



PARTE TERCERA

EXPLICACION DE LAS COSAS NATURALES EN EL SENTIDO

DE LA FILOSOFÍA NATURAL MODERNA

*Equidem tunc natura rerum gratias ago
quum illam non ab hac parte video, qua pu-
blica est, sed quam secretiora ejus intravit.
(Séneca, Natural. quæst., lib. I, Pref.)*

184. Hemos registrado hasta ahora aquellas conclusiones que el espíritu reflexivo recoge más ó menos directamente de la observación de la naturaleza. Aunque alguna vez nos vemos precisados á modificar ciertas teorías ó reducir su alcance, en todo lo esencial pudimos reconocer la más perfecta conformidad de las tesis establecidas por la ciencia natural sobre la materia, la fuerza y la ley con la filosofía antigua, y con agradecerlas como ampliaciones muy gratas de la doctrina aristotélica. Por lo que hace al *fin*, creemos haber mostrado que la convicción de la realidad de la conveniencia en la naturaleza domina aún en la vida y en la ciencia, y que todas las dudas suscitadas no han podido conmover su sólido fundamento.

El anhelo vivo de desentrañar á todo trance los misterios de la naturaleza ha producido, no por la vía de la observación y del experimento, sino por la de la hipótesis y teoría, diferentes sistemas cosmológicos muy extraños, y en sus consecuencias perturbadores y aun destructivos, que hemos de examinar ahora por su orden.

Son dos corrientes principales opuestas las que fijan primero

nuestra atención en el abigarrado caos de opiniones. Mientras que la mayor parte de los filósofos naturales y naturalistas que filosofan dibujan ante los ojos de la fantasía toda la ciencia de las cosas naturales, con una claridad que desespera, como mero movimiento mecánico de partículas materiales pequeñísimas, otros emprenden sublimar la naturaleza entera con todo lo que encierra á la categoría de fuerza ú otra cosa parecida, puesta fuera del alcance de los sentidos.

He aquí, pues, un mecanismo exclusivo, base cómoda del materialismo, y un dinamismo exclusivo premisa del panteísmo. Tendremos, por tanto, que tratar en dos secciones separadas de los sistemas mecánicos y dinámicos.

Si consideramos primero el mecanismo, vemos en la extrema izquierda la opinión de los que quieren desterrar del reino de la realidad todo lo que no sea materia movida, incluso las fuerzas. Esta es la tesis del mecanismo adinámico.

Más moderada tendencia tiene la doctrina de aquellos que, aunque admiten fuerzas, rechazan toda idea de finalidad. Estos constituyen el grupo numeroso del mecanismo ateleológico.

Otros, pensadores creyentes, comprenden que no pueden prescindir de la idea teleológica que envuelve el principio ordenador de lo *εἶναι καὶ γίνεσθαι* en la naturaleza; pero creen deber colocar el principio teleológico fuera de la naturaleza en una inteligencia supramundana. Este es el mecanismo platonizante.

Al par que los partidarios de esta teoría deprimen la naturaleza concibiendo las cosas como meras máquinas y despojando el mundo indebidamente del principio de orden que buscan directamente en Dios; otros privan á la naturaleza de todas aquellas afecciones más accesibles á los sentidos (luz, color, extensión, distancia, sucesión), como las que no cabe explicar por el movimiento mecánico de los átomos, atribuyéndolas todas al sujeto cognoscitivo, sin dejar nada fuera de él sino los choques de una multitud de corpúsculos mudos y oscuros que revolotean por el espacio. El cielo estrellado con su lindo centelleo y sus dimensiones inconcebibles, el sol que sale del arrebol inflamado, la fragancia de las flores de un paisaje de primavera, las encantadoras armonías de la música, todos estos y muchos otros objetos semejantes son convertidos por ellos en una ilusión subjetiva engendrada en la cabeza del cognoscente, pero en realidad producida por la magia del golpeo mecánico de unas cositas sin color ni sonido. Lo que fuera de la mente humana se agita, se vuelve una danza de muerte ejecutada por un enjambre de átomos pálidos y demacrados como espectros, átomos que nadie conoce, que se difunden y mueven sin que existan en el espacio, y que efectúan una sucesión de cam-

bios sin que dispongan de tiempo. Este es el mecanismo combinado con el idealismo subjetivo.

