

la auxiliaremos, la cultivaremos, la observaremos incesantemente para ofrecerlos á cada instante nuevos tributos de reconocimiento y de admiracion.»

### SEGUNDA CONSIDERACION.

Un individuo, de cualquier especie que sea, nada es en el universo; cien individuos, mil individuos, todavía son nada: los únicos seres de la naturaleza son las especies, seres perpetuos, tan antiguos y permanentes como ella misma; seres que para formar de ellos juicio mas exacto, no los consideramos como una coleccion ó serie de individuos semejantes, sino como un todo independiente del número y del tiempo; como un todo siempre existente y siempre el mismo; un todo que en las obras de la creacion ha sido contado por uno, y que por consiguiente no compone mas que una unidad en la naturaleza. La primera de todas estas unidades es la especie humana: todas las demas, desde el colosal elefante hasta la mas imperceptible mita, desde el cedro hasta el hisopo, ocupan la segunda y tercera clase; y aunque diferentes en la forma, en la sustancia y aun en la vida, cada una tiene su lugar, subsiste por sí misma, se defiende

de las demas, y todas juntas componen y representan la naturaleza viviente, que subsiste y subsistirá de la misma suerte que ha subsistido. Un día, un siglo, diez siglos, todas las cantidades del tiempo, ninguna parte componen de su duracion; el tiempo mismo no es relativo sino á los individuos, á los seres cuya existencia es fugaz; pero como la de las especies es constante, su permanencia constituye su duracion, y el número su diferencia. Contemos, pues, las especies segun lo hemos hecho, y demos á cada una un derecho igual á la beneficencia de la naturaleza, que á todas las mira con igual atencion, pues ha dado á cada una los medios de existir y de durar tanto como ella misma.

Hagamos mas, y coloquemos ahora la especie en lugar del individuo. Hemos visto cual era para el hombre el espectáculo de la naturaleza; imaginemos cual sería su aspecto para un sér que representase toda la especie humana. Cuando en un dia hermoso de primavera vemos renacer el verdor de los campos, desplegarse las flores, brotar los pimpollos, revivir las abejas, llegar á nuestros climas las golondrinas, cantar el ruiseñor sus amores, retozar los corderillos, mugir los toros, y todos los seres vivientes buscarse y unirse para producir otros, la sola idea de la reproduccion y de una nueva vida nos

ocupa entonces. Cuando en la estacion triste del frío y las escarchas vemos á los animales mirarse con indiferencia, huir unos de otros en vez de buscarse, á los habitantes del aire desertar de nuestras regiones, y á los del agua perder su libertad bajo bóvedas de hielo, desaparecer ó morir todos los insectos, entorpecerse la mayor parte de los animales y escavar sus domicilios, endurecerse la tierra, secarse las plantas y encorvarse los árboles con el peso de la nieve, y los carámbanos; todo entonces nos presenta ideas de languidez y aniquilación. Pero estas ideas de renovacion y de destruccion, ó por mejor decir, estas imágenes de vida y muerte, por grandes y generales que nos parezcan, no son mas que individuales y particulares. El hombre, como individuo, juzga así la naturaleza: el sér que hemos puesto en lugar de la especie, la juzga en grande y con mas generalidad, y no ve en esta destruccion y renovacion, y en todas estas sucesiones, mas que duracion y permanencia: la estacion de un año es para él la misma que la del año precedente, y la misma que la de todos los siglos. El milésimo animal en el órden de las generaciones es para él el mismo que el primero; y efectivamente, si nosotros viviésemos y subsistiésemos para siempre, si todos los seres de que estamos rodeados subsistiesen siempre

del mismo modo, y todo existiese perpetuamente como en el dia, la idea del tiempo desapareceria, y el individuo vendria á ser la especie.

