porque el Orizonte del Globo es el mismo que tiene para aquel lugar la distribucion del Orbe. Y si pones el Globo de modo que su

Polo mire al del Mundo, su Orizonte te dará el nombre de cada Viento que corra, por la parte á donde se halla el sitio que señala el tal nombre. Si á esto añades el que el Globo en esta disposicion esté en sitio donde le dé el Sol, percibirás visiblemente el modo con que el Sol se halla alumbrando á todo el emisferio del medio Mundo: quién le tiene á Poniente, quién á Oriente, quién no le verá aquel dia, quién le verá mas tiempo, &c. segun se irá diciendo, con otras individualidades, que obligan á ensalzar la infinita sabiduría del Autor, que así quiso manifestar sus atributos.

189 Si en qualquier Ciudad, y en qualquier dia del año quieres saber quanto dista el Sol en su meridiano del Zenit del tal lugar, no tienes que hacer mas que ver el grado que en tal dia ocupa el Sol en la Eclíptica, segun lo dicho *núm.* 180,

y segun lo que te dirá el mismo Orizonte del Globo : v. g. si la operacion es en 24 de Marzo, buscas este dia en el Orizonte : y encima de él hallas el primer grado de Aries, que es el lugar que en este dia tiene el Sol en la Eclíptica. Mira ahora la altura del lugar en que te hallas, y sea Madrid, que tiene 40 grados y medio. Pues eso es lo que el Sol dista en este de tu Zenit, por quanto entónces no tiene declinacion alguna, pues se halla en la línea. *Declinacion del Sol* no es otra cosa que la distancia de la Equinoccial en que el Sol se halla en tal dia : y por tanto su mayor declinacion es 23 grados y medio, en que están sus Trópicos retirados de la línea. Si la operacion la haces fuera de los dias de Equinoccios, quitarás el número de la declinacion, y el resto es lo que buscas.

190 Y por quanto esto se cita,

y se necesita para varias operaciones, te pondré aquí la Tabla.

Advirtiéndolo, que las dos primeras columnas siguientes componen la mitad superior de la Tabla, y las otras dos de las págs. 304, y 305 componen la otra mitad inferior: de modo que al primer renglon de la plana 302 has de añadir el primero de la siguiente 303, como que entre las dos componen un renglon de cinco columnas por no caber todas cinco en una plana, v. g. 1. 0. 23. 55. 11. 51. 14. 20. 24. 57. 29.

11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25
26	27	28	29	30
31	32	33	34	35
36	37	38	39	40
41	42	43	44	45
46	47	48	49	50
51	52	53	54	55
56	57	58	59	60

1. 0. 23. 55. 11. 51. 14. 20. 24. 57. 29.

| <i>Grados de Aries, &c.</i> | Aries y Libra
<i>no tienen declinacion en el Equinoccio.</i> | Tauro y Escorp.
<i>empiezan por el último grado de los precedentes.</i> |
|---------------------------------|---|--|
| Grados.
o. | Grad. Min. Seg.
o. o. o. | Grad. Min. Seg.
11. 30. 11. |
| 1 | 0. 23. 55. | 11. 51. 14. |
| 2 | 0. 47. 51. | 12. 12. 05. |
| 3 | 1. 11. 46. | 12. 32. 46. |
| 4 | 1. 35. 39. | 12. 44. 13. |
| 5 | 1. 59. 31. | 13. 13. 28. |
| 6 | 2. 23. 22. | 13. 33. 30. |
| 7 | 2. 47. 10. | 13. 53. 16. |
| 8 | 3. 10. 54. | 14. 12. 51. |
| 9 | 3. 34. 38. | 14. 32. 12. |
| 10 | 3. 58. 17. | 14. 51. 16. |
| 11 | 4. 21. 51. | 15. 10. 07. |
| 12 | 4. 45. 24. | 15. 28. 44. |
| 13 | 5. 08. 50. | 15. 47. 01. |
| 14 | 5. 39. 59. | 16. 05. 06. |
| 15 | 5. 30. 55. | 16. 22. 51. |
| | Virgo y Piscis. | Leo y Aquario. |

Geminis y Sagit.
empiezan por el
último grado de
los precedentes.

Grad. Min. Seg.
20. 12. 23.

Grados.

20. 24. 57.

20. 37. 03.

20. 48. 57.

21. 00. 24.

21. 11. 26.

21. 22. 06.

21. 32. 20.

21. 42. 10.

21. 51. 38.

22. 00. 40.

22. 09. 18.

22. 17. 29.

22. 25. 16.

22. 32. 48.

22. 39. 32.

Cancer y Capr.

