

sentir mas, ò menos el calor del Sol, este Astro por sí mismo, ò en sí mismo tiene causa para alumbrar, y calentar mas, ò menos, y de hecho calienta, y alumbra mas, ò menos en diferentes tiempos, en virtud de sus propias disposiciones. La razon que para esto tiene, son las manchas transitorias, que de algun tiempo à esta parte han advertido los Astronomos en el Sol. Sean estas manchas (profigue num. 23.) ollines, ò humos, que se levantan de aquel gran borno del Sol, como sienten los mas, à otra cosa diferente, es claro que mientras duran deben disminuir su luz, y calor àzia las regiones elementales, mas, ò menos, à proporcion que el tamaño, y numero de las manchas fuere mayor, ò menor. De manera, que el concepto de su Reverendissima, y el alma de la presente Paradoxa, es como si dixeramos por exemplo: así como en un espejo, si està con manchas, no puede representar los objetos que se le ponen delante, como lo hiciera sin ellas, respecto de que en los lugares manchados no hace la luz la repercusion que no teniendolas; del mismo modo en el Sol, viniendonos de la superficie, que àzia nosotros descubre, el calor, y la luz, lo que impide el lugar donde aquellas manchas se hallan, forzosamente en el tiempo que se descubriessè con ellas, lo gozariamos con la disminucion de lo uno, y de lo otro.

17 Esto mismo procura confirmar con algunos exemplares de la Historia, para lo que cita à Mayolo, que refiere que en tiempo del Emperador Justiniano, la mayor parte de un año estuvo tan de caída la luz del Sol, que apenas excedia à la de la Luna. Cita tambien à Plutarco, que del mismo modo dice, que en la muerte de Julio Cesar padeció el Sol igual detrimento en su luz por todo un año entero, lo que confirma con unos versos de Virgilio, y se hallan en el lib. 2. de sus Georgicas.

18 En la Academia Real de las Ciencias de Paris, entre las observaciones meteorologicas, que se propusieron el año de 1720. pone la suya Monsieur Maraldi, atribuyendo el calor moderado de aquel año al gran numero de manchas, que entonces se notaron en el

cuerp

cuerpo solar, imitando al Padre Rheita, que atribuyó à lo mismo el frio del año de 1642. Esto debemos suponer lo avrá visto su Reverendissima en las Memorias de Trevoux del año de 1725. art. 57. mas debemos suponer tambien veria alli lo que sobre ello dicen los sabios Autores de las referidas Memorias, los que lo hacen en estos terminos: De ningun modo depende del Sol precisamente el grado de frio, ò de calor que reyna sobre la tierra; porque de otra suerte el grado de frio, que siempre corresponde à aquel de las cercanias, ò distancias perpendiculares del Sol, haciendo en el Estio calor, y en el Invierno siempre frio, y aun en un mismo dia de Estio, ò de Invierno no el mismo grado de calor, ò frio con sus alternativas, los terminos de frio, y calor se regularian en tal caso, segun las cercanias del Sol: lo que se halla bien lexos de verificarse por alguna experiencia. Con que si en el dictamen de estos doctos. se halla bien lexos de verificarse por alguna experiencia, que el grado de frio, ò de calor dependa del Sol precisamente, fallá es la causal, que la Paradoxa supone, de que lo mas, ò menos de aquellas qualidades depende del mayor, ò menor numero de manchas en el Sol. Y que no solo por quienes lo decian, sino por el nervio del argumento, debió su Reverendissima hacerse cargo del en la Paradoxa, y satisfacerlo; mas querer con lo uno sostenerla, y no hacerse cargo de lo otro, no es ir en busca de la realidad, sino de solo la apariencia.

