

mutua y recíprocamente, obrando fuera de sí mismos sin intermedio ni vehículo alguno de comunicación; lo cual era de todo punto incompatible con la teoría establecida por el mismo Newton sobre la luz y su propagación, que hacia consistir en la emanación de efluvios ó corpúsculos emitidos y lanzados con gran fuerza y velocidad del cuerpo ó masa luminosa hacia á todas partes del espacio, para alumbrar y calentar á todo su sistema de planetas, satélites y cometas distantes muchos de ellos á muchos millares de leguas del astro luminoso; pues esto suponía en aquel cuerpo una grandísima fuerza repulsiva de radiación y extensión hácia todas partes del espacio contraria é incompatible de todo punto con una fuerza ó virtud atractiva en el mismo cuerpo, tan grande como era necesario para que obrara atrayendo á sí desde tan enormes distancias á los cuerpos de su sistema.

12. No siendo, pues, admisible establecer como causa de la gravitación universal de la materia una fuerza ó cualidad oculta, que solo se supone que existe en los cuerpos, y que es preciso obre fuera de ellos sin la intervención de algun medio que la comuniqué para estirarse unos á otros mútua y recíprocamente, estableciendo así una especie de mútuo y recíproco tiróneo entre el sol y sus planetas, entre estos y sus satélites, y entre todos entre sí, semejante al juego que llaman los niños *del estira y afloja*; por pecar esto contra todas las leyes de la

física, que no admite otras causas que las que son verdaderas, propias y adecuadas para la esplicacion de los fenómenos; nos resta solo examinar, si la causa de la gravitación, podrá serlo la impresion de algun fluido, cuál sea este y de qué manera obre en la materia, para producir aquel efecto, que se observa ser una propiedad universal constante é indeficiente en toda la materia.

13. Toda impulsión, es el efecto de alguna fuerza impresa á un cuerpo, bien por otro cuerpo sólido ó fluido, bien por la primera causa, origen de toda fuerza y movimiento. Los mismos que admiten la atracción como causa inmediata de la gravitación, admiten tambien, como necesaria y concurrente con aquella, una impulsión que suponen haber recibido todos y cada uno de los cuerpos celestes inmediatamente del Creador en dirección ó línea recta de Poniente á Oriente, tangencial á la órbita que el mismo planeta describe en su giro al derredor de su centro respectivo, la que, combinándose con la centrípeta ó de firon hácia el centro del cuerpo atraente, forma la curva que el cuerpo atraído recorre al derredor del atraente; por que la sola fuerza atractiva, reuniría al centro de atracción todos los cuerpos de su sistema sin dejarlos girar en su derredor; así como la sola fuerza tangencial ó en línea recta, los llevaría constantemente en esta misma dirección, sin permitirles el movimiento circular ó giratorio en derredor de su

respectivo centro. Así que, se hace necesario admitir en aquella teoría una impulsión en línea recta y tangencial á la órbita que describen los planetas y satélites, como una concausa, causa concentrante con la de la atracción, para que pueda producir el efecto de la gravedad ó gravitación universal. De manera que, aun admitida la hipótesis de la atracción, no será ella sola, sino en combinación con la impulsiva, la que produzca el efecto referido.

14. Ambas fuerzas, atractiva é impulsiva, se suponen en aquella teoría impresas inmediata y separadamente á cada uno de los cuerpos celestes por la primera causa, á la cual, en física, no es lícito ascender antes de recorrer cuidadosamente la escala entera de las causas secundarias.

15. Contra la teoría que establece, como causa física inmediata de la gravitación universal de la materia la impulsión de un fluido, se opondrá, que aun suponiendo la existencia de tal fluido, debiendo este obrar en los cuerpos celestes en razón directa de sus masas, y no de sus superficies, de ninguna manera puede atribuirse á su impulsión la gravitación universal, que según las observaciones, obra en razón directa de las masas, y no de las superficies de los mismos cuerpos.—Se hace por esto necesario demostrar, que existe en la naturaleza un fluido tan universal como la gravitación, y que además tiene tales cualidades, que puede obrar é

impulsar á la materia, en razón no solo de la superficie de los cuerpos, sino también y mas principalmente en razón ó proporción de sus masas ó materia.

16. ¿Existe, pues, algún fluido en la naturaleza, extendido por todo el universo, que por sus singulares cualidades sea capaz de obrar á la vez en toda la materia de que se compone nuestro universo? Este fluido es hoy generalmente admitido por todos los físicos modernos con el nombre ó denominación de Eter, ó medio etéreo, considerándolo sutilísimo, imponderable y es parecido por todo el universo, que se infiltra y penetra en lo mas íntimo de los cuerpos, que llena todos sus innumerables poros é intersticios, y que, por lo mismo, toca y mueve todas sus moléculas, sus masas mínimas, sus partículas, sus átomos componentes.

