

da fluidez, y comparando varios fluidos, vemos que se necesita mucho mas calor, para tener el hierro en fusion, que el oro; mucho mas, para tener el oro que el estaño; mucho menos para tener la cera; mucho menos aun para tener el agua; todavia menos para tener el espíritu de vino, y por fin, escésivamente menos para tener el mercurio, pues solo pierde su fluidez ciento ochenta y siete grados despues que el agua pierde la suya. El mercurio por consiguiente seria el mas fluido de los cuerpos, si el aire no le llevase ventaja. ¿Y qué nos indica esta fluidez mayor en el aire que en cualquiera otra materia? Nos parece que supone el menor grado posible de adhesion entre sus partes constituyentes, lo que se concibe suponiéndolas de una figura tal, que solo puedan tocarse en un punto. Tambien pudiera creerse que por estar dotadas aparentemente de tan poca energia, y de tan poca atraccion mútua, son por tal causa menos macizas y mas ligeras que las de todos los demas cuerpos: mas esto nos parece desmentido por el que posee mayor fluidez que todos ellos despues del aire, es decir, por el mercurio cuyas partes constituyentes parecen ser las mas macizas y pesadas entre todas las materias á escepcion del oro. El mayor ó menor grado de fluidez no indica que las partes del fluido sean mas ó menos pesadas, si tan solo que su adherencia es tanto menor, su adhesion menos íntima, y su separacion tanto mas fácil; si se requieren mil grados de calor para mantener la fluidez del agua quizás baste uno para entretener la del aire.

Asi, pues, el aire es de todas las materias conocidas la que el calor divide mas fácilmente, la materia cuyas partes, le ofrecen menor resistencia, la que pone con mas facilidad en movimiento expansivo y contrario al de la fuerza atractiva. Asi es que la naturaleza del aire se acerca á la del fuego, cuya principal

propiedad consiste en su movimiento expansivo: y aunque el aire no lo tiene por sí solo, como basta la mas pequeña partícula de calor ó de fuego para comunicárselo, no debemos admirarnos de que el aire aumente con tanta energia la actividad del fuego, y de que sea tan necesario para su subsistencia; porque siendo de todas las sustancias la que mas facilmente adquiere el movimiento expansivo será tambien la que el fuego arrastre y atraiga hácia sí con preferencia á otra, será la que se apropie mas íntimamente por ser de una naturaleza mas adecuada á la suya; y por consiguiente el aire debe ser el adminículo mas poderoso del fuego, el alimento que mas le convenga, y á la vez su amigo mas íntimo y mas necesario.

Las materias combustibles que vulgarmente se consideran como verdaderos alimentos del fuego, de poco le sirven sin embargo, y nada le aprovechan cuando están privadas del auxilio del aire; el fuego mas violento no las consume ni les causa ninguna alteracion sensible, mientras que con el aire una sola chispa de fuego las abrasa, y á medida que se le suministra aire en mayor ó menor cantidad, resulta el fuego en la misma proporcion mas vivo, mas devorador: de modo que puede apreciarse la voracidad ó la indiferencia con que el fuego consume las materias combustibles, por la mayor ó menor cantidad de aire que se les suministra. Dichas materias por consiguiente no son mas respecto del fuego que unos alimentos secundarios que no puede apropiarse ni hacer uso alguno de ellos sino por medio de su mezcla con el aire: este elemento aproxima la naturaleza de los combustibles á la del fuego, modificándolos y sirviéndoles de intermedio para reunirlos ó identificarlos con él.

Parécenos que no habrá dificultad en concebir esta operacion de la naturaleza de un modo claro y visible, si se atiende á que el fuego no reside en los

cuerpos de un modo fijo, que generalmente solo se detiene en ellos por un tiempo instantáneo, que como está siempre en movimiento expansivo, solo puede subsistir en este estado con las materias susceptibles de igual movimiento; que el aire prestándose á él con facilidad, la suma del movimiento resulta mayor, la acción del fuego mas viva; y que desde luego las partes mas volátiles de las materias combustibles, tal como las moléculas aéreas, oleosas, etc., obedeciendo sin esfuerzo al movimiento expansivo que se les comunica, se elevan en vapores: que estos vapores se convierten en llamas, tambien con el auxilio del aire exterior; y que en fin, mientras que subsisten en los cuerpos combustibles algunas partículas capaces de recibir con ayuda del aire dicho movimiento de expansion, no dejan de separarse para seguir de cerca al aire y al fuego; y por consiguiente á la par que ellos se consumen y evaporan.

