

gloria de Dios, y el firmamento anuncia la obra de sus manos," como cantó David en uno de sus salmos Al Autor de la naturaleza; y como decimos tambien en la oracion dominical, en la oracion por exelencia: "Padre nuestro que estas en los cielos."

18 Al mismo tiempo que las fracciones aisladas de la meteria caótica se esferificaban al impulso de las fuerzas antes referidas, se consolidaban y conglomeraban en núcleos sólidos una parte de la materia en ellas contenida, se condensaba otra en liquidos, otra en fluidos ó gases, formando una doble cubierta sobre las esferas sólidas; quedando la materia sutilísima, fluido llamado por esto inponderable, depurado, escento y limpio de aquellas, para formar los cielos que fueron entendidos en el espacio como un esplendoroso y límpido cortinaje colgante de todos los astros ó cuerpos celestes, para servir del mas propio y adecuado ornamento al magnífico edificio del universo.

19 Y aunque toda sustancia material sea solidificable; mas no toda se solidifica á una determinada accion de las diversas fuerzas combinadas que se han considerado. A una mayor accion de la fuerza compresiva, fuerza plástica, pudo haberse solidificado la liquida y liquidarse la fluida ó gaseosa; á otra máyor fuerza ó accion comprimente la fluida ó gaseosa pudo tambien solidificarse y gasificarse en todo ó en parte la eterea. La sola

fuerza del calor primitivo, obrando en absoluto y sin contradiccion de otra alguna, todo lo disolvió, volatilizó y redujo á un tenuísimo vapor: la sola fuerza del lumínico que sobrevino, obrando sin competencia, sin el contrapeso del calor, todo lo habria solidificado hasta lo sumo, hasta el extremo opuesto; pero habiendo dispuesto el Criador en su providente sabiduría, que en la naturaleza hubiera materia sólida, líquida y fluida; promedió una fuerza ó accion proporcionada á este designio; porque como se ha dicho en el libro de la Sabiduría: "Todo ha sido dispuesto con peso, cuenta y medida, por el que *solo* y *siempre* tiene en su mano el sumo poder."

20 Consideremos ya el fluido de la luz en sus calidades de calentar é iluminar á la vez, calidades conjuntas entre sí, y con la de mover al mismo tiempo toda la materia, lo cual hemos considerado ya en este admirable fluido sutilísimo é inponderable. En cuanto á la primera, ó de calentar, le viene de su combinacion con el calor; porque siendo un compuesto de la fuerza que produjo este y de la que despues sobrevino, que hemos llamado lumínico, es claro que debe participar de ambas propiedades, de calentar é iluminar; pero su calor no será ya absoluto y del todo disolvente, como cuando la fuerza expansiva ó del calor obraba por sí sola y sin la concurrencia de alguna otra; sino que será un calor suave, moderado y enfiado por



la fuerza comprimente y concentrante del lumínico, quedando reducido el fuego devorador, que todo lo disolvió y esparció en átomos por el inmenso espacio, á un calor benéfico y vivificante elemento necesarísimo para la vida, y el que mas propiamente puede llamarse *calórico*, como un diminutivo del primer calor de la naturaleza.

21. En cuanto á la calidad de alumbrar, es bien sabido que la luz, en sentir de los físicos modernos, no es una sustancia lanzada con gran velocidad del cuerpo que aparece luminoso como antes era generalmente admitido; sino que consiste en un incesante movimiento vibratorio del fluido etereo el cual proviene de las dos opuestas fuerzas que en él obran á la vez, reunidas, combinadas y armonizadas, aunque sin perder del todo sus primitivas calidades, conservándolas, bien que modificadas por la directriz como antes se dijo. Estas fuerzas opuestas son la expansiva y disolvente del calor y la compresiva y concentrante del lumínico. La primera tiende siempre á esparcir, disolver y estender hacia todas partes del espacio la materia atómica y por lo mismo sutilísima del éter: la segunda, por el contrario, lucha por reunir y concentrar la materia del eter. Esta constante y continuada lucha entre ambas fuerzas opuestas, y hasta cierto punto combinadas; este movimiento de constante oposicion entre ellas; viene á dar el preciso resultado de un continuo movimiento vibra-

torio en el éter cósmico, movimiento trémulo como de constante trepidacion, que es en el que consiste la luz en su calidad de alumbrar según la opinion mas seguida y mas fundada en la física.

