

Después de este grande y general trastorno, á que sería difícil sobrevivir; aparecerían sin embargo nuevos cielos y nueva tierra.

115. El fin del mundo, según lo que se ha dicho en los ya citados Apuntes, debe suceder por el fuego ó el calórico, al cesar en el Universo la luz, ó fuerza lumínica, que combinada con la de aquel, organizó, conglomeró y compaginó los cuerpos celestes; la que una vez retirada por su creador, quedará solo el calórico puro y primitivo, que obrando libre y absolutamente con su fuerza expansiva, disolvente, y de irradiación hácia todas partes del espacio, disolverá los elementos de los cielos, y de los cuerpos celestes; reduciéndolos á átomos, como estaban en el caos ó el abismo, ántes del advenimiento de la luz, (cap. 6.º, págs. 60 y siguientes de dichos Apuntes.)



**NOTAS ADICIONALES Y ACLARATORIAS que persuaden la compatibilidad de la nueva hipótesis con la atracción Newtoniana, y su conformidad con las nuevas ideas sobre la luz.**

### NOTA 1.ª

Contra la exposición de la hipótesis podría objetarse en general, que ella se opone al sistema de la atracción generalmente recibido, para explicar los movimientos de los cuerpos celestes.

Esta dificultad se desvanece, con solo considerar el verdadero sentido en que Newton estableció aquel principio.

Hablando de él Brisson en su Diccionario universal de física, dice: "Cuando Newton dijo, que los cuerpos se atraían recíprocamente, no entendió que hubiese una potencia residente en los cuerpos que los hace obrar á unos sobre otros, y como fuera de sí mismos. Era Newton demasiado buen físico para asentar una asercion semejante; y así únicamente se sirvió de la voz *atracción*, para expresar un hecho cuya causa es desconocida."

"Pero, sus discípulos, continúa Brisson, pasaron mucho mas adelante que su maestro, porque quieren que la virtud *atractiva* sea una propiedad inseparable de la materia, una virtud, una fuerza interna é inherente á todos los cuerpos, que los hace obrar fuera de sí mismos, y á grandes distancias: y no contentos con que esta *virtud* sea la causa de todos los fenómenos, quieren atribuir también á ella la cohesión, la pesadez, el descenso de los cuerpos, la refracción

UNIVERSIDAD DE NUEVO LEÓN  
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA  
"ALFONSO REYES"  
Apto. 1625 MONTERREY, MEXICO



de la luz, la ascension de los líquidos en los tubos capilares, y la penetracion de los ácidos en los alkalis.

Pero es muy difícil adoptar esta opinion; porque es imposible concebir que los cuerpos puedan atraerse reciprocamente, esto es, ponerse por sí mismos en movimiento; pues como dice Bernoulli (véase Bernoulli ópera, tomo 3.º) no se conoce causa alguna de este movimiento, y un efecto sin causa, ó una accion sin principio de obrar, es una verdadera quimera. Además de que, prosigue Bernoulli, si la *Atraccion* tuviera lugar en los cuerpos, debería tenerlo, no en razon de su superficie, sino en razon de su masa; de donde se seguiria que su atraccion debería disminuir en razon triple, ó como el cubo de sus distancias, y no como los cuadrados de estas distancias. Por otra parte, nada hay que siquiera manifieste la posibilidad de la *Atraccion* en los cuerpos. Es evidente que un cuerpo puesto en movimiento, que encuentra á otro en reposo, debe tambien moverlo, no solamente por que los cuerpos son impenetrables, sino tambien porque el choque es una accion, y toda accion debe tener su efecto que produce una mutacion en el estado del que recibe el choque. Pero no hay otra mutacion de estado en el cuerpo chocado, que la de dejar el estado de reposo en que se hallaba, para moverse; puesto que segun la ley general de la mecánica, los cuerpos comprimidos mas de un lado, que de otro, deben ceder hácia el lugar donde la presion es menor. Es así que, el choque se hace por presion: luego es una accion, de que resulta un efecto. De aquí concluyó Bernoulli, que el principio de *impulsion* es de la mayor evidencia. No así el de la *Atraccion*; porque como la accion de un cuerpo depende únicamente de su movimiento, se sigue que un cuerpo sin movimiento no puede obrar: y así, dos cuerpos distantes y en reposo no deben *atraerse* reciprocamente."