Si bien estas cuatro formas del mecanismo no siempre se encuentran distintamente separadas en sus respectivos representantes, pero las discernimos en obsequio de la claridad. En la filosofía natural no tenemos que ocuparnos sino de las *tres* primeras formas del mecanismo, puesto que es preferible dejar á la teoría noética la refutación aquel mecanismo idealístico-profundo que sólo ve en el mecanismo, como en cualquiera otra concepción del universo, una subjetiva del entendimiento.

En la corriente dinámica habremos de distinguir dos ensayos para explicar el mundo: el dinamismo ordinario, que reduce los fenómenos á principios activos ó fuerzas, ya las conciba con los filósofos alemanes como entes dotados de continuidad, ó con los físicos franceses como mínimos puntuales; y el dinamismo psíquico, que descubre en todo ente natural inteligencia, ó al menos sensibilidad, y desde algún tiempo acá ha cundido mucho entre los naturalistas pseudo filósofos de nuestros días.

Todos estos sistemas están muy á menudo empapados de cierta *filosofía física minimal*—vulgarmente atomismo—según la cual los entes naturales no pueden ser conjuntos uniformes y consistentes en partes, sino que deben con necesidad absoluta resultar de una pluralidad discreta de mínimos. Esta minimalidad material es una suposición imprescindible en toda explicación mecánica de la naturaleza, y presta buenos servicios también á aquella tendencia del dinamismo que quiere guardar contacto con la física. Todas estas opiniones pueden agruparse en torno del atomismo, no del atomismo de los físicos y químicos, sino del atomismo en el sentido antiguo é histórico del vocablo. La cuestión del atomismo no tiene importancia capital, y erraría quien coordinase la concepción natural atomista á los sistemas arriba enumerados. Pero aun siendo tan accidental merece ser estudiada, puesto que muchos errores buscan apoyo en el atomismo.

Por esta razón creemos deber discutirlo en una sección suplementaria.





SECCIÓN PRIMERA
SISTEMAS NATURALES MECANISTAS

CAPÍTULO PRIMERO
El mecanismo extremo ó adinámico.

§ I

La doctrina del mecanismo adinámico.

185. Acaso ya se trasluzca de las indicaciones que arriba dejamos hechas qué sentido tiene la distinción que establecemos entre el mecanismo extremo y el moderado. Adeptos exaltados del mecanismo son aquellos que niegan á las cosas, no ya todo principio de legalidad y finalidad, sino todo principio activo y productivo, ó sea la fuerza, afirmando que todo el mundo es materia movida no más.

La tendencia mecanista moderada reconoce por lo menos un principio causa del movimiento, una *vis motrix*, al par que tiene por ilusorio todo lo que no resulta reductible á procesos mecánicos ó de movimiento.

A más del mecanismo adinámico moderno, ó por mejor decir, como precursora é iniciadora suya, ha pasado por el teatro de la ciencia otra explicación adinámica de la naturaleza, á la cual vamos á dedicar aquí de paso algunas palabras por no dejarla de mencionar; hablamos de la cosmología puramente filosófica, inaugurada por DESCARTES, que resuelve todo el mundo, con exclusivismo matemático, en geometría pura y presta al movimiento sólo una atención secundaria.

A fuerza de cavilar sobre sueños é ilusiones de los sentidos, y particularmente de los que experimentó en soldados que habían

sufrido la amputación de algún miembro, y que interpretó erróneamente, aquel ingenio había desesperado de la certeza de toda sensación externa ó interna. Creyó entonces que no podría llegar á adquirir un conocimiento cierto y fiel del mundo y de la naturaleza si no arrojase de su mente todas las nociones que albergaba. Reservando luego algunas ideas que creía poseer en virtud de su propia naturaleza, ponía entre ellas también la del Dios infinito y verdadero, y la de un mundo real y existente fuera de él, la cual, como no trae su origen ni de Dios ni de la mente humana, convence forzosamente de la existencia real del mundo como causa suya. Pero ¿cómo he de concebir las cosas naturales? A esta pregunta contesta DESCARTES, como extensión meramente geométrica ó porciones del espacio. Pues cuando siento en mi pensamiento la extensión, siento un cuerpo; y cuando quito la extensión, quito también el cuerpo. De esta manera, todo el mundo corpóreo es exactamente lo mismo que solemos entender por espacio vacío¹.