19 En las mismas Memorias, año de 1716. art. 24. se pone el extracto de la segunda parte del Memorial de Monsieur Parent, sobre las manchas del Sol, donde se discute lata, y doctamente sobre este assunto, y llegando à el de la presente Paradoxa, se dicen en el num. 7. estas palabras: Muchos Astronomos, como Claramonte, y Argolio, traen que no se vió mancha alguna en el Sol, mientras duró el Estio del año de 1631. que fué estremamente seco. Fortunio Linceo dice lo mismo; y añade Antonio Maria, que el frio hasta Junio del año de 1642. fué causado de una gran multitud de manchas, que cubrian entonces el cuerpo del Sol. Que esto ultimo es lo mismo que yá dexamos no-

G g 2

ta-

tado, del sentir del Padre Rheita, sobre las manchas de aquel proprio año. Ya se ve, que siendo lo referido el fundamento de esta *Paradoxa VI.* y habiendo su Reverendissima registrado tanto aquellas Memorias, lo avria sin duda encontrado en ellas: y que lo encontró, se hace evidente en que las autoridades de Mayolo, Plutarco, y Virgilio, que dexamos referidas, las trae su Reverendissima con las proprias voces que las halló en el lugar referido: y aun los tres versos de las *Georgicas*, tambien los pone en el mismo, sin querer no obstante hacer aprecio de lo que poco mas adelante en estos terminos se comprehende: *En lo que se ha dicho en el art. 7. de este Memorial* (esto es, los sentimientos de Claramonte, y los demás allí referidos) *sobre el assumpto de los temperamentos, no se ve cosa alguna que tenga fundamento; aunque fuera de esto sean sus congeturas verisimiles: pues entre los años de 1695. y 1700. no se vió Invierno riguroso, no obstante que se observaron en todo este tiempo muchas manchas en el Sol; al contrario en el año de 1689. que mientras duró su rigoroso Invierno, se reconoció el Sol sin mancha alguna.* De manera, que en el lugar de donde toma su Reverendissima la materia de su *Paradoxa*, allí mismo se le dice, que no se le encuentra cosa alguna que tenga fundamento, y se le dan las pruebas contrarias à el que su Reverendissima supone; y no obstante forma su *Paradoxa*, en que nos manifiesta, que mas le movió la voluntad, que el entendimiento, quando solo hace memoria de lo que quiere, y no de lo que debia querer.

DESCUIDO PRIMERO.

20 **E**N el num. 21. su Reverendissima nos dice, que el calentar, ò alumbrar mas, ò menos el Sol, se toma la razon de las manchas transitorias que se han advertido en él: pues sean estas las que fueren (añade num. 23.) es claro, que mientras duran deben disminuir su luz, y calor àzia las regiones elementales. Sin ha-

cer

cer memoria de que debiendo suponer, que del calor, y la luz nos viene el daño, ò provecho del cuerpo solar, nos pregunta en el tom. 1. Discurso Nono, pag. 218. num. 4. *Qué mas tendrá faltarme la luz del Sol, porque la Luna me la estorva, que faltarme porque el techo de mi domicilio, donde estoy recogido, me lo impide?* Pues, Padre Reverendissimo, si no tiene mas lo uno que lo otro, tampoco las manchas transitorias, tendrán mas, ni menos. Porque *qué mas tendrá faltarme la luz del Sol, porque me la estorven las manchas, mayormente, quando se confiesan transitorias, que el que me la impida la Luna, la nube, ò el techo de mi domicilio?* Nada mas tendrá en sentir de su Reverendissima, y si no debe haver diferencia, descuido fué el poner por obstaculo de la luz, y calor del Sol las manchas transitorias, el que no se lo halla con el estorvo de la Luna; por lo que no será claro (sino bien turbio) el que mientras duran deben disminuir su luz.

DESCUIDO II.

21 **E**N el num. 21. dice su Reverendissima, que algunos creen, que no les faltó à los antiguos Caldeos el conocimiento de las manchas solares; y añade: *porque en el libro de Job se lee la sentencia de su Amigo Eliphaz, de que el Cielo no está exempto de manchas: Cæli non sunt mundi in conspectu eius.* A estos yerros va expuesto, Padre Reverendissimo, el que trasladada, sin mas reflexion que tomar lo que en otro halla. Nunca cayera su Reverendissima en el yerro de este descuido, sino huviera trasladado à la letra el dictamen de Monsieur Parent, que traen las citadas Memorias, donde dice, que los antiguos Caldeos conocieron las manchas del Sol, porque en el libro de Job se dice: *Cæli non sunt mundi in conspectu eius.* Monsieur Parent no entendió el sentido del texto, y su Reverendissima fiado en la autoridad del otro, se descuidó en su inteligencia. Del lugar de Job no se sigue, ni aun se presu-