19. Este movimiento trémulo ó de vibracion existe constantemente en el éter cósmico, pero en estado latente ó insensible, mientras un motor no lo excita suficientemente, haciéndolo así manifiesto y sensible á nuestro ojo, y este motor es el que llamamos lumínar ó cuerpo lucido; pero la luz esta y existe originalmente en el éter cósmico ó luz-calórico, haciéndose manifiesto cuando es excitado en aquel fluido un movimiento vibratorio al grado suficiente y necesario para producir este admirable fenómeno; la luz.

20. "De los trabajos é investigaciones de Young, de Fresnel y de M. Arago, dice Augusto Nicolás, en sus estudios filosóficos sobre el cristianismo, resulta en efecto, que la luz es puesta en accion por la vibracion de un fluido extremadamente sutil, que llena el espacio, que pasa y penetra en el interior de los cuerpos, y al cual se ha dado el nombre de éter. Mientras este fluido está en reposo hay oscuridad completa; pero cuando es vibrado se produce la luz, y nosotros percibimos su sensacion. Hay varias causas que pueden ocasionar esta vibracion como el sol ó las estrellas, la electricidad, la combustion y cualquiera de las acciones químicas."

21. "Otra particularidad que ha llamado asimismo la atencion de todos los sabios, dice en otro



lugar el mismo autor, es que la palabra *luz* en hebreo lleva consigo la idea de *calórico*. "Es un hecho muy digno de advertencia, dice M. Chaubard, que los significados de calórico y de luz, se encuentren expresados en la Biblia por una misma y única palabra. En el sentido ó significado del hebreo debemos comprender, no solo la luz, sino el calórico, y es preciso traducir la palabra *avor* por *luz-calórico* que corresponde á nuestro agente *químico-electro-magnético*, nacido ayer, si nos es permitido hablar así; de modo que la Biblia le lleva á la ciencia una delantera de mas de tres mil años." "La semejanza en el modo de propagarse el calor y la luz, dice M. Marcel de Serres, tal como se ha indicado en el relato de Moisés, está enteramente de acuerdo con los últimos descubrimientos y adelantos de la ciencia. Por medio de los mas ingeniosos procedimientos está trabajando M. Arago, para resolver experimentalmente la cuestion relativa á la naturaleza de la luz; pero antes que él y aun muchísimo antes que Newton, decidió Moisés la cuestion en favor de los físicos modernos, y se puso en cierta manera del lado de la teoría de las vibraciones."

22. El ya citado autor de los estudios filosóficos sobre el cristianismo, en una interesante nota dice, á este propósito: "Desde los importantes trabajos de Herschel hasta M. Arago, las observaciones de todos los físicos y de todos los astrónomos concuer-

ren á probar el hecho, cada vez mas demostrado, de que el sol es un globo sólido y *opaco* envuelto en una doble atmósfera, la una inmediata, que es sombría y densa, y la otra superior, que presenta todos los fenómenos luminosos atribuidos *falsamente* á su foco. De consiguiente, el sol es considerado ya como un globo eléctrico, como una inmensa pila de Volta, que segun las leyes de la electricidad despidе sus corrientes á su circunferencia mas apartada y puede él mismo estar al abrigo de los fuegos que lanza sobre nosotros, y por consiguiente ser habitable y habitado, como creía Herschel. Las manchas que en el sol se observan, y que con tanta frecuencia varían, no serían en este caso, mas que hendiduras y cambios ya en su capa luminosa, ó en su atmósfera inferior."