Dios hubo de haber producido en el principio de los tiempos en este inmenso espacio continuo unos remolinos giratorios que dieron origen á las diferentes cosas del mundo.

La cosmología cartesiana, si así ha de llamarse, estriba como se ve, no en la experiencia, sino en pura é infundada especulación. No es cierto que las cosas del mundo real se nos presenten como espacio vacío, y es llanamente erróneo el aserto de DESCARTES de que pensamos cuerpos siempre que pensamos en la extensión geométrica del espacio. Si bien el error de CARTESIO ha sido provechoso para la ciencia natural, aguzando la vista de los naturalistas para las relaciones matemáticas de las cosas, y si bien ciertas ideas cartesianas han sido perjudiciales por haber robustecido á algunos naturalistas en sus teorías mecánicas, en general puede afirmarse que el cartesianismo quedó limitado al terreno especulativo, sin ejercer influencia duradera en la filosofía de la ciencia natural. SPINOZA fué quien siguió tejiendo en su estudio el sistema cartesiano; pero la contemplación de la naturaleza real hizo pronto que el movimiento volviese á ocupar el primer término. Lo dicho sobre CARTESIO será suficiente, ya que tenemos que consagrar más detenido examen al mecanismo adinámico.

Gran parte de los sabios, pero no todos ni con mucho los que profesan este mecanismo, han ampliado el sistema natural mecánico

¹ «Non in re differunt spatium, sive locus internus, et substantia corporea in eo contenta, sed tantum in modo, quo a nobis concipi solent. Revera enim extensio in longum, latum et profundum, que spatium constituit, eadem plane est cum illa que constituit corpus» (*Princip. philos.*, p. 2, n. 10.) Y «idea eius extensionis, quam in spatio qualicumque concipimus, eadem plane est cum idea substantie corporee» (*Ibid.*, n. 21. Cf. n. 64.)

haciendo de él una cosmología mecánica atea y resolviendo todo cuanto existe en un proceso eterno de movimiento sin objeto ni sentido. Otros sabios abogan por el mecanismo adinámico, aunque en nada piensan menos que en admitir la cosmología mecánica. Si la cosmología fuera aquí objeto de nuestras discusiones, seríamos injustos para con aquellos sabios creyentes mencionándolos en el mismo capítulo con aquellos mecanistas crasos y descreídos. Pues los sabios cristianos, en quienes pensamos, no bien han hecho la primera concesión á los mecanistas en la filosofía natural, se empeñan con un espiritualismo exagerado en reparar la falta cometida.

Pero siendo así que nos ocupamos aquí simplemente de los sistemas ideados para explicar la naturaleza, podemos citar ante nuestro foro á los cartesianos y á los ateístas juntos.

186. El mecanismo adinámico es hijo de aquel exclusivismo empírico que desde Bacon de Verulamio ha invadido á la ciencia. Descartes creyó, según hemos visto, no poder defender mejor el mundo espiritual que espiritualizando extremadamente el mundo sensible y no dejando á las cosas corpóreas nada sino la extensión en el espacio. De creer á Cartesio, todo cuanto acontece en el mundo es consecuencia exclusiva de la acción divina; Dios es el único principio activo; ni los movimientos siquiera nacen en las cosas mismas, sino resultan simplemente de la inmutabilidad de Dios. Mientras que los filósofos que siguieron sus huellas, Geulinx y Malebranche, reconocían aún la realidad de los cambios que las cosas sufren, aunque buscando su causa, cual lo había hecho Cartesio, en sola la actividad permanente de Dios sumo Hacedor, sabios ateístas llegaron pronto á sostener que todo lo que es y sucede en el mundo podía reducirse á mera extensión y movimiento pasivo; aserto del cual se sigue, sin más ni más, que es menester entregar á las Matemáticas toda ciencia, llámese Filosofía, ó Física ó Química, pues toda fuerza, dicen, se concibe como movimiento. El movimiento no tiene origen; sólo puede ser explicado por el movimiento. Lo que queremos comprender es movimiento, y el acto mismo de comprenderlo es movimiento, y ninguna filosofía puede reducir el movimiento á causa alguna más profunda. "Las modificaciones de las cosas no son mas, según dice L. Büchner, que productos de las combinaciones distintas y múltiples, casuales ó necesarias, de movimientos materiales recíprocos".