17. Admitido este fluido con las referidas cualidades que generalmente y sin dificultad se le conceden en la física moderna, y con la circunstancia de su constante movimiento giratorio de Poniente á Oriente, de que hemos hablado en la parte anterior de estas amplificaciones, ningún inconveniente se presenta, para admitirlo como causa física inmediata de la gravitación universal, que existe en toda la naturaleza; porque él obra á la vez en todos y cada uno de los cuerpos celestes por fuera y por dentro de ellos mismos, y por esto los

mueve é impele tanto en razón de su superficie ó volumen; como y principalmente, en la de su masa ó materia, que no es otra cosa, que la suma de sus moléculas, de sus mínimas partículas, de sus átomos componentes; imprimiéndoles por esto una fuerza ó movimiento exactamente proporcional á su misma masa.—No es ciertamente como los fluidos ordinarios, el agua y el aire, que se limitan á obrar casi exclusivamente en la superficie de los sólidos, sin penetrar, sino muy poco, á veces, en lo mas íntimo de los mismos cuerpos, en todas y cada una de sus mínimas partículas ó átomos componentes, y por lo mismo ni en proporción á sus respectivas masas; sino mas bien en razón de sus superficies, que son las que únicamente invaden, á diferencia del éter ó medio etéreo, que se insinúa, infiltra y penetra hasta lo mas íntimo de todos los cuerpos, tocando por esto sus mas mínimas partículas, y llenando hasta sus mas pequeños intersticios; de manera que todos los cuerpos pueden considerarse como impregnados y rellenos de este fluido sutilísimo y eminentemente penetrante de la materia.

18. El mismo Isac Newton fundador del sistema de la atracción universal, no en el sentido en que vulgarmente se toma, sino en el que antes se ha expuesto, no dudó atribuir á este mismo fluido la gravitación universal de la materia. El ha dicho en su óptica, pag. 325, lo siguiente. “Y si se su-

pone que el éter, como el aire que respiramos, contenga partículas que se esfueren en alejarse unas de otras, y que estas partículas sean infinitamente menores que las del aire; su excesiva pequenez puede contribuir á la magnitud de la fuerza por la que se alejan unas de otras, hacen al medio infinitamente mas ralo y elástico que el aire, y por consiguiente menos propio para resistir á los proyectiles, é infinitamente mas propio para causar la pesadez de los cuerpos por el esfuerzo que hacen sus partículas para extenderse.”

19. Diremos, pues, del éter en este lugar, lo que respectivamente se dijo de la luz del sol en la Nueva hipótesis sobre el giro de los planetas en derredor de aquel astro, esto es: que el éter es la admirable cuerda con que todos los cuerpos del universo son llevados en derredor de sus respectivos centros, el resorte que imprime á todos, y cada uno de ellos sus movimientos ya giratorios, ya rotatorios en el espacio, el que les fija sus respectivas tendencias y gravitaciones, disipa las tinieblas, nos muestra los objetos, matiza los colores, alumbrá, callienta, mueve y alegra toda la naturaleza.

¡Creo Dios la luz y vio que era buena! Buena para alumbrar, buena para calentar y buena para mover toda la materia de que se compone el universo.

20. Pero es necesario no confundir la gravitación ó gravedad con la pesadez ó pesantez de los cuerpos, porque aunque una y otra proceden de un

mismo principio, sus efectos son siempre muy diferentes. La primera es aquella fuerza que hace revolver constantemente á los cuerpos celestes en derredor de algun centro ó cuerpo central, como los planetas en derredor del sol, los satélites en derredor de sus respectivos planetas y el sol y las estrellas llamadas fijas al derredor del centro del universo, acompañados siempre de sus respectivos sistemas planetarios, como se dijo en los Apuntes para una nueva cosmogonía; y esta fuerza es la que propiamente se llama de gravedad ó gravitación universal.

21. Mas la pesantez, aunque, como se ha dicho, proceda ó dimané de un mismo principio, es muy diferente en sus efectos, porque ella proviene de una fuerza que hace tender ó dirigirse á los cuerpos hácia á la superficie de la tierra en línea recta vertical descendente de alto á bajo y con acelerada velocidad hasta tocar la superficie del globo; debiendo suceder esto mismo en los demas planetas y cuerpos de cada sistema en la caída de sus respectivos cuerpos sobre su superficie; lo cual viene á ser una modificación de la fuerza de gravitación, debida á la intervencion de la atmósfera en cada esfera ó cuerpo celeste, como se dirá en seguida.