me

me el que el Cielo se halle con manchas; porque hablando Eliphaz con su amigo Job, le dice de Dios: *Ecce inter Sanctos eius nemo immutabilis, & Cæli non sunt mundi in conspectu eius*, cap. 15. vers. 15. Con que lo que se prueba de este Texto, Padre Reverendísimo, no es el que los Cielos están manchados, sino que por el contrario se hallan limpidísimos, pues à tener lo primero, fuera barbara la comparativa; y así comparando con la pureza divina la celeste, dice Eliphaz, y dice bien, que los Cielos están manchados: *Non sunt mundi in conspectu eius*. Y lo mismo podia haver dicho de la blancura del Armiño, y de la nieve, sin que por ello se entendiera, que la nieve, y el Armiño se hallan con manchas. En presencia de Dios, no ignora su Reverendísima que todas las alburas son negras: pues que mucho que Eliphaz dixesse, que ante su conspecto no eran los Cielos limpios? Pero de esto no se sigue el que ellos estén manchados, ni de este Texto se infiere el conocimiento de los Caldeos sobre las manchas del Sol.

PARADOXA VII.

El Sol haciendo reflexion de cuerpo concavo, mas caliente en Invierno, que en Verano, y tanto mas quanto el tiempo estuviere mas frio.

22 EN esta Paradoxa asentimos con su Reverendísima, y debemos alabar la agudeza, y lo bien puesto de sus pruebas.

PA-

PARADOXA VIII.

La extension de la llama àcia arriba en forma pyramidal, ò conica, es violenta à la misma llama.

23 EL contexto de esta Paradoxa se niega, porque lo tenemos por totalmente falso. Pruebase: *Todo lo que es mas leve que el liquido que le circunda, sube sobre èl, sino està por otra parte aprisionado: Sed sic est*, que la llama quando manifiesta su conato en el ascenso, *sube sobre el liquido que le circunda*: luego la llama es mas leve, que el liquido que la rodea. La mayor es de su Reverendísima: la menor es innegable, porque la afianza la misma experiencia: y la consecuencia es legitima.

24 Pues aora. El cuerpo mas leve que aquel que le rodea, *sube sobre èl* naturalmente, como lo vemos en todos los liquidos, que el leve se pone sobre el grave: la llama circundada del ayre que le cae inmediato le supera como mas leve, porque se tiene al ayre por liquido mas grave: luego sin violencia, y naturalmente hace el ascenso la llama, segun la propiedad de todos los cuerpos leves. De esto se sigue ser falsa la Paradoxa, por fundarse en que *la forma pyramidal de la llama, es violenta à la misma llama*; porque el superar los liquidos leves à los graves, es naturaleza de los primeros; y lo que à un liquido le es natural, no le puede ser violento.

25 Contra esto opondrà su Reverendísima: *El que la forma pyramidal, que regularmente observa la llama, es causada por la presion del ayre, como juzgan los Philosophos modernos, y por tanto violenta.* Y esto ultimo, Padre Reverendísimo, no juzgan los Philosophos modernos; y sea uno de ellos el Padre Vicente Tosca, *Comp. Philosoph. tom. 4. lib. 1. cap. 2. prop. 21.* el qual dandonos la causa de diri-