Repetimos que la ciencia de la Escuela, que pasa por muerta y enterrada en ciertos círculos, reconocía como uno de sus principios que en todo efecto natural interviene movimiento, aun cuan-

¹ *Kraft und Stoff* (Fuerza y materia), pág. 6.

do fuera sólo por la razón de que la doctrina dominante rechazaba por absurda toda idea de acción directa á lo lejos¹. Lo que obra en la naturaleza no ha de asemejarse al cañón en reposo, que destruye donde él mismo no está, sino ha de volar, por decirlo así, con la bala allá donde el efecto es producido; ó con otras palabras: pues en la naturaleza dos cosas no se hallan nunca en el mismo punto del espacio, toda influencia recíproca de las cosas parece exigir necesariamente que el operante alcance, con su modo de ser y obrar, hasta el punto en que el efecto se ha de realizar, lo cual se verifica mediante el movimiento. Esta fué la doctrina de los aristotélicos.

Mas cosa muy distinta denota el que la ciencia moderna no ve sino movimiento en todas partes, convirtiéndolo todo en cambio pasivo lugar, los fenómenos sensibles, la fuerza misma y hasta el principio de la vida, del pensamiento y de la voluntad.

Esta fué, por ejemplo, la teoría de Du Bois-Reymond mientras no había aún pasado del materialismo al empirismo escéptico. "Todas las alteraciones en el mundo corpóreo, dice, se resumen en nuestra imaginación en movimiento; por tanto, todos los procesos orgánicos no pueden ser tampoco otra cosa que movimiento. Todos los movimientos, empero, pueden reducirse á los que se verifican por la línea recta que une dos supuestas moléculas, ya en el uno, ya en el otro sentido. De consiguiente, también los procesos que se efectúan en los seres orgánicos deben en último resultado resolverse en tales movimientos simples. Compréndese, pues, que si las dificultades del análisis no superasen nuestra capacidad, la mecánica analítica llegaría hasta resolver el problema de la libertad personal, con el cual cada uno debe arreglarse como mejor pueda en la medida de su facultad abstractiva". El movimiento debe concebirse tan fecundo, según el parecer del sabio berlinense, como desprovisto de toda fuerza. Pues "la fuerza no es sino un engendro espurio de nuestra propensión irresistible á personificarlo todo impresa á nuestro cerebro, cual artificio de

¹ En la *Summ. c. gent.* dice Santo Tomás: «Nullum corpus agit nisi movetur, eo, quod oportet agens et patientem, vel faciens et factum esse simul. Similiter autem sunt, que in eodem loco sunt; locum autem non acquirit corpus nisi per motum» (Lib. II, c. 20). *Ibidem*: «Omne agens quod agit in quantum movetur, de necessitate movet illud, in quod agit; factum enim et passum consequitur dispositionem facientis et agentis (eo quod omne agens agit sibi simile) unde si agens non in eadem dispositione se habens agit, in quantum per motum variatur, oportet quod etiam in patiente et facto quandam renovatio dispositionum fiat, quod sine motu esse non potest. Omne autem corpus non movet nisi motum. Nihil igitur fit a corporis actione, nisi per motum vel mutationem.»

Los antiguos veían en los movimientos locales el comienzo de todo cuanto acontece en la naturaleza. «Augmentacionem omnem præcedit alteratio; et omnem alterationem præcedit motus localis; loci mutatio est principium alterationis, etc.» (Cf. Santo Tomás, *Comment. in libr. physic., lib. VIII, lect. 14*.)

² *Untersuchungen über thierische Electricität*, t. I, Pref., pág. 35.

orador que echa mano de la metáfora cuando carece de la claridad de pensamiento necesaria para la expresión legítima de su idea. En las nociones de fuerza y materia vemos volver aquel mismo dualismo que campea en los conceptos de Dios y el mundo, de alma y cuerpo. Inventamos y creemos en la existencia de la fuerza, obedeciendo todavía á aquella misma necesidad, aunque refinada, que impelia en edades pasadas á los hombres á poblar los bosques, fuentes, peñas, vientos y mares, de criaturas de su feroz imaginativa..