¿Y porque no consideraremos por algunos instantes la naturaleza bajo un nuevo aspecto? A la verdad, el hombre cuando sale á luz viene de las tinieblas; con el alma tan desnuda como su cuerpo, nace sin conocimiento y sin defensa; las calidades que consigo trae son meramente pasivas; solo puede recibir las impresiones de los objetos y dejar que afecten sus órganos; la luz brilla bastante tiempo delante de sus ojos sin alumbrarle; en un principio lo recibe todo de la naturaleza sin restituirla cosa alguna: pero apenas se fortalecen sus sentidos y puede comparar sus sensaciones, vuelve sus ojos al universo, forma ideas, las conserva, las estiende y combina; el hombre, y especialmente el hombre instruido, no es ya un simple individuo, sino que representa en gran parte toda la especie humana: principió recibiendo de sus padres los conocimientos que les habian trasmitido sus abuelos; y estos, habiendo hallado el arte divino de dibujar y grabar el pensamiento, y de trasmittirlo á la posteridad se identificaron, por decirlo así, con sus nietos, y los nuestros se identificarán con nosotros. Esta reunion de la esperiencia de muchos siglos en un hombre hace

retroceder á lo infinito los límites de su sér : ya no es un simple individuo , ceñido como los demás á las sensaciones del instante presente y á la esperiencia del dia actual ; es con corta diferencia el sér que hemos puesto en lugar de la especie entera : lee en lo pasado , ve lo presente , juzga de lo futuro ; y en el torrente de los tiempos , que trae consigo , arrastra y absorbe todos los individuos del universo , este hombre halla constantes las especies é invariable la naturaleza. Siendo siempre la misma la relacion que las cosas tienen entre sí , el órden de los tiempos le parece nulo , y las leyes de renovacion no hacen para él mas que compensar las de permanencia ; como que la sucesion continua de unos séres , todos semejantes entre sí , no equivale sino á la existencia perpetua de uno solo de estos séres.

¿A qué conduce , pues , este grande aparato de generaciones , esta inmensa profusion de embriones , de los cuales se pierden millares de millares para que uno se logre ? ¿A que fin esta propagacion , esta multiplicacion de unos séres que destruyéndose y renovándose incesantemente , ofrecen siempre la misma escena , y no llenan mas ni menos la naturaleza ? ¿De donde proceden estas alternativas de muerte y de vida , estas leyes de incremento y de destruccion , todas

estas vicisitudes individuales , y todas estas repetidas representaciones de una misma y sola cosa ? Todo esto es anexo á la esencia misma de la naturaleza , y depende del primer establecimiento de la máquina del mundo. Siendo esta fija en su todo , y movable en cada una de sus partes , los movimientos generales de los cuerpos celestes han producido los movimientos particulares del globo de la tierra : las fuerzas penetrantes de que esos grandes cuerpos están animados , y por las cuales obran á lo lejos y recíprocamente unos sobre otros , animan asimismo cada átomo de materia ; y la tendencia mutua de todas sus partes unas hácia otras , es el primer enlace de los séres , el principio de la consistencia de las cosas , y el apoyo de la armonía del universo. Las grandes combinaciones han producido todas las analogías pequeñas. Habiendo el movimiento de la tierra sobre su eje dividido en dias y noches los espacios de la duracion , todos los séres vivientes que habitan la tierra han tenido sus tiempos de luz y de tinieblas , de vigilia y de sueño : una gran parte de la economía animal , á saber , la de la accion de los sentidos y del movimiento de los miembros , es relativa á esta primera combinacion ; porque ¿seria acaso posible que hubiese sentidos abiertos á la luz de un mundo en que la noche fuese perpetua ?

La inclinacion del eje de la tierra, en su movimiento anuo al rededor del sol, produce las alternativas durables de calor y de frio, que llamamos *estaciones*; y todos los séres vegetantes tienen asimismo en todo ó en parte sus estaciones de muerte y de vida. La caída de las hojas y de las frutas, lo agostado y árido de las yerbas, y la muerte de los insectos, dependen absoluta y enteramente de esta segunda combinacion: en los climas en que no se verifica, la vida de los vegetales no padece interrupcion, y cada insecto vive lo que le corresponde; y ¿no vemos por ventura bajo la línea, donde las cuatro estaciones están reducidas á una, la tierra siempre florida, continuamente verdes los árboles, y la naturaleza en una primavera perpetua?