23. El fluido sutilísimo de la luz es reputado en la física como eminentemente elástico, y esta calidad le viene de la continua y constante presión y contra-presión, que á un mismo tiempo ejercen combinadamente las contrapuestas fuerzas ya indicadas sobre las mínimas partículas de que se compone; porque, siendo la elasticidad una propiedad de la materia para recobrar la extension y volumen de que ha sido privada por alguna fuerza que ha obrado en ella, es claro, que obrando en este fluido á la vez y constantemente dos acciones ó fuerzas contrarias, bien que combinadas, como son la expansiva y repulsiva del calor y la compresiva



é impulsiva del lumínico, deben necesariamente producir en la materia atómica del éter una constante acción y reacción, una continua presión y contra-presión, una incesante impulsión y repulsión; y de aquí la eminente elasticidad del éter ó la luz, la cual será constante, permanente y de indeficiente actualidad.

24. Però este continuo y constante movimiento vibratorio, movimiento trémulo y de trepidacion de que fué dotado el éter desde su formacion á la accion simultánea de las dos opuestas y combinadas fuerzas, que obraron á la vez en su materia sutilísima ó atómica de que se compone, no produjo desde luego una luz, como la que sobrevino ó apareció á la presencia y movimiento de los luminares, que se formaron despues. La primera luz, llamémosla así, debió ser una luz difusa y casi imperceptible para nuestro ojo en su calidad de alumbrar; no era ciertamente para vista por el órgano de la vision, que se nos ha concedido; y solo cuando su movimiento vibratorio fué excitado por los luminares, ha podido producir para nosotros el fenómeno de la iluminacion ó alumbramiento que percibimos; y á esto llamaremos la segunda luz, que es la que está al alcance de nuestro ojo.—La primera sirvió en su calidad de fuerza motriz y plástica para cerrar el caos con un movimiento giratorio, formar el firmamento y dividir en seguida unas aguas de otras, separando las que estaban arriba del firmamento de las que estaban debajo, como antes

se dijo; pero hasta que aparecieron en el firmamento del cielo los luminares, lo que sucedió en el cuarto dia segun la relacion del Génesis, hasta entonces pudo ser visible para nosotros la segunda luz, la luz actual, á la que damos comunmente este nombre.

25. De paso conviene decir, que fué preciso que los luminares, como el sol y las estrellas, se formaran y acabaran despues y á lo último de los demas del firmamento del cielo; porque siendo los luminares ó luminosos los cuerpos mayores del firmamento, y habiéndose formado por agrupacion y acumulacion de las mínimas partículas de la materia de que se componen; y á la accion de unas mismas fuerzas, debieron acabarse necesariamente á lo último, de los demas que eran los menores, como sucederia si á la vez se construyeran diferentes edificios de diferente magnitud con iguales materiales y á la accion de unas mismas fuerzas, en cuyo caso es claro que los menores serian acabados los primeros, y los mayores á lo último.

26. Y no cualquiera fuerza ejercida en el éter es bastante á producir la excitacion necesaria de su movimiento vibratorio y trémulo para hacer que aparesca y sea perceptible la luz: esta accion debe ser bastante energética, ó el efecto ó resultado de un gran movimiento en el éter para la produccion del fenómeno, y por esto solo los cuerpos mayores son los luminosos en el firmamento, como el sol en nuestro sistema planetario, y las estrellas que pare-



en ser centros de otros tantos y semejantes sistemas.

27. Así que, nuestro sol, siendo un cuerpo mas de un millon de veces mayor que la tierra, y mas de seiscientas veces mayor que todos los planetas de su sistema, sin tomarse en cuenta su muy grande y espaciosa atmósfera; ha podido por esto con su movimiento rotatorio en el éter producir en este fluido una gran conmocion una grande y fuerte excitacion en su movimiento vibratorio y trémulo, haciéndolo así lucir ó producir el fenómeno de la luz perceptible y al alcance de nuestro ojo.