Entre la multitud de los representantes de estas teorías, demos aún la palabra á E. BRÜCKE. "No conocemos, asevera, por la experiencia sensible otras causas reales del movimiento que movimientos anteriores, y así sucesivamente hasta que los últimos eslabones de la cadena se pierden de nuestra vista. Pero auxiliamos á nuestra incapacidad sentando causas imaginarias que llamamos fuerzas y las manejamos como si fueran las causas reales del movimiento; existen, efectivamente, en el mundo de nuestros pensamientos, y con muy justas razones están allí; pero que existieran ó no también, si nunca hubiera habido ningún ser racional, cuestión es que el hombre no puede decidir ¹."

187. Cuando se inquiera el motivo que justifique la admisibilidad y excelencia del sistema natural, exclusivamente mecánico, nos dicen que está en la claridad transparente y precisión plástica del movimiento mecánico y de sus leyes, después de eliminados todos los elementos "místicos.". Este es el título con que se vanaglorian de haber iniciado una cosmología cabal, creyendo que pueden asegurar la esperanza de reducirlo todo á cambio de lugar.

¿Y que sucedería si se realizase esta promesa? ¿Que todo sea movimiento! ¿Qué es, pues, el movimiento? ¿Por qué no se ocupa nadie en suscitar esta cuestión? ¡El movimiento es tan conocido! "Lo que es ordinario para el ojo, dice CICERÓN, llega á hacerse ordinario también al espíritu; por esto no nos extrañamos ni nos damos cuenta de lo que siempre tenemos ante los ojos ².". Pero si nos fijamos en el movimiento con alguna atención, pronto veremos que cuanto es fácil seguir el movimiento con la vista y reproducirlo en la imaginación, tanto es misteriosa su esencia. Nada es tan claro para el sentido y la imaginación, ni nada tan obscuro para el entendimiento, como el movimiento. Movimiento es una *palabra* destinada á comprender una serie de procesos homogéneos. Estamos acostumbrados á esta *palabra*, que todos aceptan

¹ *Ueber Gravitation und Erhaltung der Kraft*, Vien., 1857, pag. 5 sig.

² *De natura deorum*, I, 1, 38.

como moneda buena, y nos entregamos á la ilusión de que hemos también, efectivamente, comprendido y perfectamente aclarado por el empleo de la *palabra* los procesos que indica.

El sistema físico-mecánico supone, según A. LIEBMANN ha recordado bien, como reguladora de los hechos que pretende explicar, una tríada que encierra muchos y gravísimos problemas especulativos. Suposición del sistema mecánico es la mecánica misma; de la mecánica lo es la relación bien definida de tiempo y espacio en el movimiento, y suposiciones de esta relación son las tres ideas de espacio absoluto, de tiempo absoluto y de movimiento absoluto, necesarias con tal necesidad que, de faltar alguna de las tres, el sistema mecánico cae por su base. Ea, pues; sírvanse decirnos los mecanistas clara y distintamente qué cosa es el espacio y el tiempo, y cuál el valor absoluto del movimiento. Podría muy bien ponerse en la boca á estos esclarecedores de la naturaleza la palabra de GRILLPARZER: "Nuestra explicación de la naturaleza consiste en que reducimos lo incomprensible que ocurre raras veces á otra cosa más frecuente, pero no menos incomprensible."

Aparte aún de esta dificultad, no es tan llano, como muchos parecen suponer, el reducir á movimiento todos los fenómenos naturales. De todos modos, no es cosa que por sí misma se entienda el que se obtenga una idea clara y distinta de la naturaleza real de aquel remolino de átomos tan enmarañado, tan inexplicable al entendimiento, y sólo comprensible aun al matemático en su principio, y en algunas partes entresacados arbitrariamente de su conjunto, y en el que se agitan las partículas en confusión inestricable y se mueven girando, oscilando, vibrando y progresando en los más diversos grados de velocidad.

Este chorrito de agua fría será suficiente para entibiar algún tanto el entusiasmo ardiente con que se glorifica la absoluta claridad del sistema mecánico. El asunto requiere un examen sobrio y tranquilo.

§ II

Pruebas de la existencia de la fuerza.