G. de Virgo &c.

| <i>Grados de Aries, &c.</i> | Aries y Libra
<i>no tienen declinacion en el Equinoccio.</i> | | | Tauro y Escorp.
<i>empiezan por el último grado de los precedentes.</i> | | |
|---------------------------------|---|------|------|--|------|------|
| Grados. | Grad. | Min. | Seg. | Grad. | Min. | Seg. |
| o. | o. | o. | o. | II. | 30. | II. |
| 16 | 6. | 18. | 41. | 16. | 40. | 21. |
| 17 | 6. | 41. | 46. | 16. | 57. | 23. |
| 18 | 7. | 04. | 47. | 17. | 14. | 29. |
| 19 | 7. | 27. | 40. | 17. | 31. | 06. |
| 20 | 7. | 50. | 24. | 17. | 47. | 23. |
| 21 | 8. | 13. | 04. | 18. | 03. | 23. |
| 22 | 8. | 35. | 33. | 18. | 19. | 05. |
| 23 | 8. | 58. | 04. | 18. | 34. | 25. |
| 24 | 9. | 20. | 09. | 18. | 49. | 26. |
| 25 | 9. | 42. | 14. | 19. | 04. | 10. |
| 26 | 10. | 04. | 10. | 19. | 18. | 30. |
| 27 | 10. | 25. | 56. | 19. | 32. | 30. |
| 28 | 10. | 47. | 31. | 19. | 46. | 10. |
| 29 | 11. | 08. | 57. | 19. | 59. | 26. |
| 30 | 11. | 30. | 11. | 20. | 12. | 23. |
| | Virgo y Piscis. | | | Leo y Aquario. | | |

Geminis y Sagit.
empiezan por el
último grado de
los precedentes.

| | | | Grados. |
|-------|------|------|---------|
| Grad. | Min. | Seg. | 30. |
| 20. | 12. | 23. | |
| 22. | 46. | 02. | 14. |
| 22. | 52. | 08. | 13. |
| 22. | 57. | 44. | 12. |
| 23. | 02. | 54. | 11. |
| 23. | 07. | 40. | 10. |
| 23. | 11. | 58. | 9. |
| 23. | 15. | 48. | 8. |
| 23. | 19. | 10. | 7. |
| 23. | 22. | 09. | 6. |
| 23. | 24. | 39. | 5. |
| 23. | 26. | 40. | 4. |
| 23. | 27. | 39. | 3. |
| 23. | 29. | 04. | 2. |
| 23. | 30. | 06. | 1. |
| 23. | 30. | 20. | |

Cancer y Capr.

G. de Virgo &c.

191 El uso de esta Tabla , es que el día 21 de Abril hallas en el Ori- zonte del Globo , que el Sol está en primer grado de *Tauro*. Buscas en esta Tabla el grado 1 de este Signo, y en la primera columna hallas el nú- mero 1. Sigues la línea de ese nú- mero hasta *Tauro* , que está en la tercera columna ; y en el primer nú- mero debaxo de *Tauro* hallas 11, 51 , 14, y esto te dice , que la de- clinacion del Sol , quando está en el primer grado de *Tauro* , es *once* grados , 51 minutos , y 14 segun- dos. Y lo mismo respecto de otro qualquier grado , y Signo : pues siem- pre has de recurrir al ángulo que forme el número de la primera colu- na , con el que cae debaxo del Sig- no , v. g. el grado 30 de *Géminis*: en la primera columna el 30 es el nú- mero último : *Géminis* es de la co- luma 4 , y enfrente del 30 debaxo de *Géminis* hallas 23 , 30 , 20 , que

es la declinacion del Sol en ese Signo ; y así de los demás : advirtiendo , que la primera coluna de grados sirve para los signos , cuyos nombres están encima de la Tabla : y la última coluna para los que están abaxo v. g. el grado 29 de la última coluna , si es *Leo* tiene encima de *Leon* , y en frente del 29 el grado 11 , minutos 51 , segundos 14 : pues esa es la declinacion del Sol en el grado 29 de *Leon* : y es la misma que tuvo en el grado 1 de *Tauro* , como se vé por la primera coluna , siguiendo aquella línea hasta debaxo de *Tauro*. Todos los Signos se casan (digámoslo así) de dos en dos : porque *Aries* y *Libra* distan igualmente de la Equinoccial : *Aries* al subir el Sol del Equinoccio , y *Libra* al baxar : y así de los demás. Tambien se combinan con los dos respectivos de abaxo : v. g. *Aries* con *Virgo* : *Libra* con *Piscis* , porque

distan igualmente de los *Trópicos*; y así se llaman *Anticios*. Para distinguir unos de otros se mira al tiempo; porque si el Sol sube de la Equinoccial, el grado será de Aries, y no de Libra: y si la Ciudad está hácia el Polo Ártico, tocará á Aries, y no á Piscis; y así de los demás.

192. Supuesta, pues, por la Tabla la declinacion del Sol en 21 de Abril, primer grado de Tauro, que es 11 grados, 51 minutos, y 14 segundos (esto es, once grados y medio, con poquísima diferencia, que no es perceptible por el sentido) rebaxas de los 40 y medio de altura de Madrid estos once y medio de la declinacion; el resto es la distancia que el Sol tiene en ese dia del Zenit de Madrid; esto es, 29 grados, que reducidos á leguas de la tierra, hacen quinientas y siete leguas y media.

