PARADOXAS MATHEMATICAS.

DISCURSO XXXVIII.

PARADOXA PRIMERA.

§. I.

487 PAra evitar la molestia de repetir notables en este Discurso, lea el Letor los que quedan puestos en donde se habló del *Clima de la Noruega*. El asunto del P. M. en general, ni es extenderse en las Mathematicas; ni es enseñar sus Elementos à los Letores. Solo es convencer al Entendimiento de lo poco que alcanza en cosas naturales, para que se cautive en las Divinas. Asi, pues, previene, que *sirve esto mucho à otro fin mas noble*. Para este fin introduce las propriedades, que tienen algunas lineas, de acercarse mas, y mas à otra linea *in infinitum*; sin que por eso haya caso de que se junten. Hay infinitas lineas con esta propriedad. La mas facil, mas clara, y mas propria para su asunto, es aquella que pone en la figura primera de la Lamina, que se halla en el Tomo III.

Ninguno duda, que el P. Mersenno ha sido excelente Mathematico. Este escogió tambien la misma linea, entre tantas, para demonstrar la existencia de Dios. Reflexion es esta del Ilustrisimo Caramuel en su Mathematica. Y porque la repite en la Architectura; pondré sus palabras. (tom. 1. pag. 26.) *De las lineas que, sin ser paralelas, nunca pueden concurrir, trató Theologicamente el P. Marino Mersenno; y que hay Dios contra los delirios de los Atheistas, lo demuestra con la linea* CONCHIL. Con ad-

advertir, que la linea *Conchil*, de que habla Caramuel, es la misma de que se vale el P. M. para *otro fin mas noble*, escuso hacer la aplicacion.

588 Ni contra el Discurso en general, ni contra Paradoxa alguna, ha dicho cosa el Tertulio Replicante, que habla en el Librote. Es cosa lastimosa vér la crasa ignorancia en que está de las voces facultativas. No pone periodo alguno, que no esté pululando à todas partes la impericia de los primeros Elementos. La Demonstracion que tengo para afirmarlo es esta. Yo vivo tan ageno del estudio de las Mathematicas, y tan remoto de sus abstractas especulaciones, si qual otro; que apenas pasé de la regular inteligencia de algunas voces; y de una superficial noticia de tal qual Theorema. No obstante, alcanzo este cortisimo conocimiento, para hacer evidencia de los infinitos errores, que el R. estampó contra los primeros Axiomas, y contra el Idioma Mathematico. Con que podrá inferir el Letor inteligente, por lo que apuntaré en este Discurso, quiénes son los que entran, ò se entremeten à impugnar el Theatro.

Allá en la Academia de Platon habia una Tarxeta, en la qual habia una inscripcion, que prohibia la entrada à los que estuviesen ignorantes de la Geometria. La razon la señala el Señor Caramuel, citando al Cardenal Bessarion. *Geometriæ sine cognitione, nemo hominum Doctus appellari potest.* Muy de otro modo hablarán los que, viendo un Libro de Geometria, ò algunas Tablas Logarithmicas, creen que son Libros Magicos. Pero los Impugnantes, ò Replicantes hacen à todo. Entremetense en el Theatro Critico, sin haber saludado la Geometria: y despues de introducidos con violencia, imaginan que son cosas Magicas las que el P. M. dice en las Paradoxas. El chaos de enormes contradicciones, con que han pretendido impugnarlas, demuestra la ineptitud visible con que entraron à entenderlas. De todo se hará demonstracion palmar.

589 Dice el que habla en el Librote: *Nadie desde Pappo Alexandrino, Apolonio Pergeo, y otros muchos Mathe-*

ma-

maticos, ha dudado de la verdad de esta, que el P. llama Paradoxa. Bien está. ¿Luego no es cierta la Paradoxa? El P. Mario Bettino, y otros, ponen lo que el P. M. puso, y lo llaman *Paradoxa.* ¿Luego no se debió poner como tal en el Theatro? Antes al contrario, si alguno dudase de la verdad, yá no sería Paradoxa Mathematica. El R. cree sin duda, que, como se suele decir de uno, que miente, que dice *Paradoxas*; no hay Paradoxa que no sea mentira. Por esta razon impugna la del Theatro, porque nadie *ha dudado la verdad.* Aquellas verdades evidentes, que se oponen à lo que primero se ofrece, como innegable, son *Paradoxas.* Claro está que à todos se les propone, que si ván caminando dos hombres, acercandose cada vez mas, y mas, no podrán menos de concurrir. Dice la Paradoxa. Es evidente, que poniendo el caso en dos lineas, v.g. nunca llegará el caso de que se toquen.