A primera vista parece que constituyen una escepcion de lo que acabamos de decir, el fósforo artificial, el piróforo, la pólvora y otras varias materias que para inflamarse y consumirse enteramente no necesitan la cooperacion de un aire renovado; su combustion puede verificarse en cavidades muy cerradas; mas solo porque dichas materias, que pueden considerarse como las mas combustibles de todas, contienen en su propia sustancia todo el aire necesario para su combustion. El fuego se apodera del aire que contienen y lo consume al instante, y como abunda mucho en dichas materias, basta para su plena combustion y no les es indispensable como á todas las demas el auxilio de un aire extraño.

Esto indica, segun parece, que la diferencia mas esencial que existe entre las materias combustibles y las que no lo son, se reduce á que las últimas contienen muy pocas ó ningunas materias ligeras, aéreas,

oleosas, susceptibles del movimiento expansivo, ó que si las contienen están fijas y retenidas; de suerte que aunque volátiles por sí mismas, no pueden ejercer su volatibilidad, cuando la fuerza del fuego no es bastante considerable para exceder á la fuerza de adhesión que las mantiene unidas á las partes fijas de la materia. Tambien pudiera añadirse que esta deducción, hija de nuestros principios, se halla confirmada por una muchedumbre de observaciones bien conocidas de los químicos y físicos: pero lo que parece estarlo menos, siendo no obstante una consecuencia necesaria, es que toda materia puede ser volátil cuando el hombre pueda aumentar suficientemente la fuerza expansiva del fuego, para hacerla superior á la fuerza atractiva que tiene unidas las partes de la materia que llamamos fijas; pues por una parte no será difícil que se llegue á producir un fuego mas violento por medio de espejos ustorios mas acertadamente dispuestos que en la actualidad; y por otra parte estamos bien persuadidos de que la fijeza solo es una cualidad relativa y que ninguna materia posee una fijeza absoluta ó invencible, toda vez que el calor dilata los cuerpos mas fijos. ¿Y esta dilatacion no es indicio de un principio de separacion que se aumenta, con el grado de calor hasta llegar á la fusion, y que un calor todavia mas considerable, pudiera aumentar hasta la volatizacion?

La combustion supone algo de mas completo que la volatizacion: para la última es suficiente que las partes de la materia estén bastante divididas, bastante separadas entre sí para que el calor pueda elevarlas; mientras que para la combustion es preciso ademas que sean de una naturaleza análoga á la del fuego, sin lo cual el mercurio que es el mas fluido después del aire, seria tambien el mas combustible, cuando la esperiencia nos demuestra que es tan volátil

como inútil para la combustión ¿Cuál es, pues, la analogía, ó mas bien, la relacion natural que tienen las materias combustibles con el fuego?

La materia en general está compuesta de cuatro sustancias principales que se llaman elementos: la tierra, el agua, el aire y el fuego, todos cuatro entran en mayor ó menor porción, á componer todas las materias particulares: aquellas en que la tierra y el agua dominan, serán fijas y solo podrán volatilizarse con la acción del calor; y las que por el contrario contengan mucho aire y fuego serán tan solo las verdaderamente combustibles. La gran dificultad que hay en estas doctrinas es concebir con exactitud cómo el aire y el fuego siendo tan volátiles se pueden fijar hasta el punto de ser partes constitutivas de todos los cuerpos: mas ya probaremos que aunque exista mayor cantidad de aire y de fuego fijos en las materias combustibles, y aunque en ellas estén combinados de un modo distinto que las demas materias, todas sin embargo contienen una cantidad considerable de ambos elementos, y que las materias mas fijas y menos combustibles son las que retienen con mas vigor dichos elementos fugitivos. El famoso flogisto de los químicos, ser químico antes que natural; no es un principio simple é idéntico como nos lo presentan, es un compuesto, un producto de la ligación, un resultado de la combinación de dos elementos, del aire y del fuego fijos en los cuerpos. Sin detener nuestra consideración sobre las ideas oscuras é incompletas que pudiera inspirarnos el estudio de aquel ser precario, concretémonos al de nuestros cuatro elementos reales, que los químicos volverán á admitir á pesar de los nuevos principios y teorías que han creado.