La constitucion particular de los animales y de las plantas es relativa á la temperatura general del globo de la tierra, temperatura que depende de su situacion, esto es, de la distancia á que se halla del globo del sol: á mayor distancia, ni nuestros animales ni nuestras plantas podrian vivir ni vegetar; el agua, la savia, la sangre y todos los demas líquidos perderian su fluidez; á menor distancia se desvanecerian y disiparian convertidos en vapores: el hielo y el fuego son los elementos de la muerte; el calor templado es el primer origen de la vida.

Las moléculas vivientes, esparcidas en todos los cuerpos organizados, son relativas, ya por la accion y ya por el número, á las moléculas de la luz que hieren toda materia y la penetran con su calor. En todas las partes en que los rayos del sol pueden calentar la tierra, se vivifica su superficie, se cubre de verdor, y se puebla de animales: el hielo mismo, luego que se resuelve en agua, parece que se fecunda; este elemento es mas fértil que el de la tierra, y con el calor recibe el movimiento y la vida. El mar produce en cada estacion mas animales que los que sustenta la tierra, pero menos plantas; y todos esos animales que nadan en la superficie de las aguas, ó que habitan sus profundidades y senos, no teniendo asegurada su subsistencia en las sustancias vegetales, están precisados á mantenerse unos de otros, y de esta combinacion depende su multiplicacion inmensa.

Habiendo sido criada cada especie de unos y de otros, esto es, de animales y vegetales, los primeros individuos sirvieron de modelo á todos sus descendientes. El cuerpo de cada animal ó de cada vegetal es un molde á que se asimilan indiferentemente las moléculas orgánicas de todos los animales ó vegetales destruidos por la muerte y consumidos por el tiempo: las partes inorgánicas que habian entrado en su composicion,

vuelven á la masa comun de la materia inerte; pero las partes orgánicas, siempre subsistentes, son recobradas por los cuerpos organizados. Estraidas de nuevo al principio por los vegetales, y despues absorbidas por los animales que se alimentan de vegetales, sirven al desarrollo, á la conservacion y al incremento de unos y otros; constituyen su vida; y circulando continuamente de cuerpo en cuerpo, animan todos los séres organizados. El fondo, pues, de las sustancias vivientes es siempre el mismo; que no varían sino en la forma, esto es, en la diferencia de las representaciones: en los siglos de abundancia, en los tiempos de la mayor poblacion, el número de hombres, de animales domésticos y de plantas útiles parece que ocupa y cubre toda la superficie de la tierra; el de las fieras, de los insectos nocivos, de las plantas parásitas y de las yerbas inútiles vuelve á aparecer y domina á su vez en los tiempos de escasez y despoblacion. Estas variaciones, tan notables para el hombre, son indiferentes para la naturaleza: el gusano de seda, tan precioso para aquel, no es para la naturaleza otra cosa que la oruga del moral. Desaparezca esta oruga del lujo; devoren otras las yerbas destinadas para engordar nuestras vacas; minen otras finalmente antes de la cosecha la sustancia de nuestras espigas; y

veáanse generalmente el hombre y las especies mayores entre los animales hambrientos á causa de las especies ínfimas: la naturaleza no es por esto menos rica ni menos activa; ella no protege los unos á espensas de los otros, y los conserva á todos; pero desconoce el número en los individuos, y no los ve sino como imágenes sucesivas de un solo y único tipo, y como sombras fugaces cuya especie es el cuerpo.

Es pues cierto que existe en la tierra, en el aire y en el agua una cantidad determinada de materia orgánica, que ninguna cosa puede destruir: existe al propio tiempo un número determinado de moldes capaces de asimilarla, los cuales se destruyen y renuevan á cada instante; y este número de moldes ó de individuos, aunque variable en cada especie, es siempre el mismo en la totalidad, y proporcionado siempre á esta cantidad de materia viviente. Si fuese sobreabundante, y si en todos tiempos no se emplease igualmente en los moldes existentes, y no fuese absorbida enteramente por ellos, se formarían otros, y se verían aparecer especies nuevas; porque la materia viviente no puede estar ociosa, siendo siempre activa, y basta que se una con partes inorgánicas para formar cuerpos organizados: y á esta grande combinacion, ó por mejor decir, á esta proporcion invariable

ble, está anexa la forma misma de la naturaleza.