590 Pappo Alexandrino es posterior muchos años à Apolonio Pergeo, y ha sido su Comentador. Con que aquel *Desde Pappo Alexandrino, Apolonio Pergeo, y otros,* es un *desde*, que se pone al revés. Mas. Apolonio prueba la verdad de la Paradoxa, por los Asymptotos de la Hyperbola; pero no pone la linea que está en el Theatro: con que Apolonio viene mal traido, despues de venir trastornado. Pappo Alexandrino pone la *Conchoides* de Nicomedes, con asunto de doblar el Cubo, y hallar dos medias proporcionales. Es verdad, que la *Conchoides* es casi la misma que la del Theatro; pero no la pone, ni aplica Pappo Alexandrino para el asunto del P. M. *Los otros muchos*, que cita el R. *son los otros muchos*, de quienes no tiene noticia.

Cita el Señor Caramuel 15. Autores, que trataron de la Paradoxa; y en ultimo lugar cita à Francisco Barocio Veneciano. Tengo el Libro de Barocio. Su asunto unico es demonstrar la Paradoxa del Theatro, por diferentes caminos, y con diferentes lineas. Refiere todo lo que dixeron los 15. Autores, que citó Caramuel. Pero advierte, que entre los que *rem imperfectè demonstrarunt*, entran *Apolonio, y Pappo Alexandrino.* Con que la cita, que hizo

hizo el R. de estos dos Autores, dá à entender lo alcanzado, que está de la noticia de nuestra Paradoxa. *Trece* demonstraciones pone Barocio de ella; pero ninguna es mas clara, è inteligible para todos, como la que es identica con la que el P. M. pone en su Theatro.

591 Dice el P. M. que aunque la verdad de la Paradoxa, *se convence con Demonstracion Theorica, es imposible la execucion en la Práctica, por ser imposible formar lineas indivisibles.* A este principio Mathematico, llama el R. absurdo: pues no hay en la Mathematica lineas *indivisibles.* ¡Qué inteligencia tan crasa de las voces facultativas; y qué impericia tan profunda de las difiniciones de Euclides! *Linea est longitudo, cuius nulla est latitudo*, se hallará en el folio primero de qualquiera Cartilla Mathematica. Harto vulgarizado se halla yá lo que Plinio cuenta de Apeles, y Protogenes. Echó Apeles una linea muy sutil en la Tabla. Dividió Protogenes aquella linea con otra linea mas sutil. Avergonzado Apeles de ser vencido, *victi erubescens*, tiró con diferente color otra sutilisima linea por el medio de la de Protogenes. De este modo, la linea, que primero habia tirado Apeles, quedó dividida en cinco lineas tan tutiles, que yá ninguna sufria division humana. *Nullum relinquens subtilitati locum.*

En estilo Mathematico se reputaria por linea crasisima la mas sutil, que tiró Apeles. Siempre tendria latitud, y siempre sería linea *divisible.* Asi, pues, es imposible tirar en la Práctica una linea *indivisible*, en el sentido que hablan los Geometras. Venga Apeles, y tire, ò forme una linea *Conchil* en nuestro caso. Aun antes que la recta, y la que con ella hace angulos agudos, lleguen à hacer angulo de 30. minutos, yá la *Conchil* coincidirá Physicamente, y en la Práctica con la recta. Segun la especulacion Mathematica jamás coincidirá, pues siempre, segun la *Hypothesis*, lo impedirá el angulo que precede. Si el R. imaginó, que el P. M. decia, que no habia linea que se pudiese partir en dos pedazos; celebro la materialidad. Aun para este desproposito, habia las *Lineas insecables*, de las quales hay noticia en Aristoteles: y con las que Sexto Empi-

pirico arguye à los Mathematicos. El punto es *indivisible* por todos modos. La linea *indivisible* segun latitud. La Superficie *indivisible* segun profundidad. Solo el Cuerpo es divisible, segun las tres dimensiones, *in longum*, *latum*, & *profundum*. Esto es el A. B. C. de Euclides.

§. II.

