che? ¿Qué proposicion evidente está libre de semejantes impugnaciones ridiculas? El caso es, que la Paradoxa, *Ceteris paribus*, tiene lugar en todo el mundo. Si en alguna parte se debia hablar con alguna excepcion, es en la *Esfera Recta*; pues no es regular elar en ella.

643 La Paradoxa se debe atemperar al mayor frio del País de que se habláre. Si el País no está sujeto à yelos; se debe entender, que vendrá à tiempo, en el qual el mayor rigor de su Invierno sucederá en los dias Caniculares. Lo que dice el R. de Ortos, y Ocasos, es un desproposito horrendo. No toma el P. M. por medio, que la Canicula nazca, ò se ponga con el Sol; sino que éste entre en el grado de la Eclíptica, correspondiente à la Constelacion de la Canicula. Hoy, hoy no nace la Canicula, ni el Sol à los de Spitzberga en Julio: y en Julio son alli los dias de mas calor, ù de menor frio. Si el P. M. ha de poner un commento à cada Clausula suya, para que no tropiecen los Idiotas; no dexaria de salir muy curioso el Theatro Critico. Este no tiene por asunto explicar todas las voces facultativas, que usan todos. El que no las entiende, consulte primero los Lexicones, antes de entrar à leer el Theatro.

644 Para que mejor se perciba lo que no entendió el R. Digo, que hoy, hoy sucede, que yela en la Canicula en algunos Países, que están en la Esfera Obliqua, ò en una Zona templada. Demuestrase con razon, y experiencia. Los Países, que están hácia el Estrecho de Magallanes, están en Esfera Obliqua, y en la Zona templada Austrál. Quando mas yela, ò nieva en aquellos Países, es quando el Sol está en la Canicula. Es indisputable esta experiencia. Podrán testificarla muchos, (y en Madrid) que hayan doblado el Cabo de Hoorn. Al asunto el P. Ricciolo (*tom.* 1. *Almagest. pag.* 101.) *Constat enim ex P. Procuratore Provinciæ Chilensis ad fretum Magellanicum porrectæ ibi esse hyemem summam, quando Sol in principio Cancri nobis facit æstatem summam.*

645 Andando el tiempo sucederá lo contrario. Hará calor alli en la Canicula; y frio intenso en la Zona Templada Boreal. Mas hay. En el Polo Artico no se vé la Canicula en estos tiempos: Y con todo eso hace el mayor calor quando el Sol entra en ella. Al contrario, hace sumo frio en el Antarctico, siendo cierto, que todo el año está alli la Canicula sobre el horizonte. De todo se sigue, que la Canicula jamás es Causa de Estacion alguna: y que podrá ser Signo de todas ellas: hablando de presente, con distincion de lugares: y hablando de futuro, y succecisivamente, respecto de uno mismo. Quiero decir, que con la succesion de los Siglos, irá sucediendo, que, entrando el Sol en la Canicula, habrá en Madrid, v. g. tiempo de Otoño: de Invierno: de Primavera, y volverá à venir el rigor del Verano. Con que los *Caniculares* son una vulgaridad crasisima, protegida de los sueños Astrologicos.

§. X.

464 LOs Descuidos del P. M. son los que ningun Racional podrá menos de tener. Estos son, que no le entiedan los Idiotas: y que sobre este supuesto se finjan imposturas visibles, para solo imponer à Mentecatos. Dice el P. M. (n. 40.) que los dias Caniculares se llamaron asi, *de una constelacion celeste llamada Canicula, ò Procyon, compuesta de dos estrellas, de las quales la una es de primera magnitud: y tambien à ésta se suele dár el nombre de Canicula.* ¿Qué culpa tendrá el P. M. de que sus falsos impugnantes se hayan querido entremeter à leer su Theatro, sin haber saludado los primeros Rudimentos Astronomicos; y sin previo conocimiento de las voces facultativas? Esa, pues tiene de que en esta clausula haya hallado el R. tantos, y quantos Descuidos. Sé que perderá tiempo el Letor, leyendo halucinaciones de quien no puede hablar en la materia. Diré lo que hay de cierto, y de dudoso en el caso; y despues podrá entretener la risa à costa de los desatinos del R.