Vemos claramente que el fuego al absorber el aire destruye su resorte: solo dos medios hay de verificarlo; el uno comprimiéndolo bastante, el otro es-

tendiéndolo suficientemente para que quede sin efecto. No es del primer modo como el fuego puede destruir el resorte del aire, toda vez que el menor grado de calor lo rarifica, que la rarefacción acrece al paso que aquel, y que la esperiencia nos enseña que con un calor muy fuerte es tan notable la rarefacción del aire, que ocupa entonces un espacio trece veces mayor que el volumen que le es peculiar: su resorte entonces es sumamente débil, y en este estado es como puede hacerse fijo y unirse sin resistencia, bajo su nueva forma, á todos los demas cuerpos.

Déjase entender que este aire transformado y fijo no es enteramente igual al que se encuentra diseminado en la mayor parte de las materias y que conserva su naturaleza habitual entre los poros de aquellas: solo está mezclado antes que unido, y solo los liga una débil adherencia, en tanto que el aire de los poros se halla tan estrechamente unido, tan íntimamente incorporado, que con frecuencia no es posible separarlo de ellos.

Vemos igualmente que la luz al caer sobre los cuerpos, está muy lejos de ser enteramente reflejada; que permanece en gran cantidad entre el pequeño espesor de la superficie que hiere; que por consiguiente pierde su movimiento, se amortigua, se fija y viene á ser entonces parte constituyente de todo cuanto penetra.

Agreguemos á este aire y á esta luz transformados y fijos en los cuerpos y que pueden residir en ellos en cantidad variable, la constante cantidad de fuego que todas las materias de cualquier especie que sean poseen igualmente. Dicha cantidad constante de fuego ó de calor actual del globo de la tierra, que es mucho mayor que la parte de calórico procedente del sol, no tan solo nos parece uno de los mas poderosos resortes del mecanismo de la naturaleza, sino

tambien un elemento del que toda la materia del globo está penetrado. Este fuego elemental aunque siempre en movimiento expansivo, debe por su larga residencia en la materia y por su choque contra sus partes fijas unirse, incorporarse con ellas, y apagarse por grados como lo hace la luz (1).

Si consideramos mas particularmente la naturaleza de las materias combustibles, veremos que todas proceden originariamente de los vegetales, de los animales, de los seres, en fin, que están colocados en la superficie del globo que el sol alumbra, calienta y vivifica. Las maderas, los carbones, las turbas, los betunes, las resinas, los aceites, las grasas, los sebos, que son las materias verdaderamente combustibles, puesto que todas las demas solo lo son si participan de ellas ¿no provienen de los cuerpos organizados, ó de sus detrimentos? La madera y hasta el carbon comun, las grasas, los aceites por apresion, la cera y el sebo no son otra cosa que sustancias estraídas inmediatamente de los vegetales y animales. Las turbas, los carbones fósiles, los succinos, y los betunes líquidos ó concretos, son productos de la mezcla de las citadas sustancias, y de su descomposicion, cuyos detrimentos ulteriores forman los azufres y las partes combustibles del hierro, del zinc, de las piritas y de todos los minerales que pueden inflamarse.