592 PAra imponer al Vulgo, que se entendia el Theatro, y que se impugnaba, determinó el R. introducir en el Librote dos Laminas, con ocho figuras. Tres son las mismas del P. M. De las otras, unas que se hallan en qualquiera mamotreto, son inutiles para el caso; pero muy oportunas para que el Letor conozca que no las entiende el R. Otras son ridiculos garabatos, que en su misma explicacion están significando quiénes son los que concurrieron con ellos, para abusar de la credulidad del R. No hay cosa mas facil, ni mas costosa, que poner Laminas en los Libros. Para explicarme sobre lo que dixo el P. M. no necesito valerme de Laminas. Sé que los que tienen alguna leve tintura de las Ciencias Mathematicas, entenderán lo que dixere. A los que aborrecen aquel genero de aplicacion, son las Laminas, ò las figuras Geometricas el primer objeto de su horror; porque juzgan que son vales de la potestad Diabolica. Para demonstrar los errores del R. era preciso estampar sus garabatos. No es este mi asunto, ni tampoco es razon se abran en nueva Lamina los desatinos, que no deben andar en alguna.

593 En una de las figuras se pone un garabato con sobreescrito de nueva linea curva, que tiene las propriedades de la *Conchil*. Quando todo fuese constante, es un farrago inutil contra el que en el Theatro ha advertido esto: *Hay otras de este genero, fuera de éstas, y de las que hemos señalado en la figura.* ¿A qué, pues, sería mortificar el cobre con otra *de este genero*? Barocio, citado arriba, trae muchisimas. La *Conchoides* de Nicomedes, que pone Pappo Alexandrino, casi es la celebrada de la Paradoxa. La *Cissoides*, de Diocles, que se halla en Archimedes. La

Quadratriz entera, que pone el P. Leotaudo: La *Tractriz* de los Modernos, &c. todas tienen la misma propriedad. El P. Bettino se extiende mucho en probar nuestra Paradoxa, cotejando Curvas con Rectas. Curvas con Curvas. Y lo que es mayor Paradoxa, Rectas con Rectas. El Señor Caramuel supone lo mismo: y no obstante eso, usa de la *Conchil* para el caso (*tom. 1. Architect.*) *La* CONCHIL, *y otras muchas se ván acercando mas, y mas; sin venir jamás à coincidir.*

594 Lo mas precioso consiste, en que, la que el R. introduce como nueva linea; es la misma que ha puesto el P. M. ¿Será esto creible? Es tan evidente, como el que de esto se colige, que tanto entiende el R. lo que pone, como lo que está puesto en el Theatro. Señalaré el modo como se convencerá el Letor. Tomese una Alcuza. Saquese una linea igual à toda la circunferencia de la basa, guiandose por la medida del Diametro. Para el exemplo, basta seguir la Proporcion de 7. con 22. que Archimedes halló entre la Circunferencia, y el Diametro. Si se quisiere obrar con la precision de los numeros de Ceulen: 100. con 314. &c. tambien se halla methodo facil en los libros. Es verdad, que, si se añaden mas numeros: v. gr. 1000000000. con 3141592653. no he visto methodo Geometrico, con el qual se saque, con prontitud, una linea recta, igual à la Circunferencia con tanta aproximacion.

Por si acaso juzgare alguno, que esto podrá tener alguna utilidad en la práctica, siendo tan frequente hoy entre los Modernos, hablar de la *Cycloide*; cuya basa es una linea recta, igual à la Circunferencia del Circulo, que la describió, no sería dificil conseguirlo. Con solo bisecar un Angulo, sin preceder division alguna, se podrá tirar prontisimamente en un Circulo una linea recta; la qual salga aproximada à las primeras diez notas Arithmeticas, que Ludolpho Ceulen halló para la raiz quadrada del Circulo. Esto es, aproximada hasta mil millones. Con esta advertencia, que ni para su execucion se necesita saber Arithmetica, ò Geometria: ni para entender la Demonstracion Mathematica, se necesita mas que un conocimiento de

los Elementos mas vulgarizados. En breve. Podrá qualquiera tirar una *Chorda* en el Circulo, aproximada à la raiz quadrada de Ceulen, en mil millones.

