

plantas, y aun à las piedras, aumenta las fuerzas al error.

38 Con todo aun en esta materia hizo algo, y no muy poco Pedro el Grande; porque desterrò algunas de aquellas mas crasas supersticiones, que con una firmisima adherencia estaban radicadas en la ceguera de sus Rusianos.

39 Ultimamente, para complemento de éste, ya mas Panegyrico, que Paralelo, añadiré aquí à Vmd. otra maravilla de este grande hombre, que se me haría increíble, si no lo viese asegurado por varios Autores: y es, que sin embargo de los maximos negocios, que siempre le ocuparon, se instruyó en varias Ciencias, y Artes, de modo, que fue Mathematico, Phylosofo, excelente General de las Tropas de Tierra, habilisimo Almirante para las de Mar, Politico insigne, Historiador, Piloto, Arquitecto Naval, &c. ¡Raro genio! Portentosa capacidad! Nuestro Señor guarde à Vmd. muchos años.

CARTA XX.

SOBRE EL SYSTEMA Copernico.

SE ADVIERTE, QUE LAS LEGUAS de que se habla en esta Carta, y en la siguiente son de las veinte, y cinco en grado, mucho menores, que las Españolas, de las quales no caben en cada grado terrestre mas que diez y siete y media.

MUY Señor mio: Notable es la ira, que Vmd. ha concebido contra el Eclesiástico, y el Militar, que en la concurrencia, de que Vmd. me dá noticia, tocándose la questão del Systema del Mundo, mostraron inclinarse

se à la opinion de Nicolao Copernico, que colocó al Sol quieto en el centro del Mundo, transfiriendo à la tierra el movimiento del Sol. Y bien pudiera esa ira ser justa. Pero en Vmd. por dos capítulos dexa de serlo, uno de exceso, otro de defecto. El exceso está en la censura, que Vmd. hace de aquella opinion, tratandola de sueño, delirio, y quimeras; y à los que la siguen de ilusos, fatuos, y locos. El defecto es de las noticias necesarias para hacer una crisis justa en la materia: defecto que Vmd. mismo no reusa confesar; quando dice, que no sabe de esto, ni ha menester saber mas, que lo que le informan sus ojos para tratar de quimerico el Systema Copernicano.

2. ¡O qué engañado que está Vmd.! Los ojos nada deciden, ni pueden decidir en la questão. Esto lo confiesan quantos con conocimiento de causa han impugnado à Copernico. En efecto es cosa de la suprema evidencia, que aunque la tierra se moviese, y el Sol estuviese quieto, nuestros ojos nos representarian, del mismo modo que ahora, la Tierra en reposo, y el Sol en movimiento. Y igualmente cierto es, que suponiendo, como suponemos, el Sol en movimiento, y la Tierra en reposo, si un hombre estuviese en el Sol, se le representaría éste quieto, y la Tierra gyrando alderredor de él. Es regla constante en la Optica, que respecto del que está en un cuerpo grande, que se mueve, la apariencia del movimiento se transfiera à otro, ò otros cuerpos distantes, que están quietos, mayormente si el movimiento es uniforme, y de un tenor igual. Todos los que han navegado algo, saben, que quando un vaxel va costeando con un viento plácido, no parece à los que van en él, que el vaxel se mueve; antes se les representa, que se mueven en contrario sentido los arboles, peñascos, ò casas que están en las orillas. Aun sin estar en el cuerpo que se mueve, como éste esté mas cerca, se representa sin movimiento, transferido à otro mas distante, como el movimiento de las nubes à la Luna sobrepuesta à ellas; de modo, que si las agita un viento Oriental muy fuerte; no se representa, que las nubes cami-

minan de Oriente à Poniente, sino que la Luna vuelva rápidamente de Poniente à Oriente. Así el argumento tomado de la apariencia del movimiento del Sol, y quietud de la Tierra, que parece à los vulgares concluyente contra Copernico, es oído con irrisión de los Doctos, tanto Copernicanos, como Anti-Copernicanos.