"Si se dijera, sigue Brisson, que la virtud atractiva es una potencia interna é inherente á todos los cuerpos por la sola voluntad del Creador; confieso que no habria qué oponer á semejante respuesta. Pero pregunto, ¿sería respuesta propia de un buen físico?"

"¿Qué debemos, pues, opinar acerca de la atraccion? sigue preguntando Brisson, yo creo, dice, que mientras no tengamos instrucciones mas amplias sobre esta materia, se puede admitir la atraccion, como se admite la pesadez, esto es, como un hecho cuya causa es desconocida; porque tan escondido está para nosotros el principio de la pesadez, como el de la atraccion."

"El mismo Newton, continúa Brisson, la admitió en este sentido, segun se explica en su Tratado de óptica, cuestion 31. No me detengo á examinar aquí, dice Newton, cual pueda ser la causa de estas atracciones. Lo que yo llamo atraccion, puede ser efecto de *impulsion* ó de otras causas que no alcanzo. Y así, únicamente empleo en este lugar la palabra atraccion, para significar en general una fuerza por la cual tienden los cuerpos recíprocamente unos hácia otros, sea la causa la que se quiera."

"Luego la atraccion Newtoniana, prosigue Brisson, es un principio indefinido, esto es, por el que no se quiere denotar especie alguna ó modo de accion particular, ni causa alguna física de semejante accion, sino solo una tendencia en general, un *conatus*, *accedendi*, ó esfuerzo para acercarse, sea la que se quiera su causa física ó metafísica: es decir, ya la potencia que lo produce sea inherente á los mismos cuerpos, ya consista en la *impulsion* de un agente externo."

"Así es que Newton, advierte Brisson, dice expresamente en sus principios, que se sirve indistintamente de las palabras *atraccion*, *impulsion* y *propension*; y advierte al lector, que no crea que con la palabra *atraccion* quiere de-



notar un modo de acción, ó su causa eficiente, y suponer que hay realmente una fuerza *atractiva* en unos centros que no son sino unos puntos matemáticos. (Lib. 1.<sup>o</sup>, pág. 5.) En otro lugar dice, (Newton) que considera á las fuerzas centripetas como atracciones, aunque quizá no sean físicamente hablando, sino *verdaderas impulsiones*. (ibid. pág. 147.) Asimismo dice en su óptica, pág. 322, que lo que él llama *atracción*, quizá es efecto de alguna *impulsión*, que obra segun ciertas leyes diferentes de la impulsión ordinaria, ó de alguna otra causa que nos es desconocida."

Esto basta para librar á la Nueva hipótesis de un adversario tan formidable, como lo seria la autoridad respetable de tan ilustre físico como Newton, quién lejos de manifestarse en sus citados principios contrario á ella, mas bien parece favorecerla hasta cierto punto, declarando abiertamente, que no la repugna ni contradice.

### NOTA 2.<sup>a</sup>

La luz, segun las Lecciones elementales de astronomía de Mr. Arago, consiste en las vibraciones de un fluido llamado *éter* esparcido en toda la naturaleza, y puesto en movimiento por la presencia de los cuerpos luminosos. "Este es, dice, el sistema de las vibraciones ú ondulaciones, y hoy reúne á su favor las opiniones de todos, porque no se comprende como podria un cuerpo emitir continuamente parte de sus moléculas, sin perder nada de su volúmen ni resplandor. Pero la falta mayor del sistema de la emisión, continúa el mismo autor, es, que no satisface ya á todas las condiciones, al paso que por el otro están todas las probabilidades, especialmente desde que los últimos descubrimientos han hecho ver, que existen las mas íntimas relacio-

nes entre la causa que produce los fenómenos eléctricos, y que dá nacimiento á la luz."

Y Brisson en su obra ya citada, hablando del *éter*, en que consiste la luz segun Mr. Arago, dice: "que es un fluido muy raro y muy sutil, esparcido en todo el universo: que Newton prueba de un modo muy verosímil, que además del *médio aéreo* particular en que vivimos y respiramos, hay otro mas esparcido y mas universal, que llama *médio etéreo*, que es mucho mas raro y sutil que el aire; con lo que pasa con mas libertad por entre los poros y otros intersticios de los demás médios, esparciéndose en todos los cuerpos; y que el mismo Newton es de sentir, que la mayor parte de los grandes fenómenos de la naturaleza se producen por la intervención de este *médio*."