Finalmente, tomada una linea aproximada à la circunferencia de la Alcuza: y formando una *Conchil*, segun que el P. M. lo dice, que se vaya acercando à la dicha recta, está hecho todo. Apliquese toda la figura al rededor del cuerpo pyramidal, ò conico de la Alcuza, de manera, que la recta quede aplicada à la circunferencia de la basa, y se verá, que la *Conchil* del P. M. es la misma, que el R. quiso introducir por nueva. La diferencia consiste, en que en el Theatro tiene su representacion llana, y clarísima: y en el Librote la tiene confusa, è ininteligible; y, lo que es mas, incapaz de dibuxarse. Puse el exemplo en una Alcuza, para que se pueda entender en qualquiera tienda de Azeyte, y Vinagre.

595 Pregunta el R. ¿cómo se llama la linea que está en el Theatro, y de qué naturaleza es? Quando diere señales de que entenderá la respuesta, se le responderá. Para los que la entendieren. Es linea Mecanica. (Cartesio es de otro sentir) Es linea del 3. orden de las Curvas. Sirve para sacar raices cubicas; pues para esto la discurrió Nicomedes. Llamase *Conchoides*. Hay *Conchoides* de los Antiguos, ò la superior, y es la que pone Pappo Alexandrino. Y hay *Conchoides* de los Modernos, ò la inferior. Esta la trae Baronio, Caramuel, &c. y éste la llama *Conchil*.

Todas estas lineas son *Asymptotas*, ò, que no concurren, acercandose mas, y mas à una recta. La voz Griega es *A-syn-totos*; *Non-con-incidens*. Esto es, linea que jamás concurre. Las relaciones de las Ordenadas, con sus Abscissas, se podrán leer en Christiano Vvolfio. Es confusion ponerlas por escrito; y para ponerlas con caracteres Algebraycos, no los hay en la Imprenta. Advierte-se, que la voz *Asymptotos*, se aplica con especialidad à las dos lineas rectas, que comprehenden la *Hyperbola*. Pero por la similitud de la propriedad, se aplica tambien à todo genero de lineas, que no concurren con otra, aunque se le acerquen cada vez mas, y mas *usque in infinitum*.

La

596 La halucinacion que el R. padeció, hablando de lineas; es mas monstruosa, hablando de numeros. Pone el P. M. exemplo de la Paradoxa en la Arithmetica. Advierte, que *como las adiciones se vayan haciendo en Progresion Geometrica descendente*, será la misma Paradoxa en el fondo, que la de la *Conchil*. La razon para uno, y otro caso es, porque lo que se añade, se vá disminuyendo *en alguna determinada proporcion Geometrica*. El exemplo se palpa en esta progresion Geometrica descendente. 128. 64. 32. 16. 8. 4. &c. Yá el R. no está en estado de percibir estas menudencias. Creyó, que con imprimir lo que no entendia; pasaria esto por impugnacion del Theatro entre los que no saben quántas son cinco. Todo es creible. Escribe, que tambien sucederá el caso en una Progresion Arithmetica, y pone este exemplo, $7 - \frac{1}{2}\ \frac{1}{3}\ \frac{1}{4}\ \frac{1}{5}\ \frac{1}{6}\ \frac{1}{7}\ \frac{1}{8}$ &c. Admitiendo, que ésta fuese Progresion Arithmetica, era un horrendo desproposito contra el Theatro; que en ella se verificase, ò no, la Paradoxa. Como el P. M. dixo, que habia infinitas lineas para el caso; tambien habrá varias Progresiones de numeros.

La Progresion que pone el R. ni es Arithmetica, ni Geometrica, sino mixta. Los numeros 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. que están en Progresion Arithmetica, no significan cantidades; pues solo son denominadores de los quebrados. Aquella Progresion explicada en cantidades, es esta: 720. 360. 120. 30. 6. &c. Esta Progresion no es pura Geometrica; pues el quadrado de un termino no es igual al rectangulo de los dos colaterales. Este es el caracter de aquella Progresion. Tampoco es pura Arithmetica; pues ningun termino doblado, es igual à la suma de sus dos colaterales. Este es el caracter de la Progresion Arithmetica. Es, pues, aquella série de notas, una Progresion Geometrica compuesta; aunque explicada por quebrados.