3 Ni son mas eficaces, à la reserva de uno solo, los demás que se han discurrido contra el Systema Copernicano; aunque es verdad, que la falencia de ellos no está tan en la superficie; que no sea menester algo de Physica para descubrirla. Arguyen lo primero, que si la tierra se moviese, las aves, despues de vaguar un poco por el ayre, no hallarian sus nidos, porque moviendose la Tierra velocisimamente con ellos, mientras ellas andaban volando, yá estarian distantisimos quando se abatiesen à buscarlos. A esto se responde, que en la opinion de Copernico, el ayre, que insiste sobre la Tierra, y toda la Atmosphera, gyra circularmente con ella, y lleva consigo las aves siempre en igual distancia de los nidos.

4 Arguyen lo segundo, que si la Tierra se moviese, quando alguno arrojase una piedra perpendicularmente hacia arriba, ésta caería, no junto al que la habia disparado, sino à gran distancia de él; porque mientras la piedra sube, y baxa, la Tierra, moviendose velocisimamente con el que la disparó, le pondría à mucha distancia del sitio donde cae la piedra. Respondese, que en la suposicion hecha, la proyeccion de la piedra le dá dos impulsos diversos, uno vertical, otro horizontal: el movimiento voluntario de la mano le dá el vertical; el movimiento necesario de la mano, y de todo el cuerpo, conducido del de la Tierra, que es horizontal, le comunica à la piedra el impulso horizontal; y conuinados estos dos impulsos, no resulta en la piedra, ni movimiento vertical, ni horizontal, sino un movimiento mixto, medio entre los dos, por el qual la piedra vá subiendo à la verdad; pero por una línea, que tiene mucho mas de horizontal, que de vertical, por ser el impulso horizontal, y necesario, como impreso del movimiento de la

Tier-

Tierra mucho mas rápido que el de la mano, y mucho mas fuerte, que el vertical, y voluntario: de que resulta, que la piedra en su vida, y baxada sigue una línea circular de poquisima curvatura, ò que sensiblemente se puede tomar por recta, en virtud de la qual vá caminando siempre verticalmente sobre el que la ha disparado. Añadese, que el movimiento del Ayre conforme al de la Tierra, promueve tambien el movimiento horizontal de la piedra.

5 En Francia se hizo una experiencia célebre en prueba de la verdad de esta solucion. Tratandose la materia de ella en un concurso, en que se hallaba el celebre Phylосоfo Pedro Gasendo, opuso uno, que si la Tierra diese el pretendido impulso horizontal à la piedra, de tal modo, que esta cayese en el mismo sitio, que caería estando la Tierra inmovil; en caso que uno, puesto en lo mas alto del arbol mayor de un vaxel, instruido de tres ordenes de remos, dexase caer una piedra, moviendose entretanto el vaxel con toda la rapidéz, que le pudiesen dár unanimes todos los remeros, caería la piedra al pie del mastil; lo que al que proponia el argumento le parecia imposible, y lo mismo à los mas del concurso, que daban por infalible, que la piedra caería detrás de la popa; de que concluían, que el asunto de la solucion dada, era mas ingenioso, que verdadero. Pero Gasendo, que penetraba mejor que nadie su solidéz, mantuvo con una persuasion invencible, que la piedra caería al pie del mastil. Por interesarse en el exámen la curiosidad de algunas personas poderosas, se llegó à la experiencia, y sucedió puntualmente lo que Gasendo habia firmado.

6 Yo dixera, antes de la experiencia, lo mismo que Pedro Gasendo, y con la misma firmeza que él; porque la razon me muestra con la mayor evidencia la infalibilidad del afecto. Y con todo, ò cuántos, y quantas al leer esto quedarán descreyentes à la razon, y la experiencia! Sucedióme tal vez no poder meter esta physica en la cabeza à un sugeto, por otra parte bastamenté hábil, aunque me empené en explicarsela con la mayor claridad posible.

Con.

7 Con la doctrina dada en las soluciones à los dos argumentos propuestos, bien penetrada, se pueden disolver otras objeciones, que vienen à reincidir en uno, ù otro. Solo hay una dificultad, y realmente grande, contra el Systema Copernicano, para que no sirva la doctrina dada, y es la que voy à proponer ahora.