28. Así tambien Arturo, que se considera ocho veces mayor que el sol, y Sirio que algunos suponen ser cien veces mayor que el mismo sol, produciran en el éter una conmocion y excitacion proporcionada á su magnitud y energia ó velocidad de su movimiento rotatorio en el mismo éter, y la iluminacion, ó luz y calor á ellos correspondiente; pero los planetas, siendo mucho menores comparativamente, y no pudiendo por esto causar con su movimiento rotatorio en el éter una grande excitacion, vendran á quedar en la clace de cuerpos opacos, no pudiendo producir luz á causa de su pequeñez; y si alguna producen, no se hará sensible y manifiesta á nuestro ojo, por no ser bastante fuerte, ni poder por esto figurar en concurrencia con la del sol que siempre será mucho mayor, debilitando, enervando y extinguendo la sensacion mayor á la menor.

29. Y no solo se necesita la fuerte excitacion de que se ha hablado de parte de los lumináres, para la produccion de la luz y el calor; sino que tambien debe concurrir con aquella viva excitacion, la intervencion de la atmósfera en cada planeta que es iluminado por su respectivo luminar, por su respectivo sol.—En nuestro planeta, y lo mismo en los demas, debe considerarse su atmósfera como una lente esférica convexa y reconvexa que tiene la propiedad de hacer mas y mas convergentes al centro todos los rayos de luz que caen sobre su superficie esférica, mediante la refraccion que sufren, pasando de un medio menos denso, el éter, á otro mas denso, el medio aereo de que se compone nuestra atmósfera. Esta debe considerarse compuesta, como efectivamente lo está, de capas esféricas concéntricas que gradualmente vienen en creciente densidad desde la superficie esférica de la atmósfera hasta la superficie del planeta á que sirve de cubierta, y por esta gradual y creciente densidad los rayos de luz que han penetrado en la atmósfera, sufrirán desde su superficie una refraccion tambien gradual y creciente en la misma proporcion de las diferentes capas concéntricas que atraviesan desde lo mas alto, hasta lo mas profundo de la atmósfera, donde se verificará la mayor reunion y acumulacion de rayos luminosos y caloríficos, sintiéndose por esto en mayor grado los efectos del calor y de la luz en las partes mas bajas de la superficie del planeta, siendo las demas cosas iguales; sucedien-



do lo contrario en las mas altas montañas en donde se fija la region de las nieves perpetuas por la menor intensidad y acumulacion de los rayos de luz y calor. Y aun puede asegurarse con razonable fundamento, que si un espectador pudiera colocarse fuera ó sobre la atmósfera de nuestro globo, recibiria menos calor y luz, que estando bajo de ella; que veria los astros ó cuerpos celestes confusamente y no con la claridad, tamaño y distincion con que se ven al travez de la atmósfera; porque fuera de esta careceria de la gran lente esférica que ella forma, del telescópico universal que la naturaleza concede á todo espectador en la superficie esférica del planeta.

30. No es pues únicamente la distancia del sol respecto de cada planeta por la que se debe medir ó calcular la cantidad ó grados de calor y luz que le deba corresponder; sino que tambien debe tomarse en consideracion la magnitud y densidad de su respectiva atmósfera y algunas otras circunstancias peculiares á cada uno de los diferentes planetas que nuestro sol alumbrá.

31. Así que, aunque Júpiter y Saturno distan del sol algunos millones de leguas mas que la tierra; mas siendo, como efectivamente son sus atmósferas mucho mayores que la de nuestro globo, reciben por esto mayor porcion y cantidad de luz y calor en su superficie atmosférica: las diferentes capas concéntricas que componen su atmósfera son mas en número y mas densas en proporeion las mas próximas á la superficie esférica del planeta, y esto ocasionará mayor refraccion y convergencia en

los rayos de luz y calor que reciben, y todo esto compensará suficientemente la mayor distancia á que se encuentran del sol respecto de nuestra tierra; pudiendo de esta manera ser tan alumbrados y calentados por el sol, como lo es el planeta que habitamos.