(1) Esto mismo pudiera acreditarse por medio de un experimento que merece llevarse mas adelante. Hemos recogido sobre un espejo ustorio por reflexion una no despreciable cantidad de calor sin ninguna luz con ayuda de una delgada placa de hierro colocada entre el brasero y el espejo: una parte del calor se reflejó en el foco del último y lo restante del calor lo ha penetrado; pero no pudimos asegurarnos si el aumento de calor en la materia del espejo era ó no mayor que si no se hubiese reflejado.

Conocemos que esta última asercion no será admitida, y que hasta podrá ser desechada, especialmente por aquellos que solo han estudiado la naturaleza por conducto de la química; mas les rogamos fijen la consideracion en que su método no es el de la naturaleza y que solo se acercarán á ésta cuando sus doctrinas estén acordes con la sana física, cuando destierren no ya tan solo las espresiones oscuras y técnicas, sino tambien y mas especialmente los principios precarios y los seres ficticios á los que hacen desempeñar un papel importante cuando ni siquiera los conocen. El azufre en química no es otra cosa que el compuesto de ácido sulfúrico y flogisto ¿qué probabilidad hay de que pueda, segun esto, tomar su origen del detrimento de los vegetales y animales?

Respondemos á esto como si admitiésemos aquella definicion química, que el ácido sulfúrico y en general todos los ácidos, todos los álcalis, menos son sustancias de la naturaleza que productos del arte. La naturaleza forma sales y azufre; emplea en su composicion como en la de todas las demas sustancias los cuatro elementos; mucha tierra y agua, un poco de aire y de fuego, en cantidad variable, entra en la composicion de cada una de las diferentes sustancias salinas: menos tierra y agua y mucho mas aire y fuego, entran á componer el azufre. Las sales y los azufres, por tanto, deben ser miradas como seres de la naturaleza, de los que se estraen con auxilio de la química y por medio del fuego, los diferentes ácidos que contienen; y puesto que hemos empleado el fuego y por consiguiente el aire y las materias combustibles para estraer dichos ácidos ¿podemos dudar que han retenido y contienen realmente partes de materia combustible que habrán entrado durante la estraccion?

El flogisto es aun menos que el ácido, un ser

natural; y solo seria un ser de razon y conveniencia, sino se le mirase como un compuesto de aire y del fuego que resulta fijo é inherente á los demas cuerpos. El azufre puede contener efectivamente mucho flogisto, y tambien mucho ácido sulfúrico; pero tiene como cualquiera otra materia su parte de tierra y agua; por otra parte su origen indica que se consumen muchas materias combustibles para su produccion: se encuentra en los volcanes, y parece que la naturaleza solo lo produce violentamente y por medio del fuego mas activo: todo concurre, pues, á probar que es de la misma naturaleza que todas las demas materias combustibles, y que por consiguiente debe como ellas su origen primitivo al detrimento de los seres organizados.

Pero nos place ir mas lejos: los mismos ácidos proceden en gran parte de la descomposicion de sustancias animales ó vegetales, y contienen en consecuencia principios de la combustion. Sirvanos de ejemplo el salitre: ¿no debe su origen á estas materias? ¿no se ha formado por la putrefaccion de los vegetales asi como de la orina y escrementos de los animales? Harto lo demuestra la esperiencia, pues no se busca ni se halla el salitre mas que en las habitaciones ó localidades donde el hombre ó los demas animales han residido por mucho tiempo: y puesto que debe inmediatamente su formacion al detrimento de las sustancias animales ó vegetales ¿es mucho que contenga una prodigiosa cantidad de aire y de fuego fijos? La contienen efectivamente y mucho mas considerable que el azufre, el carbon, etc. Todas estas materias combustibles como ya lo hemos dicho, necesitan del auxilio del aire para arder y se consumen con tanta mas presteza quanto que lo reciben en mayor cantidad: el salitre no lo necesita cuando está mezclado con alguna de dichas materias combustibles,