193. De aquí se sigue, que po-

drás decir, qué Ciudades tienen al Sol en su Zenit en ese día: notando en la Eclíptica el grado primero de Tauro, y el círculo paralelo, que le corresponde: y todas las Ciudades por quienes pase el tal círculo, tienen al Sol en su Zenit en tal día. Y esta operacion la puedes hacer tambien en el Mapa-Mundi, como la precedente, si sabes la declinacion del Sol de cada grado: ó bien por la Tabla propuesta, ó por otras que traen varios Autores, extendidas por cada día del año, y acomodadas á los quatro años del Bisies-to: aunque sin expresion del respecto á cada Signo, que es lo que yo he antepuesto. Por la regla del número 179 puedes ajustar (sin recurso al Horizonte del Globo) el número de los grados del Signo en cada día de mes: v. g. el día primero de Enero hallas al Sol en el grado 11 de Capricornio: (por lo dicho *núm.* 180)

buscas en esta última Tabla el grado 11 de Capricornio, que es de los Signos de abaxo, y el 11 le hallas en la última columna: en frente de él, sobre Cancer y Capricornio hallas 23, 2, 54, que hacen 23 grados, y 3 minutos: pues esa es la declinacion del Sol en primero de Enero, con tal qual minuto de diferencia, que no altera el concepto del sentido. Y de este modo, sin recurso á mas Tablas, puedes lograr estas operaciones, y otras, que penden de la declinacion del Sol, como v. g. tomar la altura de Polo de qualquier Lugar, &c.

De varias operaciones en el Globo, y su Reloxillo.

194 § Quieres saber, y demostrar en qué dias no verán el Sol, ó no le perderán de vista los que habitan en las Zonas frias, v. g. al grado 70 de Latitud, que pasa por la No-

vuela? Para esto levanta el círculo Meridiano del Globo hasta que el *núm.* 70 corte al Horizonte del modo que le montaste para Madrid por 40 y medio. Da ahora vuelta al Globo, y aquel espacio de Eclíptica, que nunca se oculte debaxo del Horizonte, dará dia continuo sin noche á los que vivan al grado 70 de Latitud, v. g. desde el grado 30 de *Tau-ro* hasta el Trópico, no se oculta la Eclíptica: ni desde el Trópico hasta el primero de *Leo*; pues miéntras el Sol recorra ese espacio, no tendrán noche los que vivieren á los 70 grados de Latitud Boreal: ni verán al Sol los de 70 grados de Latitud Austral: y luego se mudará la suerte, quando el Sol pase el arco de la Eclíptica, que no se descubrió sobre el Horizonte. Quando el Sol ande á los lados de la Equinoccial, tendrán parte de dia, y parte de noche, porque su Esfera es algo obli-

qua: y en esto se recurre á lo dicho sobre la *Figura 3*, núm. 84.

195 Esta operacion se puede hacer con el Mapa, y Tabla de las *Declinaciones* del Sol; porque si el número de grados de declinacion es igual, ó mayor que el número del complemento de Latitud hasta el Polo, en ese tiempo no se ocultará el Sol: y en el opuesto no se verá: v. g. en la Latitud del grado 70, el complemento á los 90 del Polo es 20. Y como desde el grado 30 de *Tauro* hasta *Leo* tiene el Sol declinacion de otros 20 grados, y aun mas: de ahí es, que en ese tiempo no se pondrá el Sol para los que vivan al grado 70 de Latitud Boreal. Y miéntras no llegue la declinacion á igual número de complemento de Latitud, parte le verán, y parte no: excepto quando ande el Sol por los Signos opuestos á *Géminis* y *Cancer*, que son *Sagitario* y *Capricornio*; pues

como aquellos daban dia sin noche, estos darán noche sin dia.