gira

girse la llama en figura conica à lo alto, dice: *Ratio est, quia aër gravior est flamma: ergo circumstans aër illam sursum versus impellit, ac motum innatum particularum ignis in eam partem determinat.* En que se ve que el ayre que circunda la llama, como más gràve que ella, la hace que se eleve; mas esto ella no lo executa por movimiento *vio-*lento, sino por el innato de sus particulas; de otra suerte dixeramos que no era natural, sino *violento* el ocupar los cuerpos graves las partes inferiores de los leves; que el subir el agua de la Cisterna porque se echan piedras en ella, no era naturaleza del agua, sino violencia de la piedra. Y que en un vaso de azeite si se le echa algun agua, el ponerse aquel sobre esta, no es porque obra segun su naturaleza, sino por efecto violento. Es verdad que los cuerpos graves impelen à los leves à que se eleven: mas à que los impelen? No à otra cosa, sino à que ocupen naturalmente el lugar que les toca, y dexen el que tambien naturalmente tenian antes de llegar el grave; mas la intermediacion de este ocupa por su naturaleza el lugar en que el leve estaba, y hace que este se ponga en el que le pertenece: y de este modo impele el agua al azeite, la piedra al agua, y el ayre à la llama; mas violentando los cuerpos graves à los leves; à que estos les dexen el lugar que no les toca, y tomen el que naturalmente les pertenece.

26 Para confirmar lo referido, nos ha de servir de prueba, la que su Reverendissima hace para lo contrario con el experimento que trae de Francisco Bacon en la primera de sus Centurias. El modo de executar el experimento, lo pone su Reverendissima de esta suerte: *Tome se (dice) una pequeña vela de cera, y acomodandose en un tabo de hierro, coloque se recta en una escudilla llena de espiritu de vino, à tal proporcion, que quando uno, y otro se enciendan, no este mas alta la llama de la cera, que la del espiritu. Verase (prosigue) que al dar el fuego à uno, y otro, se distinguen por el diverso color las dos llamas: la de la vela aparecera en medio de la del espiritu dilatada, no en figura pyramidal, sino redonda, que ocupa quatro, ò cinco veces mas espacio que el que suele, ardiendo sobre el ayre; y concluye: Esta experien-*

cia prueba, que la forma pyramidal, que regularmente observa la llama, es causada por la presion del ayre, y por tanto violenta; pues si fuesse natural se estenderia del mismo modo, faltando la opresion del ayre, como falta, quando la llama de la vela esta circundada de la llama del espiritu. Esta es toda la prueba, sin que se halle otra en toda la *Paradoxa*, y esta ha de ser la que corrobore lo que antes havemos dicho.

27 Evidenciale, pues, del experimento referido, que el ascenso de la llama *en forma pyramidal*, le es natural à la misma llama; porque si la de la vela dentro de la del espiritu de vino no usa de la *figura pyramidal*, sino de la *redonda*, es por lo que dexamos dicho del lugar inferior; que naturalmente procuran ocupar los cuerpos graves; impeliendo à los leves à que ocupen el superior que les pertenece; pues como en el experimento no es la llama de la vela *mas leve que el liquido que le circunda*, sino al contrario la llama del espiritu de vino que la rodea es de mayor levedad que la de la vela, à quien tiene por esso mismo aprisionada, y ocupa el lugar en que la otra havia de estenderse, haciendole con este impedimento el que se revuelva en forma circular: *à è v. rompo]*

28 Nuestra prueba se hace clara à el ver que su Reverendissima nos dice el modo con que queda en el experimento la llama de la vela, y no el que mantiene la del espiritu de vino. Y pues el objeto de la *Paradoxa* es la llama en general, no se debió detener en sola la de la vela; sin passar à la del espiritu; siendo cierto, que esta como mas leve ocupa la *figura pyramidal*, tomando en si aquello mismo que en la de la vela impide. Con que para nuestro intento de ningun modo nos estorva el que por estar oprimida no tenga la llama de la vela la *figura pyramidal*, quando la tenemos en la del espiritu, cuyo fuego con la libertad en que se halla, usa como superante de su natural figura, ocupando como liquido mas leve la jurisdiccion que sobre el ayte le toca.