"Parece, dice Brisson, hablando de Newton, que recurre á este *médio* como *al primer resorte del universo y á la primera fuerza de todas*: piensa, que sus vibraciones son la causa que esparce el calor de los cuerpos luminosos; que conserva y aumenta en los cuerpos calientes la intensidad del calor, y que lo comunica de los cuerpos calientes á los frios."

"Parece que igualmente insinúa este filósofo, (Newton) que este *médio* podria ser el manantial y la causa de la misma atracción, y que el firmamento no está lleno de otra cosa que de este *médio etéreo*, lo que confirman los fenómenos. En efecto, dice Newton, ¿de qué otro modo se ha de explicar la duración y la regularidad de los movimientos de los planetas y aún de los cometas en sus cursos y direcciones?"

Estas doctrinas de Newton manifiestan de un modo claro, no solo que la nueva hipótesis es compatible con su sistema de atracción, sino que segun el mismo se expresa, se hace como necesario admitir, que el fluido de la luz ó del *éter* en que ella consiste, sea la causa que produzca inme-



diatamente el giro y movimiento continuo de los planetas y de los cometas al derredor del sol, como se ha expuesto en esta hipótesis

### NOTA 3.<sup>a</sup>

D. Miguel de Mayora en su *Cosmómetro ó Tratado de las medidas de la Naturaleza*, impresion de Barcelona en 1855, en el capítulo décimotercio, cuyo rubro es: "Observaciones sobre el sistema de Newton, y refutación de algunos errores de que adolece," se expresa del modo siguiente:

"Huvo una época en que no era permitido poner en duda los principios establecidos por el filósofo inglés. Las academias y los colegios los miraban como una especie de dogma astronómico físico, que no se podrá contradecir sin exponerse á incurrir en la nota de hereje; pero el tiempo que todo lo mina y destruye, ha suavizado mucho este rigor, y se comienza á entrever que dichos principios necesitan cuando ménos, algunas correcciones y enmiendas.

"Mr. Guynemer, dice Mayora, en su *Diccionario de astronomía* recién publicado, despues de exponer las objeciones que se han hecho por vários sábios, dice, que el sistema de Newton está admitido hoy, *no por convicción* sino como un hecho, que se conforma exactamente con el movimiento de los cuerpos celestes.

"Así ha sucedido, añade Guynemer, con el sistema de Tolomeo fundado sobre las apariencias, y que sin embargo ha dirigido nuestro universo durante catorce siglos. Que venga otro Copérnico revelando la verdadera causa *del impulso*, y pruebe, que la atracción es una pura quimera, y el mundo sábio quedará admirado de su inveterado error.

"Entre las objeciones que se oponen al sistema newtoniano, dice Mayora, hay una que merece la mas seria

atención; se ha observado en el movimiento de los regueros ó colas vaporosas de los cometas una contradicción con dichas leyes.

"En cinco dias el cometa de 1680, despues de su paso por el perihelio, teniendo cambiada su posición angular de 150° mucho mas allá de la órbita de la tierra, habia abandonado las moléculas de su cola ¿cuál es la causa de un movimiento tan desordenado? ¿Cuál es la fuerza, pregunta J. Herschel, que pueda redondear ó incorporar estos vapores en su perihelio, viniendo en dirección del sol como una varilla encorvada hácia él, y en sentido contrario á las leyes de los movimientos planetarios? Debe, pues, existir *un poder impulsivo* que produce semejantes efectos y es diferente de la fuerza de gravitación. Nuestro sol no es mas que una estrella de la misma naturaleza que las demás, y cuya luz y emanaciones se difunden desde todos los puntos del espacio, hasta todas las direcciones, *y un fluido impulsivo y todavía desconocido*, es el que emplea seguramente la naturaleza, para poner en acción y regularizar la marcha de todos los cuerpos celestes, y producir la estabilidad en todos los mundos.

"En astronomía y física el vacío, el movimiento y el reposo, son como la nada, la vida y la muerte en el individuo, y de consiguiente es un absurdo suponer que el espacio no está lleno de fluidos mas ó ménos rarificados, que se escapan á nuestros sentidos, pero cuyos efectos experimentamos.