8 Es preciso en el Systema Copernicano alexar lo que llamamos Firmamento; esto es, las Estrellas fixas à una distancia tan enorme, no solo de la Tierra, mas aun de todo el Orbe Planetario, que se hace insufrible à la imaginacion. Para concebir, qué distancia es esta, se ha de suponer lo primero, que despues de muchas exactas observaciones, están convenidos los Astronomos modernos en que el Sol dista de la Tierra treinta, y tres millones de leguas. Se supone, que en esta materia no cabe observacion alguna tan exacta, que no admita el error de un millon de leguas. Pero esto importa tan poco al asunto, que podemos contentarnos con que sean no mas que treinta millones justos. De aqui resulta, que el diametro del circulo, por donde gyra la Tierra alderredor del Sol, es de sesenta millones de leguas, y la circunferencia de ciento y ochenta millones. Se ha de suponer lo segundo, que siendo de tan prodigiosa magnitud el Orbe, à quien termina este circulo, (*Orbe anuo* le llaman los Astronomos, nombre que le conviene igualmente, que el Sol gire alderredor de la Tierra, que la Tierra alderredor del Sol) es como un punto imperceptible, respecto de la grandeza, y distancia del Firmamento. Lo que hace evidencia de esto es, que aun suponiendo la Tierra trasladada de un punto del Orbe anuo al punto diametralmente opuesto, no se ha hallado, aunque se ha tentado infinitas veces con la mayor aplicacion, paralaxe alguna de las Estrellas fixas; esto es, en el mismo lugar aparente se vé qualquiera fixa, mirada de tal punto del Orbe anuo, que del otro punto, que dista de éste sesenta millones de leguas; y à no ser la distancia de la Tierra al Firmamento como inmensa, la paralaxe de qualquiera Estrella fixa; esto es, su distancia del lugar aparente al

verdadero, sería grandisima. De modo, que si una Estrella Fixa, v. g. la llamada *Sirius* que es de las mayores, y mas brillantes, no distase (pongo por exemplo) mas que diez mil veces mas, que dista de la Tierra el Sol, se observaria en ella una paralaxe muy sensible. En fin, los mejores Astronomos están convenidos, en que si la Tierra gyra alderredor del Sol, la distancia de *Sirius* à la Tierra es mas de quarenta mil veces mayor que la distancia de la Tierra al Sol: dista por consiguiente esta Estrella de la Tierra mucho mas que un millon de millones de leguas. ¡Vacío inmenso! Distancia portentosa, que resiste admitir la imaginacion, aunque el discurso no halla argumento alguno con que convencerla de falsa.

9 Este es el unico argumento *à ratione* contra Copernico, que hace alguna fuerza. ¿Y qué hay à favor de Copernico? ¿O qué lexos estará Vmd. que tiene su Systema por sueño, delirio, y quimera de imaginar, que hay à favor de él, no uno solo, sino algunos argumentos tan fuertes, que han arrastrado à la muyor parte de los primeros Mathematicos de Europa, sino à abrazarle como cierto, por lo menos à calificarle de mas probable, que los demás! Propondré los que juzgo mas plausibles.

10 El primero insiste en una especie de compensacion del pretendido absurdo de la inmensa distancia del Firmamento, que se deduce contra Copernico. Es verdad, dicen los Copernicanos, que la imaginacion mira como monstruosidad aquella enorme distancia. Pero otra monstruosidad igual, y aun mayor, están obligados à tragar los que se oponen al Systema Copernicano, que es la increíble celeridad de movimiento de las Estrellas Fixas, y aun del Sol, y demás Planetas; pues esta increíble celeridad se evita enteramente en el Systema Copernicano; y en el Systema vulgar es increíble, como voy à exponer.

11 Los Copernicanos, que ponen al Sol inmovil en el centro del Mundo, suplen con dos movimientos de la Tierra los dos movimientos; esto es, el anuo, y el diurno, que el Systema vulgar atribuye al Sol. Con el movimiento anuo

gyra la tierra alderredor del Sol por la circunferencia de ciento y noventa y dos millones de leguas (ò sean no mas que ciento y ochenta, segun la rebaxa que arriba admiti) en trescientos y sesenta y cinco dias, y poco menos de seis horas; y con el diurno hace una revolucion entera sobre su exe en el espacio de veinte y quatro horas. Dexemos ahora el movimiento anuo, que no nos hace al caso, y vamos al diurno. Si la tierra no hace este movimiento de revolucion sobre su exe en veinte y quatro horas, es preciso que el Sol, los demás Planetas, y las Estrellas Fixas, gyren alderredor de la Tierra en ese espacio de tiempo; como en efecto se nos presenta así, y el Systéma vulgar toma por realidad esa representacion.