597 Es evidente, que en ella, y en otras semejantes se verifica la Paradoxa. Pero la eficacia de ella contra el Theatro es del tenor siguiente. Dice el P. M. que aunque de una cantidad se tome la mitad: y la mitad de ésta; y

la mitad de ésta; y asi *in infinitum*, jamás sumadas todas estas mitades de mitades, igualarán al entero. Dice el R. Eso mismo sucederá, aunque no vaya la quenta siempre por mitades de mitades: sino por cantidades menores. ¿Habrá desatino igual? La Progresion del R. equivale à ésta: Tomando de 720. su mitad 360. de ésta, su tercera parte, 120. De ésta, su quarta parte, 30. De ésta, su quinta parte, 6. &c. Al caso. Tomese 720. en el caso del Theatro, y del Librote; porque tiene muchas partes aliquotas. En ningun caso harán 4. quebrados, v. g. la suma 720. Siguiendo la Progresion del P. M. sumarian 675. y segun la que no entendió el R. solo 516. como se vé à la margen. A. es el exemplo del P. M. y B. el del R. ¿Qué le parece al Letor?

A.	B.
720.	720.
360.	360.
180.	120.
90.	30.
45	6.
Sum. 675.	516.

Este argumento es identico con este otro. Si el P. M. dixese, que tales, y tales cantidades sumadas, no componian la cantidad 720. v. g. Y se les arguyese, que tampoco harian aquella cantidad, si eran *mucho menores* las cantidades, que se sumaban. Mejor, y para todos. Si el P. M. dixese, que *cien libras* de oro, v. g. no alcanzaban para comprar alguna cosa; y se imprimiese en Madrid, yá por novedad, yá por impugnacion; que tampoco alcanzarian *cien onzas*. Reducido, pues, à cosa inteligible el argumento Magico del R. es del mismo tenor.

PARADOXA II.

§. III.

598 SUpone el P. M. que el asunto de esta Paradoxa está *yá bastantemente vulgarizado*. Sin reparar el R. en esta advertencia, dice, que el P. M. se viene con *vejezes*, *en ayre de novedades*. Este modo de impugnar, è insultar; sin haber leído los notables, solo es proprio de quien entiende las vejeces, como las novedades. El Asunto es, que dos paredes no son Paralelas. Esto, en el systema de que la tierra sea Esferica, no lo demues-

muestra el P. M. lo supone *yá bastantemente vulgarizado*. En el systema de que la Tierra es Eliptica, se debe suponer, que no está vulgarizado; y menos su Demonstracion. La razon es clara contra el R. pues insiste, en otra parte, en que la Tierra es Esferica. Pero pedir al R. consequencia, es pedir mucho. Sea el asunto *Vejéz*, ò novedad. Demonstraré, que para la inteligencia del R. ni ha sido novedad, ni vejéz, sino una cosa imperceptible.

599 Quiere el P. M. demonstrar, que en caso de què la Tierra no sea Esferica, sino *Oval*, ò *Eliptica*, tampoco serán Paralelas dos torres. Aquel caso tiene dos consideraciones; ò suponiendo con los Ingleses, que la Tierra está mas elevada hácia el Equador; ò que su mayor diametro le tiene de Polo à Polo, segun los Franceses. De qualquiera modo tiene lugar la demonstracion. Apliquese el P. M. al sentir de los Franceses, y dice: *Como* (las Torres) *no estén tiradas de Oriente à Poniente cruzando el Exe: sino de Polo à Polo, siguiendo la direccion del Exe*; tampoco serán Paralelas. Si el P. M. siguiese el otro systema, pondria la advertencia al contrario. Aqui supone una cosa vulgarizada; y demuestra otra, que no lo está. Estando las Torres de Oriente à Poniente, es la misma demonstracion, que está *vulgarizada*, para probar, que no son Paralelas las Torres, en el systema de la esfericidad de la Tierra. La razon es palmar; pues las *secciones*, que se hacen en un cuerpo eliptico (v. g. en un Limon) Paralelas al diametro menor, siempre son *Circulos*.

600 Esto, que es lo *vulgarizado*, que supone, lo opone el R. como que el P. M. concede, que las Torres tiradas de Oriente à Poniente son Paralelas. ¿Si asi se entienden las *vejeces*, cómo se percibirán las *novedades*? Mas hay en el caso. Pase el Letor los ojos por la figura que, aun para este desproposito, pone el R. ò explica, y vera una de las mayores monstruosidades. Verá que se llaman Oriente, y Poniente los dos Polos: y que, para explicar lo que sucede, quando la seccion es Circulo, se toma por exemplar la que es seccion Eliptica. No hay que admirar se confundan los puntos cardinales del Mundo.