Estando su economía fijada por el número, la conservacion y el equilibrio de las especies, se nos presentaria siempre bajo el mismo aspecto, y seria absoluta y relativamente la misma en todos tiempos y climas, si su hábito no variase, cuanto es posible, en todas las formas individuales. El sello ó tipo de cada especie es un molde cuyos principales rasgos están grabados en caracteres indelebles y permanentes para siempre; pero todos los rasgos accesorios varían, y ni hay individuo perfectamente semejante á otro, ni existe ninguna especie en que no haya gran número de variedades. En la especie humana, en la cual mas profundizó el sello divino, no deja con todo de variar de lo blanco á lo negro, de lo pequeño á lo grande, etc.; y el lapon, el patagon, el hotentote, el europeo, el americano y el negro, aunque procedentes de un mismo padre, están muy distantes de parecerse como hermanos.

Todas las especies, pues, están sujetas á diferencias puramente individuales; pero las variedades constantes y que se perpetuan por las generaciones no pertenecen igualmente á todas; y cuanto mas elevada es la especie, mas constante es el tipo y menos variedades admite. Siendo el orden en la multiplicacion de los

animales en razon inversa del orden de magnitud, y la posibilidad de diferencias en razon directa del número en el producto de su generacion, era necesario que hubiese mas variedades en los animales pequeños que en los grandes, y por lo mismo hay en ellos tambien mayor número de especies que se aproximan; y estando la unidad de la especie mas ceñida en los animales grandes, la distancia que las separa de las otras es asimismo de mayor estension. ¡Que de variedades y de especies cercanas acompañan, siguen ó preceden á la ardilla, la rata y otros animales pequeños, al propio tiempo que el elefante se deja ver solo y sin compañero al frente de todos!

La materia inorgánica de que se compone el globo de la tierra, no es un cieno vírgen, una sustancia intacta hasta ahora exenta de alteraciones; pues todo ha sido removido por la fuerza de grandes y pequeños agentes, y manejado mas de una vez por mano de la naturaleza. El globo de la tierra ha sido penetrado por el fuego, y vuelto despues á cubrir y trabajado por las aguas: la arena que llena su interior es una materia vitrificada; las capas espesas de greda de que está cubierto en lo exterior, no son otra cosa que la misma arena descompuesta por la mansion de las aguas; la peña viva, el granito,

la berroqueña, todos los guijarros y todos los metales, tampoco son mas que esa misma materia vitrificada, cuyas partes se han reunido, apretado ó separado segun las leyes de su afinidad. Todas estas sustancias son enteramente inertes, y existen y existirán independientemente de los animales y de los vegetales; pero otro gran número de sustancias, que parecen igualmente inertes, traen su origen del detrimento de los cuerpos organizados: los mármoles, las piedras de cal, los cascajos, las cretas y las margas no están compuestas sino de fragmentos de conchas, y de los despojos de varios animalitos que trasmutando el agua del mar en piedra, producen el coral y todas las madreporas, cuya variedad es innumerable, y su cantidad casi inmensa. Los carbones de piedra, las turbas y las demas materias que se hallan asimismo en las capas exteriores de la tierra, no son mas que un residuo de los vegetales, mas ó menos deteriorados, podridos y consumidos; y por último, otras materias en menor número, como la piedra pómez, los azufres, las escorias, los amiantos y las lavas, han sido arrojadas por los volcanes, y producidas por una segunda accion del fuego sobre las materias primeras. A estas tres grandes combinaciones pueden reducirse todas las relaciones de los cuerpos inertes ó inorgáni-

cos, y todas las sustancias del reino mineral.

Las leyes de afinidad en virtud de las cuales las partes constitutivas de estas diversas sustancias se separan de las demas para reunirse entre sí y formar materias homogéneas, son las mismas que la ley general en cuya fuerza todos los cuerpos celestes obran unos sobre otros; y estas se ejercen igualmente y en las mismas razones de las masas ó moles y de las distancias. Un glóbulo de agua, de arena ó de metal obra sobre otro glóbulo de la misma suerte que el de la tierra sobre el de la luna; y si hasta ahora han sido miradas ó consideradas las leyes de afinidad como diferentes de las de gravedad, ha sido por no haberlas entendido y penetrado bien, y por no haber abrazado este objeto en toda su estension. La figura, que en los cuerpos celestes nada ó casi nada hace para la ley de accion de unos sobre otros, porque la distancia es muy grande, es al contrario casi el todo cuando la distancia es muy pequeña ó casi nula. Si la luna y la tierra, en vez de ser de figura esférica, tuviesen la de un cilindro corto y de diámetro igual al de sus esferas, la ley de su accion recíproca no se veria alterada sensiblemente por semejante diferencia de figura, porque la distancia de todos los puntos de la luna á los de la tierra hubiera variado asimismo muy poco;