12 Digo, pues, que sentado esto, es preciso admitir una celeridad increíble en el movimiento del Sol; mucho mas, sin comparacion, en los Planetas superiores, v. g. Saturno; y muchísimo mas en las Fixas. Distanto el Sol treinta millones de leguas de la Tierra (voy consiguiendo en la rebaxa de los tres millones de leguas) es forzoso, que girando alderredor de la Tierra, corra en el espacio de veinte y quatro horas ciento y ochenta millones de leguas, pues esa circunferencia corresponde al semidiametro del Orbe anuo, que es de treinta millones, distancia de la Tierra al Sol, ò al diametro, que es de sesenta millones. Para esta cuenta rebaxo en la circunferencia diez y ocho millones de leguas; pues siendo en el comun computo de los Astronomos el diametro del Orbe anuo sesenta y seis millones de leguas, corresponden à la circunferencia ciento y noventa y ocho millones. Corre, pues, el Sol en cada hora del dia siete millones y medio de leguas, y en cada minuto ciento veinte y cinco mil leguas. Yá la imaginacion, que no está hecha à concebir mayor rapidéz, que la de una bala, no puede menos de estrañar muchísimo esta rapidéz del Sol, que es mas de mil veces mayor que aquella. Pero aun esto es poquisima cosa, respecto de lo que resta.

13 A Saturno colocan los Astronomos diez veces mas dis-

distante de la Tierra que el Sol; esto es, treientos y treinta millones de leguas. Dexemoslos en treientos, rebaxando los treinta. Y en efecto algunos Astronomos no le dan mas distancia, que la de treientos millones. Gyra, segun esa cuenta, Saturno alderredor de la Tierra, en el espacio de veinte y quatro horas, por un circulo de mil y ochocientos millones de leguas. Correspondele andar en cada hora setenta y cinco millones de leguas: en cada minuto primero un millon, y doscientas mil leguas; y en cada minuto segundo veinte mil leguas. La duracion del minuto segundo es poco mayor, que el de una pulsacion arterial.

14 Digame Vmd. ahora con sinceridad, si no se le representa mas arduo, que un cuerpo, en el brevisimo tiempo de la pulsacion de una arteria, corra catorce, ò quinze mil leguas; que el que las Estrellas Fixas estén à aquella gran distancia de nosotros, que hace precisa el Systéma Copernicano. Yo creo que sí; porque al fin, para qualquiera distancia de un cuerpo à otro sabemos que hay un espacio infinito, en que Dios puede poner los cuerpos à la larga quanto quiera; pero un movimiento de tan portentosa rapidéz, no solo la imaginacion, mas aun el entendimiento halla una grandisima dificultad en concebir cómo pueda hacerse, sin que el movil en cada punto indivisible de tiempo corra mas, que un punto indivisible de espacio; lo qual por otra parte es imposible, porque se seguiria estar à un mismo tiempo en dos lugares distintos.

15 Si de Saturno subimos à las Estrellas Fixas, crece extraordinariamente la dificultad. Estas, de la misma calidad que el Sol, Saturno, y los demás Planetas, si la tierra no se resuelve diariamente sobre su exe, se resuelven alderredor de la Tierra en el espacio de veinte y quatro horas, pero por una orbita, sin comparacion mayor que la de Saturno: porque aunque en el Systéma vulgar se les acorta mucho de aquella enorme distancia, que les dán los Copernicanos, todos convienen en que están mucho mas distantes de nosotros que Saturno. El que están elevados sobre