188. Vimos antes que la consecuente explicación mecánica de la naturaleza pretende fundar todo lo que el mundo encierra, inclusa la vida, el conocimiento y toda la vida intelectual del hombre, en el movimiento pasivo de los átomos. Tomando el mecanismo en esta comprensión y así compendiado, zozobra desde luego

en el hecho de la vida intelectual humana. Pues á poco que se examina la cuestión, resulta evidente que los movimientos "de la esfera psíquica, se efectúan por leyes muy distintas de las que rigen los mecánicos. El movimiento mecánico de una cosa le viene siempre de afuera; no puede variar espontáneamente, y actúa en proporción á la masa y á la aceleración; arrancando de un punto y difundiéndose en el espacio, disminuye en proporción al cuadrado de la distancia; no permite que un movimiento contrario ó distinto afecte la cosa á un tiempo; va ligado á la impenetrabilidad de los cuerpos, y nunca produce efectos que no puedan medirse matemática y materialmente. Todo lo contrario se observa en el movimiento psíquico. El espíritu humano puede determinarse absolutamente por sí mismo, aunque siempre refiriéndose á algún objeto; puede modificar sus resoluciones una vez tomadas con tal que quiera; y por más que le inciten sus instintos, impulsándole hacia lo material, puede resistirles teniendo presentes los bienes que nada tienen que ver con la materia y sus relaciones. En alas de su fantasía puede trasladarse á la estrella más remota sin haber recorrido los espacios que de ella separan nuestro planeta; simultáneamente puede dirigirse al Norte y al Sur, al Este y al Oeste, elevarse á las nubes y descender á las profundidades del centro ardiente de la tierra. Y todas estas imaginaciones no llenan el espíritu según las leyes férreas de la yuxtaposición mecánica, sino que se compenetran, puesto que son concebidas, comparadas y juzgadas por el mismo principio cognoscitivo. El entendimiento humano puede traer á presencia suya el espacio sin límite y el tiempo infinito, y pensar objetos como la virtud, la verdad, la conciencia, que no se sujetan á ninguna medida mecánica. Impulsada por motivos pertenecientes á un mundo puramente espiritual, la voluntad humana tiene poder para vencer el mundo con todo su mecanismo. El sistema mecánico es confundido por toda acción virtuosa de un hombre bueno, y se estrella contra toda fechoría de uno villano; pues donde el mecanismo, y nada más que mecanismo, mueve los resortes del mundo todo, no hay delito ni nada que no resulte forzosamente del movimiento ininteligente de los átomos. Si no hubiese sino moléculas mecánicamente movidas, no habría hombre virtuoso, ni aun naturalistas que pensasen como máquinas. Basten por ahora estas observaciones sobre el sistema mecánico, ya que no tratamos aquí de los diferentes sistemas sino en general. Apartémonos, por tanto, de lo orgánico y psíquico para dirigirnos á lo que es común á todas las cosas naturales.

189. Muy conformes estamos con los que afirman que en todas las operaciones de la naturaleza el movimiento es un factor esen-

cial. Antes hicimos una advertencia sobre la obscuridad que envuelve el movimiento. Destácase de este fondo obscuro con toda claridad apetecible la *necesidad* de pensar en un principio activo á más del movimiento, esto es, del estado meramente pasivo del objeto movido. No es preciso exponer aquí, en oposición al embolismo de la filosofía kantiana, que esta *necesidad* de pensar significa un *ser objetivo* (transcendente). Afirmamos, pues, que donde hay cosa movida hay motor. Ocurre ahora preguntar: ¿no es movimiento también el motor? Contestamos á esta pregunta con un *no* perentorio, fundándonos en que el movimiento no es nada considerado en sí, sino es una modificación de aquello en que se verifica. Si se quiere hacer del estado de movimiento la causa de los fenómenos naturales, no tiene esto sentido alguno sino cuando se entiende por estado de movimiento lo movido mismo, diciendo que sólo lo movido puede causar movimiento.