pero si estos mismos globos fuesen cilindros de mucha estension, y estuviesen cercanos uno á otro, la ley de la accion recíproca de ambos cuerpos pareceria muy distinta, porque la distancia de cada uno de sus puntos entre sí y relativamente á los puntos del otro, se hubiera cambiado extraordinariamente: por lo que, cuando la figura entra como elemento en la distancia, parece que la ley varía, aunque sustancialmente sea siempre la misma.

Conforme á este principio, todavía puede el entendimiento humano dar un paso é internarse mas en el seno de la naturaleza. Nosotros ignoramos cual sea la figura de las partes constitutivas de los cuerpos: el agua, el aire, la tierra, los metales y todas las materias homogéneas están seguramente compuestas de partes elementales semejantes entre sí, cuya forma nos es desconocida. Nuestros nietos podrán con el auxilio del cálculo abrirse un campo de conocimientos ó de luces, y saber poco mas ó menos de que figura son los elementos de los cuerpos; pues partiendo del principio que acabamos de establecer, y tomándole por base, dirán: *Toda materia se atrae en razon inversa del cuadrado de la distancia, y esta ley general parece que no admite variacion en las atracciones particulares, sino por efecto de la figura de las partes consti-*

*tutivas de cada sustancia, porque esta figura entra en la distancia como elemento.* Luego pues que hayan adquirido, mediante repetidos experimentos, el conocimiento de la ley de atraccion de una sustancia particular, podrán hallar por el cálculo la figura de sus partes constitutivas. Para que esto se conciba mejor, supongamos por ejemplo que poniendo azogue sobre un plano perfectamente pulimentado, se reconozca por medio de experimentos que este metal líquido se atrae siempre en razon inversa del cubo de la distancia: será preciso buscar por reglas de falsa posicion cual es la figura que da esta expresion, y esa figura será la de las partes constitutivas del azogue. Si se hallase por estos experimentos que el referido metal se atrae en razon inversa del cuadrado de la distancia, quedaria demostrado que sus partes constitutivas son esféricas, porque la esfera es la única figura que da esta ley, y á cualquier distancia que se coloquen globos, es siempre una misma la ley de su atraccion.

Newton sospechó muy bien que las afinidades químicas, que no son otra cosa que las atracciones particulares de que acabamos de hablar, se efectuaban por medio de leyes bastante parecidas ó análogas á las de la gravitacion; pero no observó, al parecer, que todas estas leyes par-

ticulares solo eran simples modificaciones de la ley general, y que si parecían diferentes, consistía en que á una cortísima distancia la figura de los átomos que se atraen puede tanto y aun mas que la masa para la espresion de la ley, y tiene entonces mucha influencia en el elemento de la distancia.

Sin embargo, de esta teoría depende el conocimiento íntimo de la composición de los cuerpos inorgánicos: el fondo de toda materia es el mismo; y si la figura de las partes constitutivas fuese semejante, serían igualmente unos mismos la masa y el volúmen, esto es, la forma. Una sustancia homogénea no puede diferir de otra sino en cuanto es diferente la figura de sus partes primitivas: por lo mismo, aquella sustancia cuyas moléculas son todas esféricas, debe ser específicamente una vez mas ligera que otra sustancia cuyas moléculas sean cúbicas; porque no pudiendo tocarse las primeras sino por puntos, dejan intervalos iguales al espacio que ocupan, al paso que las partes que se ponen cúbicas pueden reunirse todas sin dejar ningun intervalo, y formar por consiguiente una materia de doble peso que la primera. Y bien que las figuras puedan variar á lo infinito, parece que en la naturaleza no existen todas las que puede concebir el entendimiento, puesto que ella ha

fijado los límites de la gravedad y de la ligereza: el aire y el oro son los dos estremos de toda densidad; todas las figuras admitidas, ejecutadas por la naturaleza, están por consiguiente comprendidas entre estos dos términos; y todas las que hubieran podido producir sustancias mas pesadas ó mas ligeras han sido desechadas (\*).