pues parece contener en si mismo, el receptáculo de todo el aire indispensable á su combustion; haciéndole quemar lentamente se observará que activa y sopla su propio fuego como pudiera hacerlo un fuelle: encerrándole mas estrechamente se observa que lejos de apagarse el fuego adquiere mas fuerza y produce las terribles esplosiones tan fatales á la humanidad como indispensables en la guerra. Esta combustion tan súbita es al mismo tiempo tan completa, que casi no queda nada despues de la inflamacion, mientras que todas las materias inflamadas abandonan cenizas ú otros residuos que demuestran que su combustion no se hace por entero, ó lo que viene á ser lo mismo que contienen un número no despreciable de partes fijas incapaces de arder y hasta de volatilizarse. Del mismo modo se puede demostrar que el ácido sulfúrico contiene tambien mucho aire y fuego fijos aunque en menor cantidad que el ácido nítrico; y desde luego tomó como él su origen del mismo manantial; y el azufre en la composicion del que, dicho ácido entró abundantemente, debe á los animales y vegetales todos los principios de su combustibilidad.

El fósforo artificial, que es el primero en el orden de las materias combustibles, y cuyo ácido es diferente del nítrico y del sulfúrico, tampoco se extrae sino del reino animal, ó si se quiere en parte del reino vegetal elaborado en los animales, es decir, de los dos manantiales de toda materia combustible.

El fósforo se inflama por si mismo, esto es, sin comunicacion de materia ignea, sin frotamiento, sin otra adiccion que la del contacto del aire; otra prueba de la necesidad de este elemento, hasta para la combustion de una materia que parece estar únicamente compuesta de fuego. Muy luego demostraremos, que el aire está contenido en el agua bajo una forma media entre el estado de elasticidad y el de fijacion, y el

fuego parece estar en el fósforo casi en este mismo estado medio; porque así como el aire se desprende del agua cuando se logra disminuir la presión atmosférica, así el fuego se desprende del fósforo cuando se hace cesar la presión del agua, en la que nos vemos obligados á sumergirle para poderlo conservar, é impedir que su fuego se exalte.

El fósforo parece que contiene á este elemento bajo una forma oscura y condensada, y ser para el fuego oscuro lo que es para el luminoso el espejo ustorio, es decir, un medio de condensación.

Pero sin sostenernos por más tiempo á la altura de estas consideraciones generales, pues volveremos á ellas cuando sea necesario, sigamos de un modo más directo y más particular el examen del fuego, procuremos estudiar sus efectos, y presentarlos bajo un punto de vista más fijo que se hizo hasta ahora.

La acción del fuego sobre las diferentes sustancias, depende en mucha parte de la manera con que se aplica; y el producto de su acción sobre una misma sustancia, parecerá diferente según el modo de administrarla. Hemos creído que debía de considerarse el fuego en tres estados diferentes; el primero relativo á su velocidad, el segundo á su volumen, y el tercero á su masa: bajo cada uno de estos puntos de vista, este elemento tan sencillo, tan uniforme en apariencia, parecerá por decirlo así, un elemento diferente. Se acrecienta la voracidad del fuego sin aumentar su volumen aparente siempre que en un espacio dado y lleno de materias combustibles, se apresura la acción y el desarrollo del fuego aumentando la velocidad del aire por medio de fuelles, trompas, ventiladores, tubos de aspiración, etc., que todos aceleran la rapidez del aire dirigido sobre el fuego; y aquí comprendemos como se deja ver, todos los hornos que se avivan con el aire, desde los grandes

hornos de las forjas hasta la lámpara de esmaltar.

Se aumenta la acción del fuego por su volumen siempre que se hace una gran cantidad de materias combustibles, y que se activa el fuego y la llama en los hornos de reverbero; á cuya clase pertenecen como es bien sabido, los hornos de nuestras manufacturas de espejos, cristal, vidrio, porcelana, alfarería, y del mismo modo todos aquellos donde se juntan los metales y minerales, sin otra excepción que el hierro; el fuego en este caso obra por su volumen, y solo tiene la voracidad que le es propia sin que se aumente su intensidad con fuelles y otros instrumentos que dirijan el aire sobre el fuego. Verdad es que la forma de las aberturas principales por donde el aire penetra en dichos hornos, contribuye á avivar más el fuego que si estuviese al aire libre; pero este aumento de velocidad es muy poco considerable en comparación de la gran rapidez que le comunican los fuelles. Por este último procedimiento se acelera la acción del fuego y se acrecienta por medio del aire, cuanto es posible; por el otro procedimiento se aumenta, concentrando la llama en gran volumen.