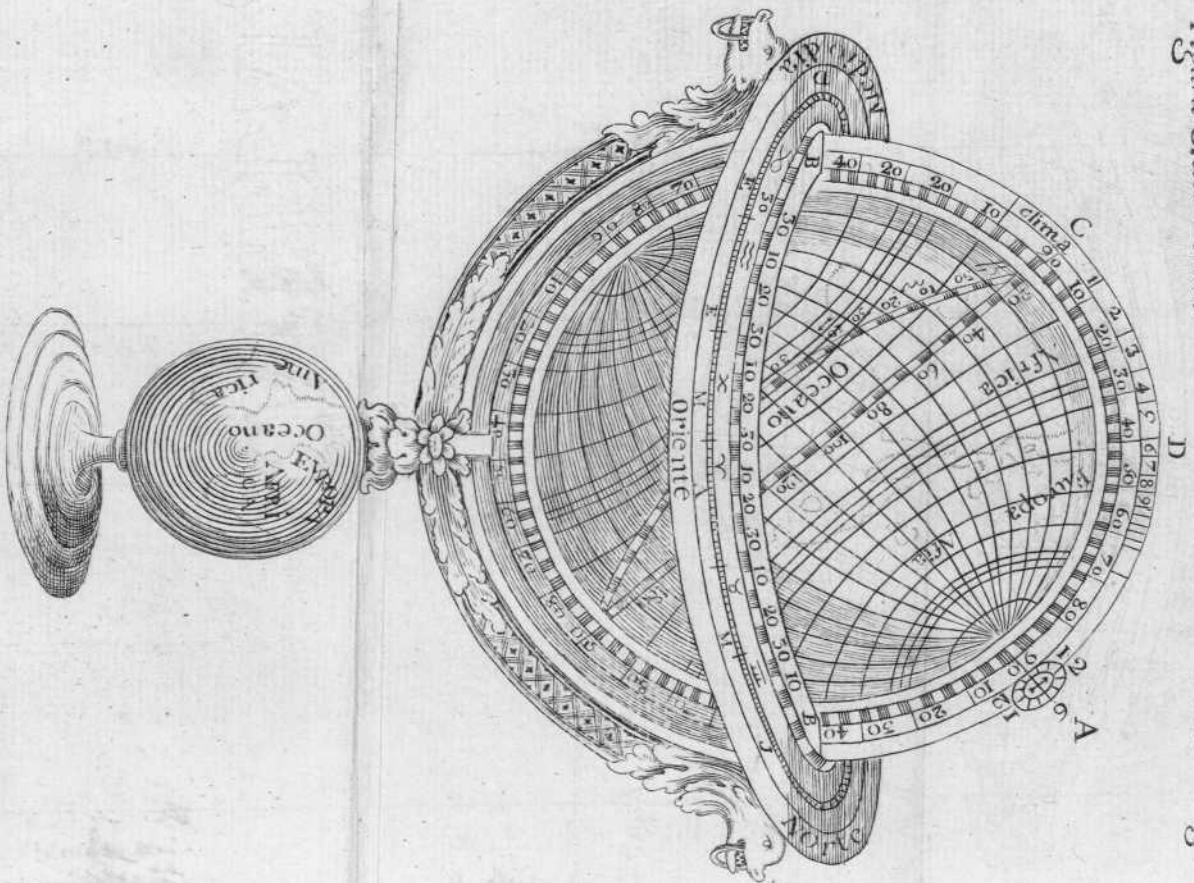
196 Sabes que en Madrid, v. g. son las diez del dia, y te piden ¿en qué Lugares son las doce? ó ¿qué hora es entonces en Constantinopla, ó en México? Esto se sabe facilmente por el Globo, con el beneficio de un círculo horario, que se le añade. Este se pone sobre el círculo del Meridiano movable, en el punto del Polo Ártico: de modo que el Exe del Globo le sirva de centro como muestra la Estampa, en el círculo pequeño que está debaxo de A. Divídese en 24 partes iguales, que son las horas, doce en cada lado. Pónese pegado al Meridiano movable, sirviendo su Polo de centro al círculo horario: y el Exe del Globo recibe la mano, ó Gnomon de este Reloxillo: de suerte, que moviéndose la Bola sobre aquel Exe, se mueve tambien el Gnomon: y demás de esto se ha de poder