Por lo demás, cuando hablo de las figuras empleadas por la naturaleza, no entiendo que sean necesaria ni aun exactamente semejantes á las figuras geométricas que existen en nuestro entendimiento; pues solo por suposición las hacemos regulares, y por abstracción las entendemos simples. Quizás no hay en el universo cubos exactos ni esferas perfectas; pero como nada existe sin forma, y según la diversidad de las sustancias son diferentes las figuras de sus elementos, debe haber necesariamente algunas que se aproximen á la esfera, al cubo y á todas las demás figuras regulares ideadas por nosotros: lo absoluto, lo exacto, y lo abstracto, que con tanta frecuencia se presentan á nuestro entendimiento, no pueden hallarse en la realidad, porque todo en ella es relativo, se ejecuta por graduaciones, y se combina por apro-

(\*) El hidrógeno era desconocido en el tiempo en que esto se escribía.

ximacion. Asimismo cuando he hablado de una sustancia enteramente llena por constar de partes cúbicas, y de otra sustancia medio llena por ser esféricas todas sus partes constitutivas, lo he dicho únicamente por comparacion; sin pretender que existiesen realmente; pues vemos por esperiencia cuerpos transparentes, como el vidrio, que no deja de ser denso y pesado, en los cuales la cantidad de materia es muy pequeña, comparada con la estension de los intervalos; y puede demostrarse que en el oro, cuya materia es la mas densa, es mucho mas lo que hay vacío que lo lleno.

La consideracion de las fuerzas de la naturaleza forma el objeto de la mecánica racional, no siendo el de la mecánica sensible mas que la combinacion de nuestras fuerzas particulares, reducida al arte de construir máquinas, arte cultivado en todos tiempos por necesidad y para la comodidad, y en que los antiguos hicieron grandes progresos como nosotros; pero la mecánica racional es una ciencia nacida, por decirlo así, en nuestros dias. Todos los filósofos, desde Aristóteles hasta Cartesio, ratiocinaron como el vulgo acerca de la naturaleza del movimiento, y todos unánimemente tomaron el efecto por la causa, no conociendo mas fuerzas que la del impulso, y aun esta con mucha im-

perfeccion, pues la atribuian los efectos de las demas, y querian referir á ella todos los fenómenos del mundo. Paraque semejante proyecto fuese plausible y mereciese elogios, era preciso, cuando menos, que el impulso considerado como causa única, fuese un efecto general y constante, que perteneciese á toda materia y se ejerciese continuamente en todos tiempos; pero lo contrario les estaba demostrado, ¿y acaso no echaban de ver que esta fuerza no existe en los cuerpos que se hallan en estado de reposo? que solo subsiste por corto tiempo en los cuerpos arrojados? que en breve le destruyen las resistencias? que se necesita nuevo impulso para renovarle? y que, por consiguiente, lejos de ser una causa general, no es al contrario sino un efecto particular y dependiente de efectos mas generales?

Solo se debe llamar causa lo que es un efecto general; por quanto nunca conocemos nosotros la causa real de este efecto, respecto de que nada conocemos sino por comparacion, y que suponiendo ser el efecto general y perteneciente igualmente á todo, no podemos compararle con cosa alguna, ni por lo mismo conocerle de otro modo que por el hecho. Así la atraccion, ó si se quiere, la gravedad, siendo un efecto general y comun á toda materia, y demostrado por

el hecho, debe ser considerada como una causa refiriendo á ella las demas causas particulares y aun el impulso, que es menos general y constante. La dificultad no consiste sino en saber en que puede efectivamente depender el impulso de la atraccion: si se reflexiona acerca de la comunicacion del movimiento por el choque, se conocerá claramente que no se puede transmitir de un cuerpo á otro sino por medio del resorte, y se echará de ver que todas las hipótesis formadas sobre la trasmisión del movimiento en los cuerpos duros, son unos meros juegos de nuestro entendimiento, que no podrian ejecutarse en la naturaleza. En efecto, un cuerpo perfectamente duro y otro perfectamente elástico son unos entes de razon, y ni uno ni otro existen en la realidad, pues en la naturaleza nada existe absoluto y nada extremo, y la voz y la idea de perfecto no significan nunca sino lo absoluto y lo extremo de una cosa.