29 Y à lo que su Reverendissima nos dice, que el dirigirse à lo alto la llama de la vela, *si fuesse naturalmente se estenderia del mismo modo, faltando la opresion del ayre,*

como falta, quando la llama de la vela está circundada de la llama del espíritu, se responde, que aunque en aquel caso le falta la opresion del ayre, no usa de su figura conica, porque la llama del espíritu, como liquido mas leve, le usurpa su jurisdiccion, ò mejor dicho, toma la que à él le toca, por cuya causa no se puede estender del mismo modo que sino se le embarazasse, que es lo proprio que hasta aqui hemos siempre dicho. Y por ello se reconoce quan falso es lo contenido de la Paradoxa, de que la figura pyramidal de la llama es violenta à la misma llama.

PARADOXA IX.

Es dudoso, si los graves apartados à una gran distancia de la tierra volverian à caer en ella.

30 **L**egamos yà à la Paradoxa del pasmo, ò al pasmo de las Paradoxas, por la mayor admiracion que debe causar la duda de que su Reverendissima la compone; siendo tambien de admirar el que pudiéssse caer en sabiduria de tal tamaño una duda semejante. Esta, dice su Reverendissima en el num. 30. se consigue necesariamente à la que ay entre los Philosophos sobre que virtud es aquella, que à los graves apartados de la tierra los mueve al descenso. Desde el num. 31. hasta el 34. pone las opiniones, que sobre averiguar esta virtud han tenido Peripateticos, Corpusculistas, y Cartesianos, por lo que su Reverendissima siente, que esta disputa dexa la materia en el equilibrio de la duda; y concluye: Y baviendola en esto, precisamente la ha de haver en si los graves puestos en qualquiera distancia, descenderian à la tierra. Antes que entremos en la controversia de esta duda, es necessario advertir, el que yà su Reverendissima nos ha puesto la Paradoxa en terminos mas estrechos, que los que le havia

pres-

prescripto en su principio; pues haviendo formado la duda sobre si volverian los graves apartados à una gran distancia de la tierra, estrecha la propria duda aun en qualquiera distancia. Con que la piedra, y demás cuerpos graves que arroja la violencia al ayre, aunque veamos que con el descenso se restituyen, no se debe tener por cierto, porque es materia dudosa. Y respecto de la doctrina que su Reverendissima nos pone, de que baviendo duda sobre que virtud es aquella que mueve à los graves al descenso, precisamente la ha de haver en si descenderian à la tierra, sabemos un nuevo modo de Filosofar para hacer dudoso todo lo cierto. Los Cielos se duda si son solidos, ò fluidos: luego dudoso es el que aya Cielos. La virtud con que el Escuerzo atrae à la Comadreja, se duda qual virtud sea: luego dudoso es el que la atraiga. Los Philosophos dudan sobre que virtud es aquella que mueve à los graves al descenso: luego es dudoso el que descendan. Buenas Filosofias! Sin embargo, de ningun modo me he de persuadir de que con toda essa duda entre su Reverendissima debaxo de una rueda de Molino, suspendida en el ayre de la tierra. Padre Reverendissimo, si los Philosophos disputan la causa del descenso de los graves, de esso mismo sale la prueba de que descenden; porque suponiendo que baxan, disputan la causa del descenso.

31 Qualquiera cuerpo grave suspendido de la tierra, debe volver à ella por dos razones que entre las de los Philosophos que lo disputan su Reverendissima no ha tocado. La una, porque siempre que el impulso que lo suspendió no pueda mas sostenerlo, la pesadéz del ayre que le es contraria, lo repele cargando su peso sobre la gravedad del otro: y assi se vè, que mientras mas se acerca à la tierra, con mayor precipitacion se llega, porque se le va doblando el peso de la materia que le carga. La otra, que todo cuerpo grave tiene propension al descenso, por la inclinacion natural de ir como parte à componer el todo de donde fuè separado: y si los graves suspensos de la tierra no volvieren, se destruyeran à si mismos, arruinando el todo de que proceden; y en tal caso yà no hu-

Hh 2

vie-

viera Mundo, ò fuera muy poco, por haverse passado à residir en el ayre, y anduvieramos todos por el Tourbillon de Cartesio dando vueltas, que fuera un contento.