"Por esta razón, continúa Mayora, Euler combatió con harta ventaja la suposición ó principio establecido por Newton, de un vacío absoluto desde el sol hasta nuestra atmósfera. Descartes, dice Euler, se vió obligado para sostener su explicación, á llenar todo el espacio del cielo de una materia sutil, al travez de la cual se moviesen libre-



mente todos los cuerpos celestes. Pero se sabe que si un cuerpo se mueve en el aire, encuentra cierta resistencia; de lo que Newton dedujo, que por sutil que se suponga la materia del cielo, los planetas debían retardar algo su movimiento; y como según este filósofo, no se verifica esto, se sigue, que el espacio inmenso de los cielos, no contiene materia ninguna, sino que hay en todas partes un vacío perfecto; siendo uno de los principales dogmas de la filosofía newtoniana, que la inmensidad del universo no contiene materia en el espacio que hay entre los cuerpos celestes.

“Esto sentado, habrá un vacío absoluto desde el sol hasta la atmósfera de la tierra; efectivamente, cuanto más subimos, tanto más sutil encontramos el aire, por lo que parece que al fin debe perderse enteramente. Si está absolutamente vacío el espacio entre el sol y la tierra, es imposible que vengan los rayos hasta nosotros por comunicación, como el sonido de una campana que se trasmite por medio del aire, de suerte que, si faltase este intermedio no la oiríamos por más fuerza que se emplease en tocarla. Establecido el vacío perfecto entre los cuerpos celestes, no queda que abrazar otro parecer, sino el de la emanación, y esto es lo que obligó á Newton á sostener que los rayos del sol y demás cuerpos luminosos, son siempre una partícula infinitamente pequeña de su masa, arrojada con una fuerza terrible; y en efecto debería serlo bastante, para dar á los rayos la velocidad prodigiosa con que vienen del sol á nosotros en ocho minutos de tiempo. Pero veamos si esta explicación conviene con la principal mira de Newton que exige un espacio absolutamente vacío en los cielos, para que los planetas no encuentren ninguna resistencia.

“V. Alteza, sigue Euler, juzgará fácilmente, que en lugar de quedar vacío el espacio en que se mueven los cuerpos celestes, lo llenan los rayos, no solo del sol, sino tam-

bien de todas las demás estrellas que lo atraviesan continuamente por todas y hácia todas partes con una velocidad suma. En lugar, pues, de encontrar un vacío los cuerpos celestes, encontrarán la materia de los rayos luminosos en una agitación terrible, que debe turbar el movimiento de estos cuerpos, mucho más que si estuviere en reposo. De este modo Newton, temiendo que una materia sutil como la suponía Descartes, turbase el movimiento de los planetas, se valió de un expediente muy extraño, enteramente contrario á su intención, porque por este medio los planetas deberían padecer una perturbación mucho mayor.

“Ya he tenido el honor de exponer á V. Alteza otras muchas dificultades insuperables en el sistema de la emanación, y ahora vemos que la principal y única razón que obligó á Newton á formar este sistema, es tan contradictoria en sí misma, que lo destruye enteramente. Todas estas razones juntas no pueden dejarnos dudar de desaprobar este extraño sistema de la emanación de la luz, si reparar la grande autoridad del filósofo que lo inventó.

“Por otra parte se ha visto, que el sistema de la emanación de los rayos de luz, está sujeto á dificultades insuperables, y que el vacío entre los cuerpos celestes no podría subsistir, porque los rayos de luz lo llenarían enteramente. Por consiguiente es necesario convenir en dos cosas: una, que el espacio en que se mueven los cuerpos celestes, está lleno de una materia sutil: otra, que los rayos no son una emanación actual del sol y demás cuerpos luminosos, en virtud de la cual sale despedida una parte de su sustancia como pretende de Newton. La materia sutil que llena el espacio, se llama *éter* de cuya sutileza no puede dudarse. Para formarnos idea de esto, no hay más que considerar el aire que, aunque muy sutil en la superficie de la tierra, lo es cada vez más á medida que está más alto, hasta que, por