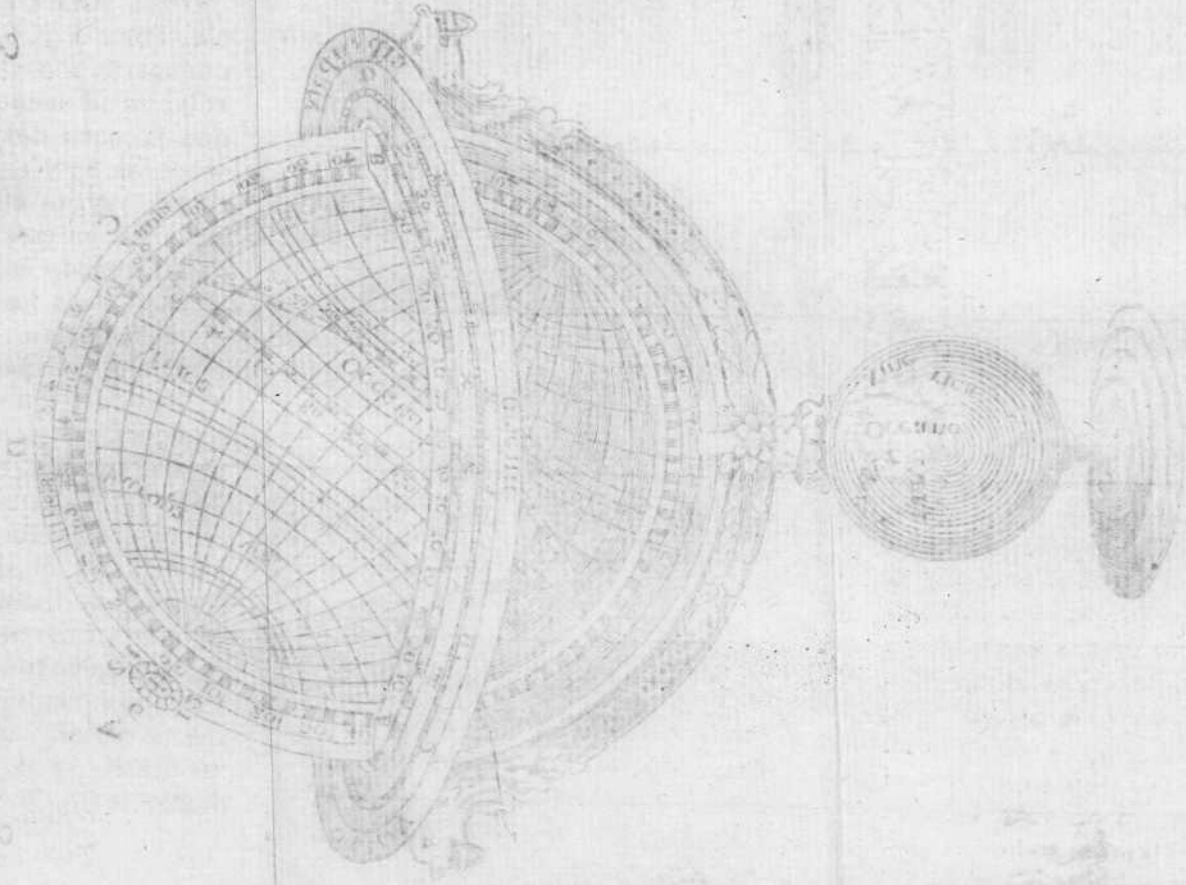
mover la mano del Reloxillo, sin que se mueva el Exe; esto es, pondrás la mano del Reloxillo, que señale la hora que quisieres, sin que para esto se necesite mover el Exe: y despues de puesta en la conformidad que necesitas, ha de quedar tan ajustada con el Exe, que el movimiento del Globo se la lleve tras de sí, sin llegar nadie á la mano del Reloxillo. El círculo horario ha de estar pegado al Meridiano, de modo que las doce caygan en el corte del círculo Máximo: las 12 del dia mirando al Mediodia: y las otras doce al punto opuesto del Norte del Horizonte, como muestra la Figura: y las 6, unas á Oriente, y otras á Poniente.

197 Esto supuesto, ha conseguido el Arte que la misma mano de este Reloxillo señale quantas horas se deseen saber de qualesquiera Region, con solo saber la que es en el lugar donde vives; sin dependencia del Sol,

ni de presencia local, sino ántes bien su sér es de Reloxillo de las cosas ausentes. Pídense, pues, que quando en Madrid, (lo mismo se entiende de otro qualquier lugar) son las 10 de la mañana, señales las Ciudades en quienes son ya las 12. Para esto (montado el Globo á la Latitud de Madrid, segun lo dicho núm. 185) moverás la Bola hasta que Madrid cayga puntualmente debaxo del Meridiano movable. Teniéndole así firme, pasarás la manecilla del círculo horario á que señale las diez: déxale así, para que el movimiento del Globo mueva tambien el Gnomon del Reloxillo: mueve el Globo quanto se necesite para que la mano del círculo se ponga sobre las 12: y todos quantos lugares caygan entonces debaxo del círculo movable del Meridiano, tienen el Mediodia, ó las doce, quando en Madrid son las 10. Tales son algunos de Egipto, Gre-

cia, Polonia y Rusia. Para saber en qué parte son las 8 de la mañana, volverás á menear el Globo hasta que la mano del Reloxillo se ponga sobre las 8; y en los lugares que entonces caygan debaxo del Meridiano movable, en esos son las 8 de la mañana, quando en Madrid son las 10, y tales serán las Costas del *Brasil*, y *Fernambuco*. Los primeros son orientales á España: y por eso tienen el Mediodia ántes que nosotros: los segundos son occidentales; y por eso pasa primero el Sol por el Meridiano de Madrid, que por el Brasil, con diferencia de dos horas, por corresponder esta duracion de tiempo á la distancia de Longitud de un Lugar á otro. Los Lugares, que solo se diferencian en Latitud, ya diximos (*núm. 74.*) que tendrán el Mediodia á un tiempo: y así convendrán en las horas del dia, y de la noche, si están dentro de un Clima; solo se distinguen





en horas aquellos cuya diversa situacion sea de Oriente á Poniente, y por tanto solo para estos sirve el Reloxillo.