647 No es razon molestar con textos, para lo que ninguno puede dudar. Tengo presentes, y registrados los Autores siguientes. Ptolomeo, Copernico, Tychon, Clavio,

vio, Longomontano, Renerio, (que trae todas las Tablas Astronomicas) Ricciolo, Dechales, Origano, Argoli, Mezzaavacca, Alstedio, Sempilio. El *Uranologio* del P. Petavio, que contiene muchos Astronomos Griegos antiguos. Las Tablas de Mons. La Hire. Y para que los vulgares no dexen de convencerse, pondré tambien el voto de Cortés, en su Lunario perpetuo. No advierto esto, sino para que se sepa que no diré cosa que no vaya fundada sobre la autoridad de Autores clasicos. Tengo registrados muchos mas. Pero sé que los dichos bastan para el asunto. Lo que se deduce de lo que estos, y otros Autores han dicho, es lo siguiente.

648 Es inconcuso entre Antiguos, y Modernos, que hay en el Cielo dos Constelaciones: Una se llama *Can mayor*, y otra *Can menor*. Es cierto que aquellas Constelaciones se componen de algunas Estrellas fixas. Está observado, que en la Constelacion *Can mayor*, hay una Estrella de primera magnitud: y que los Antiguos graduaban tambien otra Estrella del *Can menor*, como de la magnitud primera. Es evidente, que los dias *Caniculares* tomaron esta denominacion de una de aquellas Constelaciones: y particularmente de una de aquellas dos Estrellas de primera magnitud. Hasta aqui concuerdan todos. Como los Ortos, y Ocasos de las Estrellas son varios, yá en diversos Paises, yá en diferentes tiempos; de esto se originó la confusion sobre el origen, y principio de los *Caniculares*. Las dos Constelaciones se llaman *Canis*. Las dos Estrellas se llamaban, *Canicula*. Los ortos de estas dos se diferencian en poco, &c. Con que se levantó la disputa, si los *Caniculares* se llamaban asi por la primera, ò segunda Constelacion. Y si comenzaban quando nacia esta, ò la otra Estrella, de las dos, que se suponian de primera magnitud.

649 El P. Ricciolo trata de intento esta disputa; y cita Autores por una, y otra parte. Concurrió para la confusion, el que llamandose *Sirius* la Estrella de *Can mayor*: y la del *Can menor*, en Griego *Pro-cyon*, que significa *Ante-canis*, se aplicaron estas voces à las Constelaciones,

nes. Asi, pues, no es facil concordar à los Antiguos con los Modernos; ni à éstos entre sí, sobre este punto. Dice Ricciolo quanto se puede decir. CANICULA. *Sit ne hæc* SIRIUS, *seu* Canis maior; *an potius* PROCYON, *seu* Canis minor, *controversum est; tum ob vicinitatem ortuum, & occasuum, tum ob similitudinem effectuum; quid vero dicendum sit, si auctoritatem spectes, non minus ambiguum, cum totidem ferè numero Auctores, & æqualis auctoritatis stent pro* Procyone, *quot pro* Sirio.