este Planeta, se demuestra con evidencia, de que Saturno varias veces eclipsa, yá esta, yá aquella de las Fixas; lo que no pudiera ser, á no estar colocado entre ellas y la Tierra; y que esta elevacion de las Fixas sobre Saturno es grandísima, se persuade con razones conjeturales de mucho peso, que es escusado poner aqui. Por consiguiente el movimiento de las Estrellas Fixas es mucho mas rapido que el de Saturno. Vea yá Vmd. si la dificultad, que encuentra la imaginacion en concebir tan portentosa rapidéz, inevitable en el Systéma comun, equivale bien á la que halla en concebir la portentosa distancia de las Fixas á la Tierra, inevitable en el Systéma Copernicano; y por consiguiente, si está bien compensado el argumento, que contra Copernico se hace sobre esta distancia, con el que, contra el Systéma comun, se forma sobre aquella rapidéz.

16 Quedando las dos opiniones, en quanto á esta parte, en equilibrio, es preciso en el todo de la disputa, en quanto esta rueda precisamente sobre argumentos *à ratione*, conceder considerables ventajas á la de Copernico; porque contra Copernico no hay argumento que tenga la mas leve dificultad, sino el propuesto de la inmensa distancia del Firmamento; pero á favor de Copernico, y contra el Systéma comun, hay, fuera del que acabo de exponer, otros de mucha fuerza.

17 El segundo argumento, pues, que se hace á favor del Systéma Copernicano, se toma de su simplicidad. Hay tres Axiomas admitidos de todos los Physicos, que protegen soberanamente por esta parte dicho Systéma; aunque todos tres coinciden en uno. El primero, *Non sunt multiplicandæ entitatès sine necessitate*. Segundo, *Natura studet compendio*. Tercero, *Frustrà fit per plura, quod potest fieri per pauciora*. Ahora bien. El Systéma vulgar no puede subsistir, ni salvar los Phenóménos, sin poner en movimiento, y movimiento rapidísimo todos los Cuerpos Celestes por espacio de veinte y quatro horas; ò por mejor decir, ese movimiento diurno de todos los Cuerpos Celestes entra en la esencia del Systéma vulgar. Hay diez y seis Cuerpos Plan-

tarios, á quienes dá el Systéma vulgar este cotidiano movimiento; conviene á saber, los siete Planetas principales, y nueve secundarios, de los quales quatro se llaman *Satellites de Jupiter*, y cinco de Saturno. Todos estos están condenados en el Systéma vulgar á voltear alderredor de la Tierra diariamente. Lo mismo todo el numerosísimo exercito de las Estrellas Fixas. Quanto mas se han perfeccionado los Telescopios, tanto mayor multitud de Estrellas se ha ido descubriendo. Segun el P. Ricciolo no es inverisimil, que hay dos millones de Estrellas. Añadese, que casi unanimes los Astronomos modernos, convienen en que todas son como otros tantos Soles, pues tienen luz propria como nuestro Sol; lo que se evidencia de su centelleo, y radiacion; y el parecer tan pequeñas pende de estar por tan dilatados espacios alexadas de nosotros. Todos estos cuerpos, tantos, y de tan enorme grandeza, se vé precisado el Systéma vulgar á poner en movimiento, y movimiento, cuya monstruosa rapidéz se hace inconceptible; y todo esto lo escusa el Systéma Copernicano con solo el movimiento diurno de la Tierra sobre su exe.; Quién no dirá, que esto segundo es mas conforme al genio de la naturaleza? A aquel genio economico, digo, que expresan los tres Axiomas citados arriba?

18 El tercer argumento se funda en la virtud magnetica de la Tierra, la qual tienen yá por indubitable los Philosophos, como firmemente deducida de la *inclinacion*, y *declinacion* de los magneticos. Se funda, digo, el argumento en esta virtud magnetica de la Tierra, la qual sería enteramente inutil, y sin uso alguno en la Naturaleza, si la Tierra no gyrase en el Orbe anuo alderredor del Sol; mas puesto este movimiento, tiene el grande uso de conservar el paralelismo del exe de la Tierra, dirigiendole al mismo punto del Firmamento.