198 Pídense, ¿qué hora es en *Constantinopla*, quando en Madrid son las 12? Pones á Madrid debaxo del Meridiano, y la manecilla del círculo á las 12 del dia, del mismo modo que se muestra en la Figura, (esto es, que el Gnomon mire al Zenit del Globo, donde están las 12 del dia, porque las otras 12 que miran al punto opuesto, son las de la noche) mueves el Globo, hasta que *Constantinopla* cayga debaxo del Meridiano: y la hora que te señala entonces la mano del Reloxillo, esa corre en *Constantinopla*, quando en Madrid son las 12 del dia. Esta será la de las dos y media de la tarde, con poca diferencia, segun lo mas, ó ménos arreglado del Globo, porque ese espacio tiene mas de oriental *Constan-*

tinopla, que Madrid. Esta operacion pide que estés enterado del Mapa: porque de otra suerte no podrás poner á Constantinopla debaxo del Meridiano. La del *número precedente* no necesita de esto: pues el mismo Globo señala las Ciudades que se piden. Lo que hiciste de Madrid con Constantinopla, puedes hacer con *Roma*; pues la operacion es una misma: como tambien con México, con sola la diferencia, que para Roma, y CP (esta cifra CP, denota á Constantinopla) señalará la mano las horas de la tarde, que caen á tu izquierda; pero para México (y todas las Occidentales á Madrid) señalará á tu derecha las horas de la mañana: v. g. son las 12 en Madrid, y tienes á este debaxo del Meridiano, y el Reloxillo á las 12. Mueve el Globo, hasta que México cayga debaxo del Meridiano, y te señalará la mano las cinco y media, con

poca diferencia : pues quando en Madrid son las 12 del dia, se cuenta en México las cinco y media de la mañana : porque distan en cosa de seis horas y media las longitudes de uno y otro : y eso es lo que hay desde las 5 y media á las 12.

199 Con el Reloxillo del Globo se averigua esto sin fatiga alguna, por quanto el mismo círculo horario da las horas. Pero tambien puede averiguarse por solo el Mapa, por quanto los círculos Meridianos son tambien horarios, y cada Mapa, que los tenga, será Reloxillo. Fúndase esto, en que cada 15 grados de Longitud tienen una hora cabal de diferencia en el Meridiano : porque si divides por 15 las 24 horas, sacarás 360 grados que tiene todo el espacio de divisiones, ó partes del círculo Meridiano. Por consiguiente cada *siete grados y medio* de diferencia de Longitud darán media hora de dife-

rencia en el Mediodia; y cada tres grados, y 45 minutos serán un quarto de hora. Vés que *Roma* se diferencia de *Madrid* en 16 grados, con poca diferencia: pues entre uno y otro habrá muy poco mas de una hora de diversidad en las horas: y así (por ser *Roma* Oriental á *Madrid*) quando acá son las doce, allá ha dado la una, si se cuentan las horas á la moda de España. *Lisboa* es mas occidental que *Madrid* en 4 grados, y 45 minutos: luego su diferencia será mas de un quarto de hora: y así quando en *Madrid* dán las 12, son en *Lisboa* las 12 ménos 20 minutos: y así de todo el Mundo.

200 ¿Deseas saber á qué hora sale el Sol en qualquier dia del año? Pues sea v. g. el 23 de Mayo. Pon el Globo á la altura del Lugar en que estás, segun se declaró, busca el grado del Sol en ese dia, que segun las reglas dadas es el 2 de *Géminis*:

y hallado este grado en la Eclíptica del Globo, moverás la Bola, hasta que su grado 2 de Géminis cayga debaxo del círculo Meridiano, como hiciste ántes respecto de Madrid. Estando el Globo con el grado 2 de Géminis debaxo del Meridiano, pondrás la manecilla del Reloxillo á las doce del dia. Mueve ahora el Globo hácia Oriente (esto es de tu izquierda á tu derecha) este movimiento del Globo se llevará consigo, y moverá la mano del círculo: véle moviendo hasta que el grado 2 de Géminis de la Eclíptica de la Bola llegue á tocar el punto en que el Orizonte corta á la Bola por ese grado: y la hora que señale entonces el Reloxillo, es en la que sale el Sol en ese dia para la Ciudad en que vives, que será las cinco ménos quarto, si montaste el Globo á la altura de Madrid. Y si como esto lo hiciste con media vuelta del Globo á tu dere-

cha, en busca del Orizonte ortivo, dieres la media vuelta á la izquierda, hasta que el grado 2 de Géminis toque con el Orizonte occiduo, hallarás la hora en que se pone el Sol en ese dia, pues el mismo Reloxillo te señalará las siete y quarto.

201 Para saber la hora en que se pone el Sol, no necesitas operacion, supuesta la hora en que salió: pues otro tanto como pasa desde el nacer hasta las doce del Mediodia, será la hora en que se ponga: v. g. salió á las cinco ménos quarto: de aquí á las 12 van siete y quarto: pues á esta hora se pondrá.

202 De aquí se infiere, que sabiendo una de las dos cosas (esto es, á qué hora sale, ó se pone el Sol) sabrás quantas horas tiene el dia, con solo duplicar una de esas partidas: v. g. se pone á las siete y quarto: duplicada esta, dá cator-

ce y media: pues esas son las horas de ese dia en Madrid. La razon es, porque la naturaleza del Mediodia es distar tanto de Oriente, como de Poniente: luego tantas quantas horas tengas de Sol desde las 12 adelante (que son el Mediodia) tantas tendrás ántes: y juntas las dos partidas, ó duplicada la una, sacarás la cantidad del tal dia. Si esta operacion la haces en el dia del Solsticio Estival, que es el 22 de Junio, sabrás el Clima en que vives, segun el número de horas en ese dia, por la Tabla del *núm.* 139. Y así como el Reloxillo te dió las horas del dia de Madrid, te dará tambien la hora en que en tal dia salió, ó se puso el Sol en otro qualquier lugar, solo con que le montes á su Latitud respectiva.