650 El P. Petavio apunta otra causa, para la confusion. Afirma, que los *Caniculares* tenian su principio en el Orto *Heliaco* de la Canicula. Varióse este Orto con el tiempo. Despues se trasladó el principio al Orto *Cosmico*. Se llama nacer asi, quando el Sol, y la Estrella aparecen à un mismo tiempo por el Horizonte Ortivo. El Orto *Heliaco* sucede, quando la Estrella, por estár yá fuera de los rayos Solares, comienza à dexarse vér. Creible es, que llamando los Egypcios al *Sirius* Estrella, *Sothis*, cuyo nacimiento les servia para pronosticar del Nilo, y regular su Año: fixasen los Caniculares en aquel nacimiento. Esto no quita las confusiones, que hay en otros Autores. El P. Ricciolo se inclina à concordar las opiniones. *Quid si incipiunt ::: ab ortu Cosmico Canis minoris, usque ad ortum Heliacum Canis maioris, hoc est, stylo novo, à die 25. Julij, ad 16. Augusti?*

651 Sobre la clausula del P. M. dice el R. que es error, *Canicula*, ò *Procyon*, pues dice, son dos Constelaciones. Este reparo solo le pondria quien, como el R. está muy en ayunas de las voces Facultativas. Finge, que el P. M. principia los Caniculares del *Can mayor*; y despues arguye, que esta Constelacion tiene 19. Estrellas, y no *dos*, como dixo el P. M. Celebro el desatino. Qualquiera racional entendiera asi. El P. M. atribuye los *Caniculares* à una Constelacion, que se compone de dos Estrellas, y se llama, yá *Canicula*, yá *Procyon*: Luego constando de esto el *Can menor*, segun todos los Antiguos, inventores de los Caniculares, es evidente, que sigue la opinion de los que principian los Caniculares del *Can mielior*. Luego el des-

descuido del P. M. es la suma impericia de sus Impugnantes. Dirá el R. que la Constelacion del *Can menor* tiene mas de dos Estrellas. Concederé que tiene mas de dos mil, y que cada dia se registrarán mas con el Telescopio. Pero es inconcuso, que los Inventores de los Caniculares no le señalan mas *de dos Estrellas.*

652 Vaya el *Lunario perpetuo*, libro proprio para la literatura de los Vulgares. *El Can menor consta, segun Ptolomeo, de DOS Estrellas. Algunos Doctos tienen, y afirman, que este Can menor es causa de los dias Caniculares, como Plinio, y el Rey Don Alonso, cuyo parecer quiero seguir, porque me parece mas conforme à razon, y à la experiencia.* Fixa este Escritor los Caniculares, respecto de Valencia, 24. de Julio. Diviertase el R. con este libro; mientras apunto Autores clasicos, para los que tienen alguna leve tintura de lo que se dixo en el Theatro. El célebre Clavio, sobre Sacrobosco, pone solamente *dos* Estrellas, para el *Can menor*, y usa de la expresion del P. M. *Procyon, sive Canis minor, qui & ante canis.* Hablando de las dos estrellas, dice. *Prima in cervice*, y la pone de quarta magnitud. *Secunda in famore fulgens, Procyon, sive Canis.* Esta es de primera magnitud. Es la que propriamente se llama *Procyon*, y por ser Can menor, *Canicula*; ò, como si se dixese, *Perrita.* De ésta pasó el nombre de *Canicula*, à toda la Constelacion: y despues à la del *Can mayor.*

653 Longomontano, que reformó la Astronomia de Tychon, Blancano, y otros infinitos, unicamente señalan dos Estrellas. El P. Dechales dice: *Canis maior, Sirius*: y hablando de la Constelacion del *Can menor*, se explica como el P. M. *Canicula, Procyon.* Asi habló el P. Fournier. Sempilio llama tambien *Canicula* à la Constelacion del *Can menor*, siguiendo à Plinio. Alstedio trae muchos nombres de las Constelaciones; y para la del *Can menor* hay estos: *Canis minor. Procyon. Antecanis. Praecanis. Canicula. Kynidion, &c.* La voz *Kynidion* Griega, es la correspondiente à *Canicula.* Mons. Huet expresamente afirma, que los Antiguos daban el nombre de Canicula al mayor,

yor, y menor Can. Mons. La Croix sigue la opinion de que los Caniculares toman su principio del Can mayor. No obstante afirma, que el *Can menor* se llama *Canicula*, y que consta de *dos* Estrellas. Finalmente, para poner algun Compilador, cito à Morery, verbo *Canicule*, y *Chien.* Alli se verá, que *Canicula*, ò *Procyon* es la Constelacion de el *Can menor.* De camino se hallará alli expresamente la verdad de nuestra Paradoxa, que no entendió el R.