decirlo así, se pierde enteramente ó va á confundirse con el éter. Este es, pues, un fluido como el aire, pero mas sutil sin comparacion, pues sabemos que los cuerpos celestes lo atraviesan sin encontrar resistencia sensible: es sin duda elástico, y procura difundirse hácia todas partes, y penetrar en los lugares que pudieran estar vacíos; de suerte que si por algun accidente faltase el éter de algun paraje, el fluido circunvecino se precipitaria al instante, y se llenaria de nuevo. En virtud de esta elasticidad el éter, no tan solo está encima de la atmósfera, sino que la penetra, é insinuándose por los poros de todos los cuerpos, los atraviesa con bastante libertad. Si se extrae el aire de un vaso por medio de la máquina neumática, no por eso se ha de creer que hay un vacío absoluto; porque el éter pasa por los poros y ocupa toda su capacidad. Cuando se llena de azogue un tubo de vidrio bastante largo, para que invirtiéndolo se forme un barómetro, se cree que la parte superior está vacía, porque el aire no pudiendo pasar al travez del vidrio, no puede estar allí; pero este vacío aparente está lleno del éter, que se introduce sin dificultad. Mediante esta sutileza y elasticidad del éter, explicaré despues á V. A. los fenómenos singulares de la electricidad. Es muy verosímil, que la elasticidad del éter es mucho mayor que la del aire, y que esta causa produce muchos de los fenómenos de la naturaleza. Tampoco dudo, que la compresion del aire en la pólvora es efecto de la fuerza elástica del éter; y sabiendo por experiencia, que en ella está el aire cerca de mil veces mas denso que ordinariamente, siendo entónces su elasticidad mil veces mayor, es preciso que la elasticidad del éter sea la misma en este caso, y por tanto mil veces mayor que la del aire. Podemos formarnos una idea distinta del éter, si lo miramos como un fluido muy semejante al aire, con la diferencia que el éter, es sin comparacion mas sutil y elastico.

“Habiendo, pues, visto, continúa Euler, que el aire á causa de estas mismas cualidades, es apto para recibir las agitaciones ó estremecimientos de los cuerpos sonoros y transmitirlos hácia todas partes, como se vé en la propagacion del sonido, es muy natural pensar, que el éter puede en las mismas circunstancias, recibir tambien los estremecimientos de la misma manera, y transmitirlos del mismo modo á mayores distancias. Supuesto que las vibraciones del aire producen el *sonido*, V. A. adivinará sin duda, que las del éter producirán la luz. En efecto, parece evidente, que la luz es, respecto del éter, lo que el sonido relativamente al aire; y que los rayos de luz no son mas que unas vibraciones trasmitidas por el éter, como el sonido consiste en ciertas vibraciones trasmitidas por el aire. En este caso el sol nada pierde de su sustancia, como tampoco pierde una campana; y no hay que temer en este sistema, que la masa de este astro padezca nunca disminucion alguna. Lo mismo digo de todos los cuerpos luminosos, como la llama de una vela, etc. V. A. me hará la objecion de que estas luces terrestres se consumen, apagándose muy pronto, á ménos que no tengan pábulo continuamente, por lo cual el sol debería consumirse; y que el paralelo de una campana no es adecuado. Pero es menester considerar, que estos fuegos, además del resplandor, arrojan humo y exhalaciones que se deben distinguir de los rayos de luz, y causan una considerable disminucion que no se debe atribuir á los rayos de luz, de modo que si se les pudiese separar del humo y demás exhalaciones, la calidad de lucir por sí sola, no les ocasionaria pérdida ninguna. V. A. habrá visto, que el azogue se puede hacer luminoso artificialmente, sin que por eso pierda nada de su sustancia, lo cual prueba, que la luz no causa pérdida alguna en los cuerpos luminosos. De este modo aunque el sol ilumina todo el mundo con sus rayos,  
HIPOTESIS.—11.



no pierde nada de su propia sustancia, no siendo su luz mas que efecto de una agitacion ó estremecimiento sumamente vivo en sus partículas, que se comunica al éter inmediato, cuyo fluido lo trasmite hácia todas partes hasta los puntos mas distantes, como una campana comunica al aire su agitacion. Quanto mas se considera este paralelo entre los cuerpos sonoros y los luminosos, tanto mas parece conforme á la natureleza, y á la experiencia; en lugar que, cuanto mas se quiere aplicar á los fenómenos el sistema de la emanacion, tantas mas dificultades se encuentran.

“Newton fué sin duda uno de los mayores talentos que han existido: su profunda ciencia y penetracion en los mas ocultos misterio de la naturaleza, serán siempre el objeto de nuestra admiracion y de la posteridad; pero los errores de este insigne hombre, deben servirnos para conocer la flaqueza del entendimiento humano que despues de haberse elevado al mas alto grado de que son capaces los hombres, está á riesgo de precipitarse en los errores mas palpables.” (Cartas 18 y 19 de Leonardo Euler á una princesa de Alemania.)