Esto es muy facil para quien, como el R. confundió, hablando de la *Noruega*, los puntos cardinales del año. Alli los dos Equinoccios se llamaron Solisticios. Aqui se confunden los dos Polos, con los puntos Oriente, y Poniente: y lo Eliptico, con lo Circular.

601 Sería injuriar al Letor detenerme en deshacer las halucinaciones crasisimas del R. quando él solo podrá padecerlas. Es tan fecundo de errores, aun en las cosas clarisimas; que si percibe el contexto, yerra en la ilacion. Si no le percibe, yerra en la ilacion. Si se le admite que, aun errando, perciba el contexto, yerra en la ilacion. Ni quanto dice aqui tiene conexion con el Theatro; ni, por mas que se le quiera admitir, se ofrece resquicio alguno, por donde no salgan à pares las contradicciones. Es evidente, que no pudiera suceder tanta monstruosidad, si el R. tuviese idéa de las voces Facultativas. No me puedo persuadir, que si uno explicase las voces al R. cometiese errores tan increíbles. Asi, pues, no es argumento de que uno discurra mal, quando se demuestra que no tiene inteligencia de las voces, que jamás ha oido. Es quanto se podrá cohonestar en este punto la impericia del R. Pero es precisa esta advertencia, para que los de corto alcance no juzguen, que el Librote es impugnacion del Theatro. Y para que sepan, que, si los Mathematicos escribiesen lo que se halla en el Librote; con razon se debian tratar de Nigromanticos.

PARADOXA III.

§. VI.

602 ES tan evidente el asunto de esta Paradoxa, como es indispensable el que hay diversas opiniones en el mundo. Aunque el P. M. pone el exemplo en la vista; lo mismo se podrá decir de otros sentidos. La misma voz que se le representaba à Moyses harmoniosa, se representaba Marcial à Josue. Sin salir de la Paradoxa nos dará exemplo el R. El que quiso introducir el

el sueño de la *Choroides*, clara, y distintamente pronunciaria *Mery* mas de 300. veces, para que el R. no se confundiese. Nada alcanzó. Es verdad, que la voz decia *Mery*; pero al recibirse en el oído del R. hizo impresion diversa, y se transfiguró en *Lemeri*. ¿Y esto por qué? Por lo que dice la Paradoxa. Es imposible saber cómo se nos representan las cosas.

603 Para entender la Paradoxa con mas generalidad, lease el *Sceptismo Philosophico* del Theatro. Aplicada à la vista, es tan evidente, como el que hay tuertos, ciegos, vizcos, Presbytos, y Myopos. Ni sabemos si los objetos se representan à la vista de todos, de un mismo modo: ni si se representan *segun la verdadera magnitud que tienen en sí mismos*, contra lo que se cree vulgarmente. *Corpora igitur secundum veram magnitudinem suam à nobis videri, falsò hucusque præiudicavimus.* En donde dice esto el P. Malebranche (*lib.* 1. *cap.* 6. *&c.*) hallará el Letor particulares agudezas sobre la Paradoxa en general. Si Dios en una noche contraxese todo el mundo à menores dimensiones, no habria hombre que lo advirtiese. Tan grande nos pareceria el Elefante, respecto de la pulga, en aquella *Hypothesis*, como se nos representa hoy; siendo evidente, que el Elefante tendria en sí menor magnitud. Es la razon, porque nosotros solo consideramos lo *relativo de las Magnitudes*; no lo *absoluto*.

604 Refiere Malebranche, que uno veía un mismo objeto mas grande, con el ojo izquierdo, que con el derecho. En la *Medicina Sceptica*, del Doctor Don Martin Martinez, se dice, que Mons. Rohault veía de distinto color un mismo objeto. Estas, y otras observaciones, que omito, no dexan duda en la Paradoxa. Pero el R. en todo tropieza, y en nada duda. Dice, que, *quando* el objeto es igual à su representacion, se representará entonces segun su verdadera magnitud. Para esto pone una figura, mas despropositada que el argumento. Sea verdad, sea mentira quanto dice el R. solo se prueba de ello, que hasta ahora no entendió el titulo de la Paradoxa. Demuestrase. Si uno dixese, que era imposible saber, quando un

tramposo dice verdad ; sería respuesta , ò argumento , afirmar , que , *quando* lo que habla corresponde con la mente, entonces decia verdad ; ò , à lo menos , no mentia ? Esto sería no entender la dificultad. La dificultad está en saber *quando* proporcionaba las palabras con los pensamientos : ò si habia ocasion en que lo hiciese. Aplique el Lector.