203 Y prevengo, que para esto de averiguar las horas, en que el Sol sale, ó se pone, no te guies

por Tablas impresas, sin atender al sitio en que están hechas; porque las que se hicieron para Madrid v. g. no sirven para Burgos ni para aquellos Lugares, que se diferencien en Clima ó grados de *Latitud*, con diferencia perceptible. Los que solo se distinguan en *Longitud*, convendrán en número de horas en el dia; pero se diferenciarán en la hora del Mediodia, por no convenir en la de nacer el Sol.

F I N.

NOTICIA

De las Cortes de los Soberanos de la Europa para jóvenes.

| | <i>Vulgar.</i> | <i>Latino.</i> |
|--------------------------|----------------|--|
| ESPAÑA..... | Madrid..... | <i>Matritum.</i> |
| PORTUGAL.... | Lisboa..... | <i>Olisippo.</i> |
| INGLATERRA.. | Lóndres.... | <i>Londinum.</i> |
| FRANCIA..... | París..... | } <i>Lutetia
Parisio-
rum.</i> |
| HOLANDA..... | La Haya.... | |
| SABOYA..... | Turin..... | } <i>Augusta
Taurino-
rum.</i> |
| PARMA..... | Parma..... | |
| TOSCANA..... | Florenzia.. | <i>Florentia.</i> |
| ESTADOS
ECLESIÁSTICOS | } Roma..... | <i>Roma.</i> |
| NÁPOLES..... | | |
| VENECIA..... | Venecia.... | <i>Venetice.</i> |

| | <i>Vuglar.</i> | <i>Latino.</i> | |
|--------------|-----------------------------|------------------------------|----------------------------|
| AUSTRIA..... | Viena..... | <i>Vienna, et Vindebona.</i> | |
| HUNGRIA..... | Buda..... | <i>Buda.....</i> | |
| del Turco. | Presburg... | <i>Posonium de Austria.</i> | |
| BOHEMIA... | Praga..... | <i>Praga.....</i> | |
| BAVIERA.... | Munich..... | <i>Monachium.</i> | |
| ELECTORES. | DE COLO-
NIA..... | Colonia..... | <i>Colonia Agripina.</i> |
| | DE MAGUN-
CIA..... | Maguncia... | <i>Maguntia.</i> |
| | DE TRÉVE-
RIS..... | Tréveris.... | <i>Augusta Trevirorum.</i> |
| | PALATINO.. | Manheim... | <i>Manhemium.</i> |
| | DE SAXONIA. | Dresde..... | <i>Dresda.</i> |
| | DE HANNO-
VER..... | Hannóver.. | <i>Hannovera.</i> |
| | PRUSIA..... | Berlin..... | <i>Berolinum.</i> |
| | RUSIA, Ó MOS-
COVIA..... | Petersburg. | <i>Petropolis.</i> |

| | <i>Vulgar.</i> | <i>Latino.</i> |
|--------------|----------------------------|-------------------------|
| DINAMARCA.. | Copenhague. | Codania. |
| SUECIA..... | Stokolmo..... | Stokolmia. |
| POLONIA..... | Varsovia..... | Varsovia. |
| TURQUIA..... | {Constantino-
pla.....} | {Constanti-
nopolis. |

De los nueve Electores del Imperio , Colonia , Maguncia , y Tréveris son Príncipes Eclesiásticos.

La situacion de cada una de estas Cortes , con otras muchas pruebas de lo dicho , puede verse en el Mapa de la Europa del Geógrafo Don Tomás Lopez , muy exâcto , y con los nombres de las poblaciones en Español , como los mas desean.

INDICE

De lo contenido.

| | |
|---|--------|
| <i>Utilidad de la Geografía.</i> | pág 1. |
| <i>Origen, y progreso de los Mapas.</i> | 23. |
| <i>Cáp. I. Del Mundo, y sus divisiones.</i> | 44. |
| § II. <i>Divisiones de los Mares con sus nombres antiguos y modernos.</i> | 50. |
| §. III. <i>De los términos pertenecientes á las aguas.</i> | 70. |
| <i>Cáp. II. De la Esfera, y sus partes.</i> | 77. |
| §. I. <i>De las Zonas y Círculos menores.</i> | 81. |
| §. II. <i>De la Equinoccial y Equinoccios.</i> | 96. |
| §. III. <i>Del Zodíaco, Eclíptica y Coluros.</i> | 107. |
| §. IV. <i>Del Horizonte y Meridiano.</i> | 120. |
| §. V. <i>De la Esfera Recta, Pa-</i> | |