654 Advierto que en quanto à que el *Can menor* se llame *Canicula*, ò *Procyon*, como expresó el P. M. no hay, ni puede haber disputa. En quanto à señalarle tantas, ò tantas Estrellas à su Constelacion; es preciso saber, que hasta la invencion del Telescopio, no se le señalan mas que *dos*; pues son las que se distinguen. Despues del Telescopio, no hay numero fixo de Estrellas. Antes solo se contaban 1022. Hoy pasan de 1800. Nieuwentyt cuenta yá 1888. Para las Tablas tampoco se hace caso mas que de dos, en el *Can menor.* Tambien se debe advertir, que, para evitar confusiones, yá se usa poco la voz *Canicula* en las Tablas Astronomicas. En las de Longomontano, La Hire, Mezzavacca, y Tosca, que copió à la Hire: y en las de otros, hay este distintivo. Las dos Constelaciones se llaman *Canis maior*: *Canis minor.* La Estrella principal de esta, *Procyon*; y la del *Can mayor*, siempre *Sirius.*

655 Porque hablando el P. M. de la *Canicula*, dixo (n. 41.) *En aquella parte del Zodiaco donde se halla dicha Constelacion*; se le notó descuido. La razon es, porque no está en el Zodiaco, sino fuera de él. Con este reparo conocerá el Letor, que ni el R. ni Compañeros han saludado hasta ahora la Cartilla de Sacrobosco. La Cartilla en esta materia es el tratadillo de Sacrobosco, con los comentos del P. Clavio. Alli se explica como hay seis modos de estár un Astro en la Ecliptica, y en el Zodiaco. Vealos el Letor; pues me corro yá de gastar papel deteniendome en explicar las expresiones Astronomicas, à quien no ha oido las voces. No hay Astro alguno, del qual no se diga con propriedad del Idioma Astronomico, que se halla en este, ò en el otro grado de la Ecliptica. En este, ò en el

el otro signo del Zodiaco. *Quidquid est in Mundo est in aliquo Signo*, dice Sacrobosco. Clavio señala la causa de dividir los Astronomos el Cielo. *Ut omnia in aliquo Signo dicantur esse.*

656 Para que aun los Romancistas vean demonstrada la expresion del P. M. y la impericia de sus falsos Impugnadores, vean en el P. Tosca (tom. 7. pag. 57.) estas palabras: *Para inteligencia de esto se ha de advertir, que qualquiera Astro, aunque en la REALIDAD esté fuera de la Ecliptica, se dice ESTAR en aquel punto de la Ecliptica, por donde la corta el Circulo maximo, que pasa por sus Polos, y por el Astro.* ¿Qué le parece al Lector de los Descuidos del P. M? Vaya un exemplo para todos. *El Sol entra hoy (ésta, se halla) en la Canicula*; es modo de hablar entre Astronomos, Astrologos, y los que no lo son. El Sol jamás se aparta de la Ecliptica. En está no están las Constelaciones del *Can mayor*, ni del *Can menor*. Segun las Tablas celebres de la Hire, la Estrella *Procyon* tiene de latitud, ò dista de la Ecliptica 15. grados. La Estrella *Sirius* tiene 39. grados de latitud.