Queda dicho que hay muchos medios de dar al fuego mayor incremento, bien se quiera hacerle obrar por su velocidad ó por su volumen; pero solo hay uno con cuyo auxilio se puede aumentar su masa y es reunirle en el foco de un espejo ustorio. Cuando se recibe sobre un espejo refringente ó reflexivo los rayos del sol, ó bien los de un fuego bien encendido se llegan á reunir en un espacio tanto menor cuanto que el espejo es más grande y el foco más corto. Por ejemplo, con un espejo de cuatro pies de diámetro, claro es que la cantidad de luz ó de fuego al encontrarse reunida en el espacio de una pulgada, sería dos mil trescientas cuatro veces más densa, si toda la materia incidente llegase sin pérdida hasta el

foco. No es difícil calcular la que realmente se pierde: pero nos basta por ahora creer que aun cuando dicha pérdida sea de dos tercios ó tres cuartos, la masa del fuego concentrado en el foco del espejo será por lo menos seis ó setecientas veces mas densa que lo era en la superficie del espejo. En este caso como en todos los demas, la masa acrece por la contraccion de volumen, y el fuego cuya densidad se aumenta de este modo tiene todas las propiedades de una masa de materia; porque independientemente de la accion del calor con cuyo medio penetra los cuerpos, los impele y separa, qual lo hace un cuerpo sólido en movimiento cuando choca con otro cuerpo. Por tanto podrá aumentarse por este estilo la densidad ó la masa del fuego, cuando mas se perfeccione la construccion de los espejos ustorios.

Pero cada una de estas tres maneras de administrar el fuego ó de aumentar su velocidad, su volumen ó su masa, produce sobre las mismas sustancias efectos muchas veces diferentes. Se calcina por uno de estos medios lo que se funde por el otro medio, se volatiliza por este último, lo que parece refractario por el primero; de suerte que la misma materia produce resultados tan desemejantes que nada puede deducirse con esactitud, á menos que se la trabaje al mismo tiempo ó sucesivamente por estos tres medios ó procedimientos que acabamos de indicar: camino muy largo pero el único que puede conducirnos al conocimiento exacto de todas las relaciones que las diversas sustancias pueden tener con el elemento del fuego.

Y del mismo modo que dividimos en tres procedimientos generales la administracion de este elemento, tambien dividiremos en tres clases todas las materias que se pueden someter á su accion. Coloquemos aparte por un momento las que son puramen-

te combustibles y que inmediatamente provienen de los animales y vegetales, y dividamos todas las materias minerales en tres clases respectivamente á la accion del fuego: la primera es la de aquellas materias á las que dicha accion largo tiempo continuada hace mas ligeras, como el hierro: la segunda la de las materias que esta misma accion del fuego hace mas pesadas, como el plomo: y la tercera es la de aquellas materias, sobre las cuales la mencionada accion del fuego, como sucede con el oro, parece no producir efecto alguno sensible, pues no altera su pesantéz. Todas las materias existentes y posibles, esto es, todas las sustancias simples y compuestas, estarán necesariamente comprendidas en cualquiera de estas tres clases.

Esperimentando los tres procedimientos, en lo que no hay dificultad, pues solo exigen esactitud y constancia, pueden deducirse muchas consecuencias útiles, y es muy necesario para fundar sobre principios reales la teoria de la química; pues esta hermosa ciencia solo estribó hasta nuestros dias sobre una nomenclatura precaria, y sobre palabras tan ó mas vagas quanto que son mas generales. Siendo el fuego, por decirlo asi el único instrumento de la química, y su naturaleza completamente desconocida, del mismo modo que sus relaciones con los demas cuerpos, se ignora tanto lo que comunica á los cuerpos como lo que les roba: trabaja, pues, á ciegas y no puede obtener mas que resultados oscuros que se oscurecen mas aun cuando se convierten en principios.