| | |
|---|------|
| <i>rarela y Obliqua.</i> | 139. |
| Cáp. III. <i>De los Mapas.</i> | 162. |
| §. II. <i>De la formacion y reduccion de los Mapas.</i> | 190. |
| §. III. <i>De la Escala y medidas de los Mapas, segun las leguas y millas de diversas Naciones.</i> | 219. |
| Cáp. IV. <i>De la division de la tierra por sus Climas.</i> | 239. |
| <i>De otras divisiones de la tierra segun sus habitantes, y sus sombras.</i> | 251. |
| <i>Breve digresion de los Antípodas.</i> | 255. |
| <i>De los Crepúsculos.</i> | 275. |
| Cáp. V. <i>De la naturaleza y Círculos del Globo terraqueo.</i> | 277. |
| <i>Del uso y declinacion del Sol.</i> | 294. |
| <i>De varias operaciones en el Globo y su Reloxillo.</i> | 310. |

EN LA MISMA LIBRERÍA

SE HALLARÁN LAS SIGUIENTES

OBRAS.

Mes Eucarístico, ó convite Eucarístico.

Gramática de la Lengua Catalana.

Fábulas de Samaniego.

Instrucción de la Juventud en la piedad cristiana.

Mello, Gramática nueva para aprender el Latin.

Plan de Educacion, ó nuevo método de aprender el Latin sin reglas.

Manejo de la Lengua Latina.

Despertador Eucarístico.

Lavalle para la misa, confesion, y comunión.

Minguet para la misa, confesion, y comunión.

Nuevo estilo de Cartas.

Floresta Española, coleccion de cuentos, y chistes.

Coleccion de 40 Saynetes modernos.

Gramática de la Real Academia.

Ortografía de la Real Academia.

Descripcion de Jerusalem, con el Mapa de la Tierra Santa.

Imitacion de la Virgen.

Caton de San Joseph de Calanzanz.

Reglas de buena crianza.

Itinerario Español, ó Guia de Caminos.

Oficio Parvo de la Virgen, en romance.

Oficio de la Virgen, en Latin.

Pinton, Compendio Histórico de la Religion, en 2 tomos.

Idem, el Compendio en un tom?
Fleuri, Catecismo Histórico,
en 2 tomos.

Idem, el Compendio en un
tomo, con Láminas.

Vida de Don Diego de Torres.

Arte de encomendarse á Dios,
por el P. Isla.

Reflexiones oportunas para el
uso y manejo de la Lengua Lati-
na, dirigidas á las clases de
Gramática, y Retórica.

La Paz Interior, por Fr. Lam-
berto de Zaragoza.

Cornelio Nepote, en latin, y ro-
mance por Don Rodrigo de Oviedo.

Economía de la Vida Huma-
na, nueva edicion.

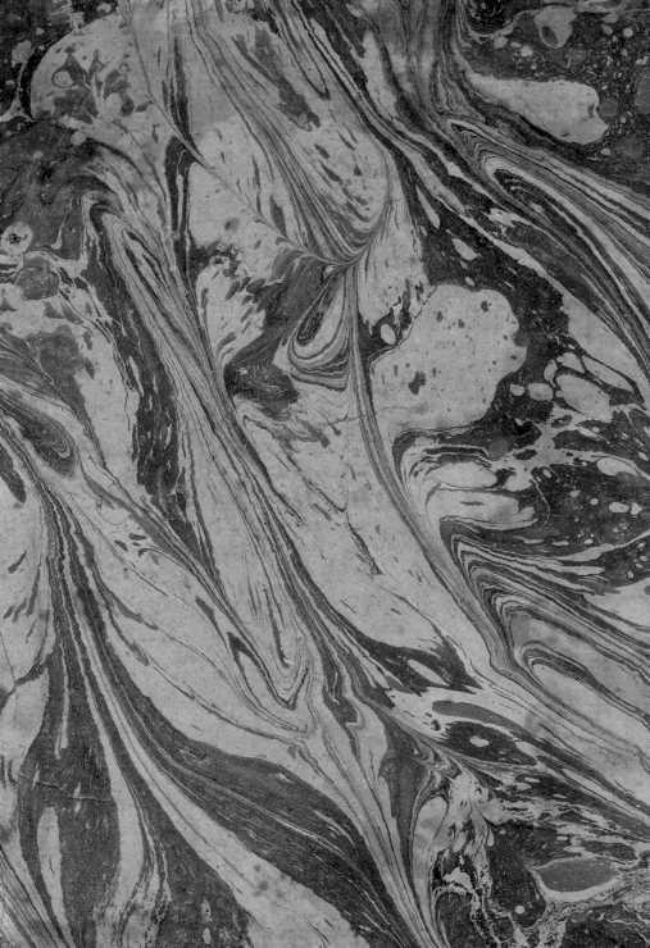
Cartas escogidas de Ciceron
por Oviedo.

El Cristiano en el Templo.

Compendio de la Gramática
Castellana al uso del Colegio de
Su Ilustrísima.









DECEMBER

DECEMBER

FLORIDA

GEOGRAPHY

DECEMBER

DECEMBER

DECEMBER

DECEMBER