657 Vaya un reparo de los del R. El Sol no puede *entrar*, *estár*, y *hallarse* en dos lugares distantes. Luego es descuido de todo el Genero humano decir que el Sol *se halla en la Canicula*. ¿Qué diriamos à este Descuido impreso? Eso se debe decir del Descuido del Theatro. Soltar la carcaxada, y remitir al R. para que registre, por lo menos, algun Almanak, antes de escribir lo que no entiende. La razon de la identidad del *Descuido* es palmar. Tanto dista el punto del Zodiaco, en que realmente está el *Sol*, del punto del Cielo, en que está la *Canicula*; como este de aquel. Luego diciendose, y bien, con expresion Astronomica, que *El Sol se halla en la Canicula*; con la misma se debe decir, que la Canicula *se halla* en aquella parte del Zodiaco, en donde está el Sol, al tiempo correspondiente. Vea el R. à lo que se ha expuesto, por querer meterse en donde no le llaman. Fiese yá en Tertulios, que tan à letra vista le han engañado.

PARADOXA VII.

§. IX.

658 DOs partes contiene la conclusion de esta Paradoxa. Niegase que el Globo Terraqueo sea Esferico. Esta negativa es derechamente contra el sentir comun. Las pruebas para esto, son evidentes. Desterrada la esfericidad; no por eso se sabe qué figura debe corresponder al Globo. Aqui se dividen los Modernos. El P. M. se aplica al sentir de los Academicos de París. Afirma con ellos, que la figura de la Tierra es Elliptica, ù Oval; pero que su mayor diametro está colocado de Polo à Polo. Esta afirmativa no tiene las evidentes pruebas, que tiene la parte negativa. Pero son tan fuertes, que se fundan en la mas exacta, segura, y constante experiencia, que hasta ahora se hizo en el Mundo, para averiguar la figura de la Tierra; y saber quanto tiene un Grado, en medida conocida.

659 Contra esta Paradoxa se han impreso tres despropositos. Primero, probar que la Tierra es esferica, omitiendo la prueba mas fuerte de que se valió el P. M. que es la que se funda en el orto, y ocaso de las Estrellas: y alegando la faláz, que se funda en las sombras: y la del descenso de los Graves al centro de la Tierra, que estriva en un supuesto dudoso. Segundo, alegar el systema de Huiggens, y Newton, que procede sobre muchos supuestos falsos; advirtiendo el mismo que lo opone, que no asiente à él. Tercero, valerse de este Systema contra la Paradoxa; siendo constante, que con él se prueba tambien, que la Tierra no es Esferica. En esto consiste la parte negativa, y principal de la Conclusion. Pondré con la claridad posible lo que hay en este punto; y despues contará el Lector los despropositos, que se imprimieron contra el Theatro.

660 Varios son los modos de que se han valido los

hombres, ò para averiguar la figura del Globlo terraqueo: ò, suponiendo la esfericidad, para saber la cantidad determinada de un grado. Todos están esparcidos en diferentes Autores. Pero, ò todos son falaces, ò ninguno eficáz. La sombra de la Tierra que, en los Eclipses, parece redonda, es de esta clase. Quando mas, se infiere, que la figura Terrestre es curva; que sea circular precisamente, no. La figura Eliptica, y Circular se confunden à distancia. Una torre Polygona, Circular, Eliptica, ò quadrada, se nos representa redonda, mirada desde lexos. Lo mismo digo del Methodo que se usó, observando lo que sucede quando las Naves, que salen del puerto, yá no se vén puestas en distancia. De esto se prueba curvatura en el Globo; pero no curvatura de Esfera.

La prueba que se toma del descenso de los Graves al centro de la Tierra, vá en el supuesto de la Esfericidad, que se disputa. El Methodo de Maurolico, y otros, que se funda en dirigir desde lo alto de un Monte un rayo visual tangente del Globo terraqueo, no sirve para demonstrar el genero de curvatura del Globo. Es verdad que, supuesta la esfericidad, es methodo Mathematico, para saber la cantidad del Diametro, y de un Grado. Esto es en lo Theorico. En la Práctica son inevitables los errores. Es dificultoso determinar el punto de contingencia. Con que, quanto alegó el R. y mas que pudiera alegar, es insuficiente para defender la creencia vulgar de que el Globo terraqueo es esferico.