32. Por diferentes razones sucederá lo mismo en los planetas inferiores, Vénus y Mercurio, que aunque se hallan bastante mas próximos al sol, que el nuestro, poseen sin embargo otras cualidades y circunstancias peculiares, que contribuyen á disminuir el calor y luz, que atendida su menor distancia del sol, debería considerarse mucho mayor que lo que se siente en nuestra tierra, y demas planetas superiores. Entre otras, es muy atendible la gran velocidad con que estos planetas giran en su órbita al derredor del sol, pues la de Mercurio que es el mas inmediato al astro central, se describe en 88 dias; de manera que sus cuatro estaciones se vendran á componer de 22 dias cada una, y esta breve duracion de cada estacion dará el resultado presiso de una continúa y pronta variacion de posicion del planeta respecto del sol; y de aquí una pronta y variable temperatura en las diversas localidades del planeta, y una constante alternativa de mayores y menores grados de calor y de luz en sus emisferios y diferentes zonas de que estos se componen. Esta frecuente variacion de temperatura contribuirá á mitigar el exesivo calor y luz



que de otra manera se sentiria en los planetas mas inmediatos al sol, si solo se atendiera á su distancia de este astro central, sin considerar las demas circunstancias peculiares á cada planeta como antes se ha dicho; pues verdaderamente en la creacion del universo todo se ha hecho como queda ya advertido *con número peso y medida* por el que tiene en su omnipotente brazo el sumo poder, y posee la infinita sabiduria que claramente resplandece en la creacion y formacion del universo.

33. Para terminar esta 2ª parte referente á la luz, y haciendo un resúmen de su contenido, diremos por conclusion; que el éter en el que originariamente se hallan la luz y el calor, es un fluido sutilísimo compuesto de las partículas mas sutiles, cuasi atómicas, de la materia, que se hallan urgidas á la vez por tres diferentes fuerzas, la expansiva y de extension hacia todas partes del espacio del centro á la circunferencia, [primera fuerza impresa á la materia,] la compresiva ó concentrante de la circunferencia al centro en sentido opuesto á la primera; y de la directriz ó directiva de Poniente á Oriente, que combinando y armonizando á las dos opuestas fuerzas antes referidas, las refundió en una sola fuerza orbicular y giratoria con la que fué cerrado el caos ó el Abismo, cubriéndolo orbicularmente como con una envoltura, hizo el firmamento, y hecho esférico, dividió unas aguas de otras, formando las esferas celestes del universo á

la accion é impulso de las diferentes fuerzas que en el obraron del modo que queda expuesto anteriormente, y son las mismas que hacen girar y rodar en el éter tambien de Poniente á Oriente á todos los astros que forman el ejército de los cielos.

34. Por estos principios podemos sentar aquí lo que dijimos en los Apuntes para una Nueva Cosmogonia respecto del calor y la luz; esto es; que el calor calienta y mueve, que la luz mueve y alumbra; y que el éter ó Luz-Calor alumbra calienta y mueve á toda la materia; que la luz mueve, allegando, globulizando, reuniendo, condensando y concentrando, el calor esparciendo, volatilizand, repeliendo y disolviendo; y que el éter ó Luz-calórico compuesto de ambas fuerzas, atrayendo ó repeliendo á su vez, segun las diferentes combinaciones de las dos opuestas fuerzas en él reunidas y admirable y sabiamente armonizadas y combinadas por la directriz de Poniente á Oriente.

---

## TERCERA PARTE.

EL MOVIMIENTO Ó GRAVITACION UNIVERSAL DE LA MATERIA.—FUERZAS QUE LO DETERMINAN.

1. Es el movimiento el efecto que produce una fuerza cualquiera impresa á la materia.—Si la fuerza impresa es en direccion recta, el movimiento