605 Mas hay en el caso. ¿Quién hay en el mundo , que pueda verificar , que el diametro de un objeto determinado , es igual al diametro de su representacion ? ¿Quién es capáz de probar , que la *Retina* es de iguales medidas , y configuracion en todos los hombres ? Demuestre esta imposibilidad el R. *Si la pupila fuese mas dilatada* , dice , se debe colocar el objeto *en otra distancia*. Con que , aun supuesto en falso , que se pueda saber la igualdad del objeto con su imagen , es preciso entrar en cuenta la variacion de la pupila para variar la distancia. ¿Y quién podrá averiguar esto ? En sentido Hypothetico qualquiera ; en el Cathegorico ninguno.

606 Dice el R. que aunque haya error en la práctica de medir dos torres , es evidente la theorica. Tambien esto convence , que el R. no entiende la Paradoxa. Aqui confunde lo *aparente con lo verdadero* : y lo *relativo* , con lo *absoluto*. Para saber la altura verdadera , y absoluta de una Torre , no hay methodo , ni theorico , ni práctico , que no sea falaz. Para medir su altura , *respectivè* à otro cuerpo , hay methodo cierto en la Theorica ; aunque se mezcle algun error en la práctica. Vaya de exemplo. Si dos de vista desigual miden dos torres , concordarán en que una , v. g. tiene doblada altura de la otra. Con todo esto , al que padece el defecto de vista corta , se le representarán las dos torres con diferente magnitud , que al de vista perfecta. Las Ciencias Mathematicas sirven de mucho para saber las relaciones , ò proporciones de dos magnitudes. Para averiguar la *magnitud absoluta* , ni tienen , ni pueden dár regla alguna. Este es el Achiles de la Paradoxa.

607 A las observaciones , que el P. M. pone para probar la diversa configuracion de los ojos en varios individuos ;

duos ; responde el R. señalando el origen en alguna imperceptible enfermedad de los ojos. No se necesita fingir enfermedades ; quando se demuestra , que no puede haber uniformidad. Sea enfermedad imperceptible. ¿Cómo probará el que afirmare , que vé un objeto segun su verdadera , y absoluta magnitud , que no padece alguna imperceptible enfermedad ? Yá es inconcuso que el ojo izquierdo no solo es mas activo , que el derecho ; sino que tambien vé mas grandes los objetos. Gassendo , Borelli , Mons. Dionis , &c. descubrieron este Phenoméno. Siendo evidente , que Mons. Dionis dice , *plus grands* , *& plus distinctes* ; al copiarle el R. omitió la voz *plus grands*. Aun con esta ilegalidad confirma la Paradoxa. O tiene el R. alguna enfermedad imperceptible ; ò no vé los objetos *plus grands* , aunque los tenga à la vista.

608 A la dificultad insuperable de que no hay medida comun cierta , y absoluta ; opone el R. que podrá servir para esto el objeto que pone en su figura. No se canse el Lector en vér , qué objeto será aquel ; pues es un ente de razon. *Notandum est* , dice Cartesio , *omnes modos quos anima habebit ad dignoscendum quantum à nobis distent visûs obiecta incertos esse*. Lo unico que hay hasta ahora , para que sirva de medida comun , es el Pendulo. Con todo eso , unicamente es para las medidas relativas. Aunque yo sepa que tantas vibraciones en una hora corresponden à un Pendulo , que tenga una vara de España : y tantas à la vara Holandesa ; jamás sabré de qué magnitud se me representa la vara. Sabré la proporcion de vara , con vara ; pero es imposible saber sus verdaderas magnitudes. Esto pende de la varia representacion en distintos ojos. Exemplo para todos.

Mida cada uno quantas varas tiene una mesa. Sean tres , v. g. Interponga despues un vidro , que aumente , ò disminuya la corpulencia de las cosas. Vuelva à medir la mesa ; y dirá , que solo tiene tres varas. ¿Dirá algun Replicante , que la longitud de la vara siempre se representó à la vista , de un mismo modo ? Solo el que afirmare este desatino , es apto para impugnar la Paradoxa ; pues es inep-

inepto para entenderla. De los insectos se cree que tienen ojos, como Microscopios. De las Aves de rapiña, que los tienen como Telescopios, ù de larga vista. De los ojos humanos se acercan unos al Microscopio; otros al Telescopio. Pero es imposible saber si alguno los tiene de manera, que pueda vér algun objeto, segun su verdadera magnitud. Esta es la Paradoxa innegable.