19 El P. Dechales, que se propone este argumento, no dá á él otra respuesta, que la comun de que el magnetismo de la Tierra sirve para que esta se conserve inmovil en su sitio, y dos puntos suyos miren siempre los dos Polos. Pero

dada esta solución, muestra luego bastante desconfianza de ella, oponiendole, que para la inmovilidad de la Tierra basta su gravedad; esto es, la conspiración, ó tendencia de todas sus partes á un centro común. *Restat tamen*, son sus palabras, *aliquis scrupulus, quod licet virtute magnetica careret; sufficienter vi gravitatis eundem situm observaret.* ; Y qué responde á esta objeción? Nada en substancia; contentándose con decir, que los que llevan el Systema opuesto al de Copernicano, habrán de negar el que la gravedad de la Tierra baste para salvar su inmovilidad: *Hoc tamen negandum est in opinione communi.* Mas yo no sé que esto se pueda negar; y el P. Dechales habla en un tono, que dá sobradamente á entender, que esta solución no le quadra. Sin embargo no dá otra.

20 El quarto argumento se toma, de que en el Systema Copernicano se salvan los movimientos de los Astros sin reposo, ni retrogradación. Quando hablan los Astrónomos en general, del movimiento de los Astros, los dividen en *Directos*, *Estacionarios*, y *Retrogrados*. Estas denominaciones son respectivas al movimiento, ó quietud, que en diferentes tiempos, ó situaciones tiene un mismo Astro. Llamase *Directo*, quando vá continuando el movimiento hácia delante por su órbita: *Estacionario*, quando se representa parado: y *Retrogrado*, quando parece que retrocede. Todos convienen en que es un delirio asentir á que los Astros paren, ni retrocedan efectivamente, si no fuese por milagro: que por consiguiente, así su reposo, como su retroceso, son meras apariencias. La dificultad está, en señalar la causa de estas engañosas apariencias. Y aquí es donde el Systema de Copernico logra unas grandes ventajas sobre el vulgar, en el qual, para componer aquellas apariencias, se recurre á un enredadísimo, y aun imposible amastoste de *Excentricos*, y *Epyciclos*; pero en el de Copernico clarísimamente se componen con la combinación del movimiento de la Tierra en el *Orbe annuo*, con el del Planeta en su *Orbita*. Si Vmd. quisiere vér esto demostrado con la mayor evidencia, recurra al Tomo quarto del *Es-*

pectaculo de la Naturaleza, (Obra ya bastantemente vulgarizada en España) y al fin de él hallará un Tratadillo con el título de *Explicacion del movimiento de los Planetas en el Systema de Copernico*, donde hay tres figuras, y en la segunda se pone á los ojos quando, y cómo el Planeta debe representarse á nuestra vista *Estacionario*, ó *Retrogrado*, no obstante que vá continuando uniformemente su curso.

21 El ultimo argumento, que se hace á favor de Copernico, pienso que es de la invención de Neuton. Por lo menos yo no le ví en otro Autor. Este argumento entra suponiendo una cosa, que todos deben admitir como certísima; y es lo que dixe al principio, que aunque la Tierra se moviese, y el Sol estuviese quieto, nuestros ojos nos representarían la Tierra quieta, y el Sol en movimiento; y por mas que se mueva el Sol, á un hombre que estuviese en él (lo mismo digo de otro qualquiera Planeta, ó Astro que se mueva) se representaría el Sol quieto, y la Tierra en movimiento. Puesto lo qual, solo por inducción podemos determinar, si la tierra está quieta, ó se mueve; pero la inducción determina eficazísimamente á favor del movimiento; lo que voy á explicar.

22 En el Mundo Planetario; esto es, en este amplísimo espacio, comprehendido dentro del Firmamento, hay diez y siete Cuerpos, ó Globos totales, que son los siete Planetas primarios, Sol, Venus, Mercurio, la Luna, Saturno, Jupiter, y Marte: los quatro Planetas secundarios, que llaman *Satelites de Jupiter*: los cinco tambien secundarios *Satelites de Saturno*, y la *Tierra*, á quien asimismo dán el nombre de Planeta los Copernicanos; y de hecho lo parecería á quien la mirase desde la Luna, del mismo modo que lo parece la Luna mirada desde la Tierra. Entre estos diez y siete Cuerpos distinguimos claramente el movimiento de quince; esto es, de todos, exceptuando el Sol, y la Tierra, de quienes por observación inmediata no podemos discernir, si aquel gyra alderredor de ésta, ó ésta alderredor de aquel.