Interpretada la tesis en este sentido, puede entenderse la aún de dos diferentes maneras: poniendo la causa en el estado de movimiento *como tal*, y entonces no es verdad, porque un estado *como tal* no puede encerrar en sí jamás verdadera causalidad; ó queriendo decir solamente que el estado de movimiento es una condición irremisible, y en este caso se iría contra los principios del mecanismo, afirmando exactamente lo mismo que la filosofía aristotélica siempre sostuvo: *Nullum corpus agit nisi in motu*. La verdadera causa del movimiento, es decir, lo que produce movimiento, debe ser otra cosa que movimiento (entiéndase *moveri*); debe ser una cualidad ó facultad de la cosa movida¹. Podríamos decir también: en todo ente natural, no sólo existe movimiento (*moveri*) y extensión, sino también un principio productivo del movimiento sujeto á la dirección de una norma interna llamada forma por metáfora, y de la cual todavía hacemos abstracción aquí, ocupándonos sólo del principio eficiente, ó sea de la fuerza.

¿Nos vemos, en efecto, precisados por la ciencia á reconocer fuerzas en las cosas? Antes de entrar de lleno en la discusión de este problema capital debemos aún tratar de disipar las nieblas con que los empíricos intentan oscurecer la noción de la fuerza, diciendo que no hay quien pueda explicar qué se haya de entender por "fuerza, á lo que respondemos con estas consideraciones.

190. No es nuestro ánimo afirmar que lo que designamos con la palabra fuerza ilumine nuestra mente con la claridad con que el sol difunde su luz por los espacios, y que sea, por tanto, fácil ex-

¹ SANTO TOMÁS expresa esto con las palabras siguientes: «Unumquodque mobile movetur motu proprio per qualitatem sibi inherentem.» (Opusc. De natura materiae, c. 1.)

presar qué cosa sea. Al contrario, nos ocurren aquí los versos discretos de un poeta moderno:

«Des Nagels Kopf, den träf' ich gern
Und hau' so oft daneben;
Gern zeigt' ich euch den nackten Kern
Und muss umhülst ihn geben.
Das Wort, das Sache selber ist,
Such' ich, und nicht das Zeichen—
Und kann doch leise nur mit List
Dem Brei mich näher schleichen»¹

¿Mas qué se sigue de esto? Aquí, como en todas las cuestiones, debemos precavernos contra aquel afán del espíritu humano de imaginárselo todo con la lucidez sin mancha del sol meridional. Tan imposible es satisfacer esta ansia, que muy á menudo termina en el escepticismo. Cuando el hombre soberbio se persuade de que no puede saberlo todo como Dios, se arriesga á renunciar aun al saber imperfecto, cual corresponde á las condiciones de su naturaleza, encerrándose, como el bruto, en los límites de la percepción sensitiva. Animos tales, á quienes su propia ilustración ha servido para pervertirlos, no poseen la facultad de conocer las cosas transcendentales sino en estado rudimentario, cuando más motejando de espectro nebuloso todo lo que no se puede percibir con los sentidos, ni calcular con la tabla de logaritmos, y proclamando como postulado de la ciencia el librarse de cuanto se substraer al sentido. Tan inofensiva como es esta tendencia mientras se trata de nociones fundamentales de la Física, como la fuerza, tan perniciosa se vuelve en su movimiento ulterior, pues engolfa los pensamientos del hombre en el mundo sensible, consintiendo sólo á los «visionarios», ocupar sus sentimientos con cosas espirituales.

Empíricos de esta clase son los que rechazan el concepto de fuerza, tal como arriba lo expresamos, por insuficiente y obscuro, por visión mística, y hasta por una especie de superstición. Mas ¿con qué título? ¿con qué éxito? En un Congreso de naturalistas alemanes se pronunciaron una vez estas palabras dignas de tomarse en consideración: «También la inteligencia tiene sus visiones; y cuando trata de destruir una superstición, puede incurrir en el peligro de crear otra; ahuyentando espectros, puede suce-

¹ En español: «Cuán gustoso daría yo en la cabeza del clavo, y cuántas veces yerro golpeando la pared! De qué buena gana os enseñaría la semilla desnuda, teniendo que dársela cubierta de la cáscara! Busco la palabra que más que símbolo sea la cosa misma, y sólo despacio, y con mucha maña, logro colarme donde barrunto el buen bocado.»

derle que adore en una palabra huera como en poder que vive y da vida. ¿No puede aplicarse esto á los partidarios del *movimiento* mecánico? El concepto de fuerza no está exento de cierta obscuridad; pero quien quiera desdeñar todo conocimiento algún tanto obscuro déjese de toda ciencia, y antes que nada del conocimiento sensitivo; ó si se quiere admitir por necesidad lógica el conocimiento sensitivo de un mundo extenso y real, se debe también con la misma necesidad lógica suponer en el *ser* de las cosas la *causa* de su modo de *ser*, suponer en ellas una causa que esté en precisas relaciones con todo lo que acontece en la naturaleza, reconocer, en fin, la existencia de un principio agente y modificador donde quiera que se verifica una acción ó un cambio pasivo de estado, de la misma manera que se supone la proximidad de un canto allí donde se oye cantar.