Si no hubiese resorte en la materia, no habria ninguna fuerza de impulso: cuando se arroja una piedra, ¿no le fue comunicado el movimiento que conserva por el resorte del brazo que la arrojó? Cuando un cuerpo en movimiento encuentra otro en reposo, ¿como puede concebirse que le comunica su movimiento, sino comprimiendo el resorte de las partes elásticas

que contiene, el cual restableciéndose inmediatamente despues de la compresion, da á la masa total la misma fuerza que acaba de recibir? No puede, pues, entenderse como un cuerpo perfectamente duro podria admitir esta fuerza, ni recibir movimiento; y además seria enteramente inútil procurar entenderlo, supuesto que no existe semejante cuerpo. Todos ellos, por lo contrario, están dotados de resorte; y los experimentos sobre la electricidad prueban que su fuerza elástica pertenece generalmente á toda materia: por tanto, aun cuando no hubiese en lo interior de los cuerpos mas resorte que el de la materia eléctrica, bastaria para la comunicacion del movimiento; y por consiguiente, la causa particular del impulso debe atribuirse á este gran resorte como efecto general.

Si reflexionamos ahora sobre el mecanismo del resorte, hallarémos que su fuerza misma depende de la fuerza de la atraccion. Para entender esto con claridad, figurémos el resorte mas sencillo, un ángulo sólido de hierro ó de cualquiera otra materia dura: ¿que sucede cuando le comprimimos? Forzamos las partes contiguas de la estremidad del ángulo á que cedan, esto es, á separarse un poco unas de otras; y en el instante que cesa la compresion, se aproximan de nuevo y se restablecen como estaban

antes. Su adherencia , de la cual resulta la cohesion del cuerpo , es , como se sabe , efecto de su mutua atraccion : cuando se comprime el resorte , no se destruye esta adherencia , porque aunque se desvien las partes , no se las aleja unas de otras lo suficiente para dejarlas fuera de su esfera de atraccion mutua ; y por consiguiente , cuando cesa la compresion , se ejerce esta fuerza que , por decirlo así , queda en libertad , las partes separadas vuelven á acercarse , y el resorte se restablece. Mas si por una compresion demasiado fuerte se las desvia en términos de hacerlas salir de su esfera de atraccion , el resorte se rompe , porque la fuerza de la compresion ha sido mayor que la de la cohesion , esto es , mayor que la fuerza de la atraccion mutua que reúne las partes : y así el resorte no se puede ejercer sino en cuanto las partes de la materia tienen coherencia , esto es , en cuanto están unidas por la fuerza de la atraccion mutua ; y por consiguiente , el resorte en general , que es el único que puede producir el impulso , y el impulso mismo , se refieren á la fuerza de atraccion , y dependen de ella como efectos particulares de un efecto general.

Por mas claras y mas fundadas que me parezcan estas ideas , no espero verlas adoptadas , pues el vulgo no racionará nunca sino con-

forme á sus sensaciones , y el comun de los físicos conforme á sus preocupaciones ; y para juzgar de lo que proponemos , seria preciso dejar á un lado las unas y renunciar á las otras. Pocos serán , pues , los que juzguen con rectitud de lo que llevamos espuesto , y tal es la suerte de la verdad ; pero tambien muy pocas gentes la bastan : la verdad se pierde entre la turba , y aunque siempre augusta y majestuosa , suelen oscurecerla viejas fantasmas , y borrarla enteramente brillantes quimeras. De cualquier modo que sea , yo veo é interpreto así á la naturaleza ( y acaso es ella mas sencilla aun que mis ideas ) : una sola fuerza es la causa de todos los fenómenos de la materia inerte ; y esta fuerza , unida con la del calor , produce las moléculas vivientes de que dependen todos los efectos de las sustancias organizadas.