32 Fuera de las razones referidas, si se diera dudoso el descenso de los graves apartados de la tierra, se debiera mandar echar fuera del orbe literario todo el Tratado de Statica, no siendo razon el que nos engañassen, persuadiendonos ser veridicas las experiencias que en ella se registran. Aun con sigo mismo no se como su Reverendissima pudiera componer esta duda, con lo que nos tiene dicho en la Sabiduria aparente, pag. 187. num. 19. *Que con quanto basta aora han dicho los Peripateticos acerca del movimiento, no sirve para saber quanta es la velocidad con que baxa el grave por un plano inclinado: y pues aqui confiesa que baxa el grave, trabajo le costaria ajustarlo con la duda en que despues lo pone.*

33 Su Reverendissima no obstante, pretende hacernoslo ver con la prueba de un experimento, para lo que en el num. 36. pone la sentencia de Cartesio, de que el globo terraqueo juntamente con el ayre vecino, y la materia etherea, y globulosa que le circunda, forma un Vortice, ò torbellino, que sin cessar se mueve de Poniente à Oriente; pero de modo, que aunque la tierra en veinte y quatro horas absuelve todo el circulo, el movimiento de la materia etherea es sin comparacion mucho mas rapido. De aqui infiere (prosi-gue) que los cuerpos graves, como de mas tardo movimiento, deben ser repelidos para ella àcia el centro; porque generalmente se observa en todos los torbellinos, que lo que se mueve con mas pereza, es repelido àcia el centro, por lo que gira con mas velocidad.

34 Sentada, pues, esta doctrina, entra su Reverendissima en el num. 37. diciendo: *En esta sentencia es claro, que si un Angel sacasse una rueda de molino fuera de nuestro Vortice, no volveria jamás à la tierra, porque sería llevada al centro de otro Vortice por el impulso de la materia etherea, que gira con él. Todo lo qual confirman las experiencias, que el Padre Marino Mersenio, doctissimo Minimo, hizo en Pa-*

ris, de disparar una pieza de Artilleria verticalmente, cuya vala no baxò hasta aora al suelo. Veanse las Epistolas de Cartesio à Mersenio, tom. 2. Epist. 106.

35 De manera, que epilogando la presente Paradoxa, dice su Reverendissima, que mediante la duda que ay entre los Philosophos sobre la virtud con que los graves se mueven al descenso, se sigue lo dudoso de si volverian à caer; mas que por la disputa referida habiendo quedado esta materia en el equilibrio de la duda, la decidio por la parte negativa las experiencias del Padre Mersenio con disparar una pieza de Artilleria verticalmente, cuya vala no baxò hasta aora al suelo: para lo que nos remite à que veamos las Epistolas de Cartesio à Mersenio, tom. 2. Epist. 106.

36 A vista de una novedad tan extraordinaria, fuimos à buscarla en Cartesio al tom. 2. y registrando la citada Epistola 106. hallamos, que despues de haverle dicho à Mersenio la sospecha con que se hallaba de que se le interceptaban las cartas, y el modo de asegurarlas en adelante, añade: *Ago tibi gratias pro experimento quod bombardam faciendum curasti; sed non existimo illud sufficere ulli certè conclusioni stabilenda, nisi fieret bellico tormento, quod triginta aut quadraginta librarum globum caperet ferum enim non tam facile liquecit, quam plumbum, & præterea globus istius magnitudinis facile reperiretur si modo recideret.* Sin que en todo el resto de la Epistola se halle otra cosa que trate, ò pertenezca à experimento alguno del Padre Mersenio, quando de lo referido consta, que el de que Cartesio le rinde gracias, fuè hecho con fusil: *Bombarda faciendum curasti.* Y le advierte que no quedaba satisfecho, por no ser suficiente para establecer conclusion cierta, pues para ello fuera mejor executar lo con pieza de Artilleria, *bellico tormento*, de treinta, ò quarenta libras de vala, que esta siendo de hierro, no sería tan facil de derretirse, como se puede sospechar en la del fusil siendo de plomo, *quam plumbum*, y que siendo gruesa la de la pieza era mas facil de percibirse quando cayesse. Con que si de lo referido no se reconoce tal experimento de *disparar una pieza de Artilleria verticalmente el Padre Marino*

Mers