METHODO PARA MEDIR LA TIERRA.

§. XII.

661 EL methodo mas seguro, y menos expuesto à errores, asi para averiguar la figura de la Tierra, como para determinar sus dimensiones, es el que imperfectamente han tentado algunos Antiguos; y han usado con felicidad los Academicos de París. Eratosthenes, en tiempo de los Ptoloméos, suponia que las Ciudades de Alexandría, y Syene, estaban en un mismo Meridiano. Habia observado, que la distancia terrestre entre los dos lugares, era de 5y. Estadios. Creía, que Syene estaba debaxo del mismo Tropico de Cancro. Asi, pues, por la sombra de un gnomon en Alexandria; y por el angulo, que hacia en el dia solsticial Estivo (con corta diferencia corresponde al dia de S. Juan) pretendia investigar Eratosthenes la dimension de la Tierra. Por lo que toca al methodo, yá los Autores, como se puede vér en Ricciolo, notaron que habia paralogismo. Por lo que mira al asunto, no tanto se probaba, quanto se suponia la Esfericidad de la Tierra. Si, supuesto, que Alexandria, y Syene tenian un mismo Meridiano, hubiese medido Eratosthenes, grado por grado, la distancia dicha; no habia mas que pedir.

662 En el siglo 9. se tentó mejor, aunque en muy corto espacio de Tierra. Refiere Alfagrano, que por orden del Califa Almamon, hicieron muchos Mathematicos una observacion molesta; y que de ella resultó, que correspondian à un grado Terrestre poco mas de 56y. pasos. Abulfeda trae por extenso la experiencia: y el P. Ricciolo la pone calculada. Ninguno mejor que Jacob Golio sobre Alfragano, nos dará noticia de la Observacion. No afirma cosa este Comentador, que no la funde con autoridad de Autores Orientales, cuyas Lenguas poseía con excelencia.

En las llanuras de Senaar en la Mesopotamia, sitio en que, en otros tiempos, se fabricó la soberbia torre de Babél, se tomó un punto fixo. Desde él salieron caminando muchos Astronomos Arabes. Unos siempre hácia el Norte, y otros al Medio dia. Pero con la prevencion de que todos habian de seguir por rumbo un mismo Circulo Meridiano. Caminaron asi, hasta tanto, que à unos se les elevó el Polo Arctico un grado; y à los otros, que caminaban al Sur, se les deprimió otro tanto. Volvieron de su jornada al Punto que se habia tomado por fixo: y se concordó, en vista de las Observaciones, y Medidas, que habian

bian hecho: que unos habian andado 56. millas, y ⅔ correspondientes à un grado, y otros solamente 56. millas. Cada milla de estas constaba de 4ꝟ. codos *Cubitorum, quos Regios vocant, quatuor millia*, dice Alfragano. Concuerdan en esto todos los Orientales, y los siguen los Europeos.

663 Al sitio en el qual se hizo esta observacion, llama Ricciolo *Singar*, ò *Fingar*. Tosca, *Zinjar*. Los Arabes, *Sinjar*. Plinio, *Singara*. Pero todas estas voces significan *Senaar*, de que hay noticia en el cap. 11. del Genesis; y cuyo original Hebreo es *Sinhar*. Ptolomeo la llama tambien *Singara*. Es de advertir, que esta voz es nombre de Region, Monte, y Lugar: y que éste se coloca en 37. grad. de altura, segun Ptolomeo. Esto, y lo que advertiré ahora, servirá despues para confirmar una reflexion curiosa. Como los Europeos se dexaron llevar de la voz *Codo Regio*, que está en el Latin de Alfagrano, creyeron, que de las 56. millas, que correspondieron al grado, cada milla contenia 4ꝟ. *Codos Reales*, de los que comunmente se usaban en el Oriente. No es asi. El traductor de Alfragano no entendió el texto Arabigo.