23 En estos quince Cuerpos, de cuyo movimiento no

podemos dudar, observamos constante una regla, ò ley general, la qual es, que nunca gyra el mayor alderredor del menor; antes siempre el menor alderredor del mayor.

24 Observase constante esta regla, porque Saturno, Jupiter, Marte, Venus, y Mercurio, que son menores que el Sol, gyran alderredor del Sol; los cinco *Satelites de Saturno*, que son menos que Saturno, gyran alderredor de éste: los quatro de Jupiter, menores que Jupiter, hacen lo mismo respecto de él; y en fin, la Luna, menor que la Tierra, gyra alderredor de la Tierra. Puesto esto, el argumento de induccion persuade, que entre el Sol, y la Tierra sucede lo mismo; esto es, que la Tierra, menor que el Sol, gyra alderredor del Sol, que es mucho mayor; no que el Sol, mucho mayor que la tierra, gyra alderredor de ella.

25 Sería una respuesta irrisible decir, que puede, respecto de la Tierra, y el Sol, darse una excepcion de aquella regla. Las excepciones de las reglas comunes nunca se admiten sin prueba positiva, y prueba muy eficaz. Un *mero puede ser*, nunca es motivo racional para admitir la excepcion de regla. La posesion del juicio, ò el juicio de posesion siempre está por lo regular, y comun: *A frequenter contingentibus fit iudicium.*

26 ¿Qué le parece yá à Vmd.? Está aún en que es quimerico el Systema Copernicano? No lo pienso, porque sería menester una extrema rudeza para perseverar en ese dictamen, despues de yistos los argumentos que he expuesto à su favor. Y aún restan otros algunos, nada despreciables, que he omitido por no ser prolixo. Yo por mí protesto, que si en esta quèstion no jugasen, sino razones Philosophicas, y Mathematicas, sería el mas fino Copernicano del Mundo. Pero el mal es, que despues de apurado todo lo que hay de Phylosophia, y Mathematica en la materia, resta contra Copernico un argumento de muy superior clase à todos los que se han alegado, ò alegan à su favor. ¿Qual es este? El que se toma de la Autoridad de la Escritura: en varias partes de la qual está tan expreso, que

la Tierra está inmobil, y el Sol gyra alderredor de ella, que solo recurriendo à interpretaciones violentas, se puede mantener contra tan poderosa fuerza el Systema Copernicano. Considere Vmd. los textos siguientes: Genes. 15. *Sol egressus est super terram*: Judith. 24. *Et erit cum exierit Sol*: Josue 10. *Sol contra Gabaon ne movearis::: steteruntque Sol, & Luna::: stetit itaque Sol in medio Cæli, & non festinavit occumbere spatio unius diei*: 4. Reg. 20. *Reversus est Sol decem lineis per gradus, quos descenderat*: Psalm. 18, hablando del Sol: *Exultavit ut Gigas ad currendam viam*: Ecclesiast. 1. *Oritur Sol, & occidit, & ad locum suum revertitur, ibique renascens, gyrat per Meridiem, & flectitur ad Aquilonem, &c.* Omito algunos otros.

27 No ignoro, que los Copernicanos responden à esto, que la Escritura, en las cosas puramente naturales, y perfectamente inconexas con todo lo que es Theologico, y Moral, usa de expresiones acomodadas à las opiniones vulgares, aunque éstas en la realidad sean falsas; de lo qual producen algunos exemplos. Pero esta solucion solo se podria admitir en caso que enteramente careciesen de ella los argumentos, que favorecen la opinion de Copernico; lo que no es asi. Debe confesarse, que el Systema vulgar, ò Ptolemaico es absolutamente indefensable, y solo domina en España por la grande ignorancia de nuestras Escuelas en las cosas Astronomicas; pero puede abandonarse éste juntamente con el Copernicano, abrazando el de Tyco Brahe, en el qual se explican bastantemente los Phenómenos Celestes.