El flogisto, el mineralizador, el ácido, el álcali etc. no son otra cosa que términos creados por los metodistas, cuyas definiciones adoptadas convencionalmente no responden á ninguna idea clara y precisa, y hasta á ningun ser real. En tanto que no conozcamos mejor la naturaleza del fuego, mientras

ignoramos lo que da ó quita á las materias sometidas á su accion, imposible será decidir atinadamente por lo que respecta á la naturaleza de las mismas materias, por lo menos siguiendo estrictamente las operaciones de la química; puesto que cada materia á la que el fuego roba ó comunica algunos átomos, no ya es la sustancia simple que se desea conocer, sino una materia compuesta y mezclada, ó desnaturalizada y alterada por la adición ó sustraccion de otras materias que el fuego consume ó proporciona.

Sírvanos de ejemplo para esta adición ó sustraccion el plomo y el mármol: por la simple calcinacion aumenta el peso del plomo casi una cuarta parte y se disminuye el del mármol casi una mitad: hay pues, un cuarto de materia desconocida que el fuego da al primero, y una mitad de otra materia igualmente desconocida que roba al segundo. Todos los razonamientos de la química no han podido demostrar hasta ahora qué cosa es esa materia creada ó desvanecida respectivamente por el fuego; y es evidente que cuando se trabaja sobre el plomo y sobre el mármol despues de su calcinacion, no se trata ya de unas materias simples, sino de otras materias desnaturalizadas y compuestas por el fuego. Por eso creemos necesario ante todo y como consecuencia de las indicaciones que acabamos de hacer, el examinar desde un mismo punto de vista todas las materias que el fuego no cambia ni altera; en seguida las que destruye ó disminuye; y despues las que aumenta y compone incorporándose con ellas.

Pero examinemos de mas cerca la naturaleza del fuego considerado aisladamente. Puesto que es una sustancia material, debe estar sujeta como cualquiera otra á las leyes generales: es el menos pesado de todos los cuerpos, pero sin embargo pesa; y aunquelo que hemos dicho antes de ahora basta para probarlo evi-

dentemente, lo demostraremos ademas por medio de esperimentos palpables que todos se hallan en estado de repetir con facilidad. Desde luego pudiera suponerse por la pesantez reciproca de los astros, que el fuego en grandes masas es pesado, como todas las demas materias; porque los astros, que son luminosos como el sol, no por eso dejan de egercer su fuerza atractiva respecto á los astros que no lo son: pero demostraremos que hasta en pequeño volúmen el fuego es pesado, que obedece como los cuerpos á la ley de la pesantez, y que por consiguiente debe tener asi mismo relaciones de afinidad con los otros cuerpos; mucha ó poca con alguno de ellos, poca ó ninguna con los restantes. Todos aquellos que como el plomo se hagan mas pesados por medio del fuego, serán los que con él tengan mas afinidad, y suponiendo que se le aplica con la misma intencion y durante un tiempo igual, aquellas materias que mas ganen en pesantez serán asi mismo las que tengan una afinidad mas pronunciada. Uno de los efectos de esta afinidad en cada materia es el de retener la misma sustancia del fuego, é incorporarse con ella, y esta incorporacion supone no solo que el fuego pierde su calor y su elasticidad, mas tambien que se fija en los cuerpos y viene á ser su parte constituyente. Hay, pues, motivo para creer que sucede con el fuego lo mismo que con el aire; que se encuentra bajo una forma fija y concreta en casi todos los cuerpos, y fundadamente puede esperarse que á imitacion del doctor Hales (1) que supo separar dicho aire fijo, de todos los cuerpos y evaluar su cantidad,

(1) El fósforo, que por decirlo asi, solo es una materia ignea, una sustancia que conserva y condensa el fuego, será el primer objeto de los esperimentos indispensables para tratar el fuego como Mr. Hales trató el aire, y el primer instrumento que es preciso emplear en las nuevas investigaciones.