664 Dice Golio, que en el original se expresa, que cada milla constaba de 4ꝟ. Codos Negros. *Cubitis Nigris*. Advierte el mismo Golio, que no habia hallado noticia alguna de estos *Codos Negros*, ni Autores Orientales, ni en Europeos; hasta que, hallandose en el Oriente, tropezó por fortuna con un Manuscrito Arabigo, que trataba de Geodesia; y en el qual se explicaban varias medidas, y tambien el *Codo Negro*. Copió mucha parte del Manuscrito; y pone sobre Alfragano lo que hará al asunto. Habia, pues, entre los Arabes, Codo *Haxemio*, ò Real, y *Codo Negro*. El Codo Real tenia 24. dedos; y cada dedo 6. granos de cebada. De este Codo yá hay noticia en los Autores. *El Codo Negro* era mucho mayor; pues tenia de largo 27. dedos. Llamóse *Negro*, porque queriendo el Califa Almamon fixar la medida de un Codo Real, escogió el Codo de un Ethiope criado suyo, porque era el Codo, que entonces habia mas largo.

Es-

Este Califa, como dice Elmacino, fue Doctisimo, grande Astronomo, y Physico. Reformó la Astronomía; y se hicieron en su tiempo las que llaman *Tablas de Almamon*. Erpenio, como advirtió Renaudot, no traduxo bien, lo que à *Tablas*, corresponde en el original Arabigo de Elmacino. Emprendió aquel Califa la restauracion de las Letras; haciendo que los Autores Griegos se traduxesen al Arabigo. Tentó, como hemos visto, averiguar las medidas de la Tierra, fixando la Medida del *Codo Negro*, para la uniformidad de las Medidas. Asi, pues, correspondieron à un Grado 56. millas, de à 4ꝟ. *Codos Negros* cada una. *Cubitis Nigris*. Con todo esto, por no haber pasado la experiencia en Senaar, de una Meridiana de dos grados; aunque interviniese mucha exactitud, no bastó para sosegar los Astronomos.

665 El siglo pasado, por direccion de Mons. Casini el Padre, se tiró en Bolonia la Linea Meridiana de S. Petronio. Esta, aunque muy exacta, y util para las observaciones Astronomicas, era cortisima para averiguar la circunferencia Terrestre. Solo tenia de largo la 600ꝟ.ma parte de la circunferencia dicha. La experiencia mas exacta sobre este punto, es la que, por orden del Gran Luis XIV. se hizo en Francia, para tirar una Linea Meridiana, que atravesase todo el Reyno. De esto yá se dió noticia en el Theatro. Se dá en la Historia Academica de Duhamel, Fontelle, &c. y en otros cien libros. Para tirar aquella Linea concurrieron los mas insignes Mathematicos. Tomóse por punto fixo el Observatorio Real de París. Desde éste hácia el Norte, la comenzó Mons. Picard; y despues la continuó Mons. La Hire. Hácia el Medio dia la describieron los señores Casinis Padre, è hijo. Mons. Maraldi, Mons. Couplet el hijo. Y Mons. Chazelles la continuó hasta el Rosellon. Comenzóse esta célebre experiencia en 1669. y duró hasta el año de 1718.

666 Esta observacion es mas segura, que la de Eratosthenes, de Almamon, y de Bolonia. La Linea que se tiró en Francia tiene 8. grados, poco mas, ò menos de largo. Esta longitud es la 45.ma parte de la circunferen-

 cia

cia Terrestre: suficiente para informarse, yá de la figura, yá de la correspondencia de los Grados. Los Mathematicos Franceses solo iban à averiguar los Grados; pero de resulta hallaron, que la figura de la Tierra, no es la que se creyó en muchos Siglos. Seguramente se averiguó, que no era Esferica. Esta es la Conclusion principal de la Paradoxa. Observóse que era de figura oval, cuyo mayor diametro estaba colocado entre los dos Polos. Notóse que los Grados quanto mas cercanos à la Equinoccial, eran de mayor espacio terrestre. Finalmente, habiendose cotejado el exceso de unos grados à otros, se inclinaron todos à que la tierra era de figura Eliptica; ò que los Meridianos no eran Circulos, sino Elipses. A esto se inclinó con mucha razon el P. M. en la segunda parte de la Paradoxa.