§. V. RETINA.

609 EN la duodecima *Paradoxa Physicà*, (n. 62.) habló el P. M. de la *Retina*, como del principal Organo de la vision, con este parenthesis, (*como es la mas probable, y comun*) En la 3. *Paradoxa Mathematica*, en que estamos (n. 12.) explica aquella suposicion *mas probable, y comun*. En ninguna parte, en donde el P. M. habla de la *Retina*, necesita que en ella se haga la vision. Para su intento lo mismo sería, aunque se hiciese la vision en el cogote. El R. dexó pasar la *Retina* en el Librejo: y en el Librote se pone con mucho sosiego à notar de Error, y Descuido, la suposicion de la *Retina*. Para autorizar el desatino, de llamar Descuido à lo que no entiende, dice del P. M. *Como solo escribe lo que traslada, no pone mas de lo que se halla, sin otro conocimiento de lo que escribe*. No se quexará el Letor que el R. no se sabe explicar.

610 Pondré patente lo que el mismo R. demuestra no haber oído siquiera: y el Letor sentenciará. Opone una experiencia de un gato, con la qual dixo uno, que la vision no se hacía en la *Retina*, sino en la *Choroides*. Digalo el R. *Esta experiencia hizo Monsieur Lemire, como se halla en la Historia de la Academia Real de las Ciencias*. Ni para la *Choroides*, se cita mas que à Lemeri; ni se toma en boca el triunfo de la *Retina*. Prueba esto evidentisimamente, que ni el R. abrió libro alguno para hablar de la *Choroides*, ni tenia noticia alguna de que la *Retina* es el verdadero organo de la vision, segun todos los Physicos, Me-

Medicos, y Mathematicos Modernos. Vaya la Demonstracion.

Ninguno de los Señores Lemeris padre, ò hijo, ha soñado poner la vision en la *Choroides*. ¿Quién es, pues, aquel *Monsiur Lemeri*? ¿Quándo halló el R. à Mons. Lemeri en la *Historia de la Academia*, afirmando aquel desatino? ¿Es este el *conocimiento de lo que escribe*? ¿Es esto escribir *lo que traslada*? ¿Es esto no poner *mas de lo que halla*? Nada de esto ha sucedido. Ni buscó el R. lo que habia de poner; ni puede ser traslado lo que escribió; ni tenia conocimiento alguno de lo que el Impresor habia de estampar en el Librote. Estos son los Errores, y Descuidos del P. M. Feyjoo. Bien sé que el Letor quedará admirado de lo dicho: y deseará saber, cómo podrá verificarse esta nueva Paradoxa? Del modo siguiente.

611 Un Cirujano Francés llamado *Juan Mery*, que murió el año de 1722. quiso reproducir el sueño de Mons. Mariotte, tocante à introducir la *Choroides*, para organo principal de la vision. Hizo algunas experiencias: y entre ellas la del gato del R. Todas falaces en el hecho; y ridiculas en la aplicacion. Yá hace años que en el Theatro Anatomico se despreciaron las experiencias alegadas contra la *Retina*, por insuficientes, y futiles. El R. sin conocimiento alguno de la *Retina*; y sin haber oido bien el nombre del Autor, que le dixeron, escribió lo que se ha visto.

Impone à *Lemeri* el sueño de Juan *Mery*. Cita *sine die, & sine Consule*. Habla como de materia exotica. Y finalmente alega en contra de la *Retina*, una experiencia del ojo de un Buey, siendo constante, que con esta se palpa el derecho de la *Retina* à ser el principal Organo. Acaso diria bien el Tertulio, que concurrió, y el R. le oyó, y entendió mal. Es indispensable discurrir de este modo. A no ser asi, se infiere que el R. vió la *Historia de la Academia*, unicamente para omitir lo que alli se dice de la *Retina*, en contraposicion de la *Choroides*.

612 Aun hay mas en el caso. *Mery* no es el que primero soñó en la *Choroides*. Este sueño se le vino à la fanta-