“En efecto, (dice despues de esto Mayora) el vacío inventado por Newton puede defenderse solamente para sostener la gravitacion como principio del movimiento y como hasta ahora no ha sido posible descubrir otro medio que le sustiuya para explicar el sistema del mundo, subsiste, como dice Guynemer, mas por necesidad, que por conviccion.

“Tampoco se concibe el equilibrio de las fuerzas de proyeccion y atraccion en una figura elíptica como la de las de las órbitas, si no se renuncia primero á la razon, quedando sometido el entendimiento á la autoridad de otro. Si estas fuerzas obrasen en un círculo, una vez equilibradas en su origen, podrian continuar hasta la eternidad; pero en una elipse, donde la mayor ó la menor aproximacion del

planeta al sol cambia continuamente la fuerza de la atraccion durante su revolucion, parece imposible semejante equilibrio. Por ejemplo, la distancia de la tierra al sol desde el perihelio (punto mas cercano al sol) hasta el afelio (punto mas retirado del sol) está en la relacion de 1 á 3, y es evidente que en la primera situacion la cantidad de atraccion ha de ser mayor que en la segunda. Sin embargo, entónces precisamente cuando el sol debia atraerla mas cerca de sí, es cuando comienza á alejarse como si por medio de una emboscada, la fuerza de proyeccion se aumentara repentinamente en sentido inverso. Lo contrario sucede en el afelio. Y si la fuerza de atraccion es mayor sobre la tierra en su aproximacion al sol ¿como es que se aumenta cuando está mas distante, obligándola á retroceder hácia el astro que la atrae?

“Mas, sea cual fuere la esencia ó el origen de la atraccion, el efecto es positivo, así como parece indisputable, que hay uno ó mas fluidos de atraccion.

“Con este motivo, dice Mayora, Mr. Humboldt, se expresa en estos términos: si las corrientes eléctricas desenvuelven las fuerzas magnéticas, si el sol mismo, segun una hipótesis de Herschel, está en un estado perpétuo de aurora boreal, esto es, en una tempestad electro-magnética, no parecerá arriesgado suponer, que la luz del sol esté acompañada tambien en el espacio de corrientes magnéticas.”

“Al examen é investigacion de este fluido misterioso, concluye Mayora, es á donde deben aplicarse las meditaciones y esfuerzos de los sábios.”

De las doctrinas y principios establecidos en ésta y las anteriores notas, se viene en claro conocimiento, que de mucho tiempo á esta parte se anda en busca para la astronomía y la física de un fluido derramado y esparcido por todos los espacios celestes, que ocupe y llene todo el universo,

BIBLIOTECA  
"ALFONSO GARCÍA"  
MAYO 1825 MONTEREY, MEXICO



toda la naturaleza; porque como ántes se ha dicho: en astronomía y física el vacío es la nada. Se ha convenido, pues, por los físicos modernos en la existencia de este fluido al que han dado el nombre de *éter ó medio etéreo*, concediéndole las cualidades de suma sutileza y perfecta elasticidad. Necesario es también que le concedan el movimiento continuo y perpétuo, pues como también se ha dicho: en física y astronomía el movimiento es la vida y el reposo es la muerte. ¿Pero qué clase de fuerzas, en qué dirección y bajo qué combinaciones deberán obrar en aquel fluido, para que éste pueda producir los diferentes movimientos de los cuerpos celestes á lo ménos en el sistema solar ó planetario?

A este objeto, precisamente se reduce La Nueva hipótesis en la que se establece, que el movimiento de aquel fluido para producir el de los planetas, es un movimiento en torbellino circulatorio de Poniente á Oriente en derredor del sol que es el astro central de su sistema: que este movimiento circulatorio proviene de la rotación del sol, que se hace en el mismo sentido, repeliendo al fluido que lo circunda hácia todas partes del centro á la circunferencia, de donde resulta la fuerza centrífuga ó que huye del centro, y la centrípeta ó que tiende al centro y obra de la circunferencia al centro, proviene de los movimientos todos de las estrellas fijas que por todas partes circundan al sol é impelen al mismo fluido hacia el astro central; de manera que de estas dos fuerzas centrífuga y centrípeta, resulta compuesta la circulatoria que forma el vórtice de la luz ó del éter en que ella consiste, formando así una esfera fluida en movimiento giratorio en derredor del sol. Que esta esfera fluida en que se encuentran sumerjidos los planetas todos del sistema solar debe también tener un movimiento de concentración ó contracción de los polos al ecuador, ó de los extremos al centro del vórtice; y que de todos estos movimien-