22. Nuestra atmósfera, como se dijo, hablando de la luz, y debe tambien decirse de la de los demas cuerpos celestes, debe considerarse como una lente esférica trasparente de considerable magnitud, cuyo centro ocupa el cuerpo sólido á que pertenece; se dijo tambien que el éter, considerado en

su calidad de alumbrar, al penetrar en esta lente esférica de superficie convexa, debía por la refraccion, dirigirse en rayos ó líneas convergentes desde la superficie esférica de la atmósfera hasta el centro de ella, que ocupa el núcleo sólido de su respectivo cuerpo; y de la misma manera el mismo éter en su calidad de fuerza motriz, debe penetrar en la lente esférica de nuestra atmósfera en líneas rectas convergentes al centro ó impeler en este sentido á cualesquiera cuerpos que se encuentren dentro ó bajo aquella lente ó cubierta esférica que constituye la atmósfera del planeta; haciéndolos por esto tender ó dirigirse hacia el globo ó núcleo central con velocidad constante y uniformemente acelerada, como se observa en la caída de los graves; por que obrando en ellos á la vez así en su superficie, como en lo mas íntimo de sus moléculas ó átomos componentes continúa y sucesivamente, los obliga y presisa á dirigirse al centro de la lente esférica ocupado por el núcleo, imprimiéndoles una fuerza proporcionada á su masa, que es igual á la suma de moléculas ó mínimas partículas de que el cuerpo se compone; á semejanza de lo que sucede en la gravitación, con la sola diferencia de que en esta, obra la impulsión del éter en línea curva circular á manera de tangencial por hallarse el cuerpo impelido fuera de la atmósfera, y en la pesantez obra en líneas rectas convergentes al centro por hallarse los

cuerpos impelidos dentro y bajo de la atmósfera de cada planeta ó cuerpo celeste.

23. Si un cuerpo cualquiera bulle en el éter fuera de toda atmósfera, lo hará circularmente en línea curva en derredor del cuerpo á que se halle mas inmediato que se mueva en rotacion y extienda su accion circulatoria hasta aquel cuerpo, como circula un satélite en derredor de su principal, como nuestra luna circula al derredor de la tierra, y los satélites de los demas planetas lo hacen en su contorno, y los planetas mismos en el del sol; porque todos ellos bullen en el puro éter y fuera de toda atmósfera; pero al tocar la atmósfera respectiva el satélite ó el planeta, caerian indefectiblemente en línea recta sobre la superficie de su principal, como caen los llamados aereolitas, meteoritas, ó piedras meteóricas que mientras no tocan la atmósfera terrestre vagan circularmente en derredor del planeta á manera de pequeños satélites; pero entrando en su atmósfera, quiebran la direccion de su movimiento, descendiendo sobre nuestro globo en una recta obliqua especie de diagonal, compuesta de la circular, que obra fuera de la atmósfera, y de la recta directa al centro que obra dentro de ella. De manera que si nuestra luna llegara á entrar en la atmósfera terrestre, tenderia y descenderia en línea recta obliqua sobre la superficie de nuestro globo, saliendo de la gravitacion línea curva y entrando en la

pesantez, línea recta al centro de la atmósfera que ocupa la tierra; y no sucederia esto por atraccion ó llamamiento de ésta á la luna; sino por impulsion del fluido etéreo que como queda dicho obra dentro de la atmósfera en línea recta al centro de la misma.

RESUMEN Y CONCLUSION.

Resumiendo los principios establecidos y ligeramente reseñados en las tres precedentes amplificaciones podemos deducir de ellos los siguientes

COROLARIOS.

1º El origen ó principio del fuego ó el calor, es una pura y simple fuerza expansiva y de extension hacia todas partes del espacio, radiatoria, dispersante y disolvente de la materia, eminentemente centrífuga en todo sentido y direccion, congénita, ó creada juntamente con la misma materia con la cual pasó esta del no ser al ser; trayendo esta única fuerza en la primera época de su existencia, que fué la noche ó tarde del primer dia de la creacion. Con ella se formó el caos ó el Abismo en medio de la oscuridad y antes de la formacion de la luz, como se dijo en la primera parte de este tratado, y es lo que constituye ó se llama, propiamente "las tinieblas," "*creans tenabras.*" El que crió las tinieblas "*Et tenæbre eran super faciem Abyssi.*" Y habia tinieblas hasta la superficie del Abismo.