667 Observó Eisenschmid, citado de Mons. Gautier, y de Nicolás Martino, que, cotejadas las diversas observaciones, que se hicieron para averiguar la cantidad de un grado, resulta; que las que se hicieron en Países mas cercanos à la Equinoccial, dán à los grados mas extension. V. g. Eratosthenes en Egypto. Ricciolo en Italia. Picard en Francia. Y Vvilebrordo Snelio en Holanda. Ahora se verá de qué sirvió detenerme en los *Codos Negros* de Almamon. Halló el P. Ricciolo tanta correspondencia entre la dimension del Grado en Mesopotamia; y la que él halló en Modena; que dice de los Astronomos Arabes: *Usi par est credere illos proximè ad veritatem accessisse.* (Geograph. pag. 152.) Coteja en otra parte Ricciolo (pag. 176.) los Grados. Dice de propria observacion, que un grado tiene 64363. pasos Bononienses. O 81526. pasos y medio, de los Romanos antiguos. Reduciendo à estas medidas la observacion hecha en Senaar; dice, que correspondieron para un grado Terrestre, 63947. pasos Bononienses, ò 81ıȷ. pasos Romanos. Yá se vé quán corta es la diferencia.

668 Vaya el Reparo, que confirme el pensamiento de Eisenschmid; y la Linea Meridiana de Francia. El P. Ricciolo calculó en el supuesto falso, de que los Codos de

de Alfragano eran los *Codos Reales* communes, sin noticia de que eran *Codos Negros*. Estos, como hemos visto, tenian una octava parte mas que los *Codos Reales*. Con que, añadiendo una octava parte mas à los 81☉. *pasos*, que sacó Ricciolo, saldrá, que el Grado de Mesopotamia tiene 91125. pasos Romanos; y el que Ricciolo observó en Modena solos 81526. Por otra parte, Modena tiene 44. grados, y 38. min. de latitud; y Singara solamente 37. Luego los Grados, quanto mas cerca de la Equinoccial son mayores. Luego es evidentemente falso, que la Tierra sea Esferica.

669 Mas. Es cierto, que unos Astronomos de Sannar hallaron corresponder al Grado 56. millas, y $\frac{1}{3}$; y otros 56. millas solamente. No se sabe si este exceso le hallaron los que caminaban al Norte, ò al Sur. Es muy creible que los que caminaron al Medio dia, hallasen la mayor extension del grado. Si los Arabes hubiesen reflexionado en este exceso, aunque corto; acaso dudarian de la esfericidad Terrestre. Pero el perjuicio en que estaban de aquella indisputable Esfericidad, les halucinó para no pasar à mas exacta averiguacion. No asi los Franceses. Es verdad, que entraron con el mismo perjuicio. Pero asi que observaron diferencia entre grado, y grado, se les ofreció la duda, y continuaron con la Observacion, hasta tropezar con la Evidencia. Yá no hay que admirar la infinita variedad de opiniones, que hay sobre el Circulo maximo de la Tierra. Suponiendo los Escritores, que los grados eran iguales, multiplicaban por 360. el tanto de aquel grado, que habian medido en su País. Esto ha sido multiplicar por 360. el error. Pero supuesto que los Meridianos son Elipses, yá se podrán concordar en algun modo las enormes diferencias, para vindicar la exactitud, y veracidad de los Mathematicos.

§. XIII.

670 CHristiano Huiggens, Newton, y otros, concuerdan con los Franceses, en que la Tier-