tos combinados resultan los de nuestros planetas, que se han explicado ya, que deben ser en derredor del sol de Poniente á Oriente y oblicuas al ecuador; que también deben describir órbitas elípticas, formando las puntas de su elipse á uno y otro lado del mismo ecuador: que los movimientos de los planetas en sus órbitas deben ser acelerados del trópico del planeta al ecuador del vórtice y retardados del mismo ecuador á los trópicos, como el movimiento del péndulo: que deben describir en sus revoluciones periódicas en derredor del sol áreas proporcionales á los tiempos, como lo observó Kepler: que sus órbitas deben ser escéntricas al sol, ocupando este astro uno de los focos de las elipses que forman, causando esto la precesión ó retrogradación ánuá de sus equinoccios, como se ha observado: que deben también moverse en rotación ó sobre su eje, como la naranja que flota ó sobre nada en el agua corriente: que en virtud de este movimiento rotatorio harán también mover á sus satélites en su derredor, como ellos se mueven y giran en derredor del astro central; y otros varios fenómenos que se han explicado ya, y que no es necesario repetir.

De manera que así como el sol produce la luz, que no es otra cosa que un movimiento, una agitación ó estremecimiento, como le llama Euler, comunicado por el cuerpo lúcido al éter que le es inmediato; y esparcido por éste hácia todas partes, haciéndose perceptible por el órgano de la vista, como lo es para el del oído el movimiento, agitación ó estremecimiento del cuerpo sonoro, comunicado al aire ambiente que lo esparsa también hácia todas partes; del mismo modo los movimientos todos de los planetas, satélites y cometas no provienen de otra causa, que de fuerzas impulsivas y repulsivas del mismo fluido constituido en vórtice con sus movimientos circulatorio y de concentración, los cuales bastan á explicar los diversos fenómenos en ellos



observados sin necesidad de ocurrir á la atraccion, considerándola como causa de dichos efectos; sino mas bien como un efecto de las causas indicadas, que fué como la estableció Newton; si bien sus discípulos, como dice Brisson, la quisieron constituir causa y no efecto como su maestro.

Ni este fluido puede oponer tanta resistencia, ni causar tantas y tales perturbaciones, que impida los movimientos regulares de los planetas, como se habia creído, cuando él mismo es, el que les provee de las fuerzas que necesitan para ejecutarlos y los regulariza y dirige, segun queda explicado; pudiendo por esto ser, como lo habia sospechado Newton, *la causa y manantial de la misma atraccion*, como él la llamó, aunque real y verdaderamente no sea, sino una *impulsion*, como él mismo dijo, que pudiera ser.

Entiendo tambien que por esta misma hipótesis de la impulsión comunicada por el éter al resto de la materia, se pueden explicar satisfactoriamente los fenómenos del flujo y reflujo del mar en todos sus diversos períodos y circunstancias, y el descenso de los graves sobre la superficie terrestre, de lo cual me propongo hacer algunas explicaciones separadamente, que sujetaré, como ésta, al juicio imparcial de los sábios, que las examinarán á la luz de la razon y de las observaciones.

FIN.

## FE DE ERRATAS MAS NOTABLES.

- Página 15, línea 18 dice: principios, lease presupuestos.
- Página 18, línea 14 dice: mismo, lease primer.
- Página 20, línea 28 dice: demas, lease diversas.
- Página 24, línea 14 dice: escéntrica, lease escéntricas.
- Página 26, línea tercera dice próximas, lease próxima.
- Página 27, línea 17 dice: mas, lease, pues.
- Página 44, línea 18 dice: en afelio, lease, en su afelio.
- Página 44, línea 22 dice: casiquieri; lease, Casiquiare.
- Página 55, línea 27 dice: otro, lease, otra.
- Página 69, línea 3.ª, dice: obscura, lease obscuro.
- Página 76, línea 12 dice: podra, lease, podia.