28 Tampoco ignoro, que se explican mejor, y con mas simplicidad en el Copernicano, por cuya razon tiene en las Naciones incomparablemente mayor séquito, que el Tyconiano: y el sapientisimo P. Dechales, aunque no le sigue, en atencion à esta mas facil, y natural explicacion de los Phenómenos le llama *Inventum Divinum*. Pero yo no veo por qué razon pudo Dios estar obligado à fabricar el Mundo segun el Systema que à nosotros nos parece mas comodo. Acaso para varios designios de la Providencia,

Tem. III. de Cartas. P 3 que

que ignoramos enteramente, el Systéma que nos parece mas comodo, será el mas incomodo de todos. Y para mí lo es ahora efectivamente, porque habiendome saltado en este momento la imaginacion de que si el Systéma de Copernico es verdadero, actualmente estoy gyrando con la mesa en que escribo, y con toda la Celda, con una velocidad grandissima, alderredor del Sol; esta aprehension me causó una especie de *vertigo*, que me obliga à soltar la pluma. Nuestro Señor guarde à Vmd. &c.

ADDICION.

29 Algunos dias despues de concluida esta Carta me ocurrió una particular impugnacion del Systéma Copernicano, que me parece de mucho mayor fuerza, que quantas hasta ahora se han discurrido contra él; porque es tomada de la suposicion muy comun entre los mismos Copernicanos de que las Fixas son Soles tan lucientes, y tan grandes como el nuestro; convinada con una ingeniosa observacion del célebre Holandés Christiano Huyghens, insigne Phylosofo, y Mathematico; por lo qual viene à ser argumento *ad hominem* contra los que siguen el Systéma de Copernico.

30 El grande Phylosofo, y Mathematico que he dicho, suponiendo à la Estrella *Sirius*, que es la mayor, y mas brillante del Hemispherio Septentrional, igual al Sol, quiso averiguar quánta es su distancia respecto de nosotros. Para esto dispuso un Telescopio; (usando de él inversamente) de modo, que disminuyese el tamaño del Sol hasta hacerle parecer en tamaño, y resplandor igual à *Sirius*; despues de lo qual, habiendo calculado por las reglas de la Dioptrica, que habia reducido el diametro del Sol à no ser mas que la 27664 parte de lo que nos parece ordinariamente, concluyó, que si el Sol estuviese 27664 veces mas distante de la Tierra de lo que esta ahora, se nos representaria segun aquella diminucion de tamaño, y claridad: de lo que se sigue evidentemente, que si *Sirius* es igual en resplandor,

dor, y grandeza al Sol, dista de nosotros 27664 veces mas que el Sol.

31 Sobre la resulta de este cálculo formo mi argumento. Si *Sirius* no dista de la Tierra mas que lo dicho, y el Systéma Copernicano fuese verdadero, se observaria sin duda en ella alguna *paralaxe*, examinada de dos puntos diametralmente opuestos del circulo por donde los Copernicanos hacen gyrar la Tierra alderredor del Sol; pero tal paralaxe hasta ahora no se ha observado, pues Jacobo Casini, que se dió à este examen con prolixa, y grande aplicacion, como se refiere en la Historia de la Academia Real de las Ciencias, no halló tal paralaxe: luego es falso el Systéma Copernicano.

32 La mayor se prueba; porque, segun el mismo Casini, para salvar el Systéma Copernicano sin paralaxe sensible de la Estrella *Sirius*, es menester que ésta diste de la Tierra por lo menos 43700 veces mas que el Sol: de modo, que el Orbe anuo, que ciñe la Tierra con su movimiento, y cuyo diametro es de sesenta y seis millones de leguas, sea como un punto respecto del Firmamento; pues siendo menor la distancia, ya se podria observar alguna paralaxe: pero la distancia de la *Sirius* à la Tierra, que resulta de la observacion de Mr. Huyghens, es mucho menor lo que vá del numero 27664. al de 43700. Luego, &c.

CARTA XXI.

DEL SYSTEMA MAGNO.

MUY Señor mio: Escribeme Vmd. que, habiendo leído mi Carta antecedente en un congreso, donde habia dos, ó tres sugetos algo noriciosos de los nuevos Inventos Physicos, y Mathematicos, uno de ellos dixo à Vmd.