A aquello que en las cosas dice la relación más estrecha y directa con la producción y actividad, apellidamos «fuerza». «Fuerzas», dice LIEBMAN, son espectros causales, pero reales, no imaginarios. Tómese en la mano una llave de hierro y acérquesela á algunas pulgadas de distancia á un buen electro-ímán; no se dejará de sentir y experimentar el espectro. *¡Como que existe!* Aun cuando se interponga un tabique grueso entre la llave y el imán—¡no importa!—aquella tracción misteriosa obra como antes. Estas palabras pueden envolver un sentido bueno. Pero el ingenioso empírico no tarda en agregar una restricción indebida. «Fuerza, dice, es un concepto intermedio, pues de cuerpos viene y obra sobre cuerpos, envolviéndolos como una esfera invisible de actividad. Siendo inaccesible ella misma, alcanza desde el sol al lejano planeta, y lo lanza, según eterna ley, por el espacio; desde el centro de la Tierra nos sujeta á la superficie del planeta para que no nos arroje de sí como granos de arena lanzados al aire por un globo puesto en rápida rotación. Conocemos su existencia, ignoramos su esencia. Es el principio real de cuanto acontece, de intensidad exactamente determinada». «Esto es erróneo; no sólo sabemos de la fuerza que es, sino también lo que es: lo eficiente, lo activo. Por más que haya «algo de anónimo», como dijo alguien, en esta palabra, sabemos lo que hemos de pensar al pronunciarla, como cuando empleamos los términos *éter*, *movimiento* ó *figura*.

191. Un momento más tenemos que detenernos en el concepto de fuerza contenido en las palabras antes citadas de LIEBMAN. Este es el concepto extraño de fuerza, contra el cual los más de los adversarios enristran sus lanzas, y con razón sobrada. Preciso es insistir frente á esta concepción en que es desde luego errónea

¹ Zur *Analysis der Wirklichkeit* (Análisis de la realidad), pág. 269.

toda descripción de la fuerza que nos la representa como algo distinto de la cosa misma. Ya que la manifestación de las fuerzas parece en las cosas, ¿por qué no ha de tener su causa en ellas mismas? Mientras no hay razones forzosas para buscar la causa próxima de un fenómeno en otra parte, debemos ponerla allí donde el fenómeno se verifica. Con arreglo á esta máxima la fuerza está en la cosa física misma, la cual es fuerza en el mismo y aun en mayor grado que aquel en que lleva el carácter de mutable y extensa. Es tan importante consignar esto, que todavía no damos por terminado este preámbulo á la cuestión capital.

Todos los ensayos de las ciencias empíricas comprueban que las cosas naturales mismas deben considerarse como causas de los diferentes fenómenos que en ellas se manifiestan. La Física y la Química nos enseñan que los efectos dinámicos son, sin excepción, proporcionados á las masas. No es, pues, un espectro que haga de las suyas en el centro de la Tierra, sujetándolos á la gleba de este planeta, sino de la masa entera de la Tierra proviene este efecto. No son asideros misteriosos con que el Sol retiene los planetas en su órbita; los planetas mismos y el propio Sol son los que ejercen diferentes influencias sobre el éter que causan los hechos de la gravitación. No son agentes inmateriales los que reúnen en combinaciones químicas los distintos elementos; la Química prueba con evidencia irresistible que la acción de la fuerza química es una función de la materia segunda. Fuerza no es, pues, un concepto "medio," no envuelve los cuerpos ni sale de la esfera que éstos le señalan, no; fuerza es el cuerpo mismo en cuanto es capaz de producir un modo de ser ó una cosa que antes no era; ó si queremos expresarnos aún más exactamente, fuerza es aquel principio inherente á la esencia de una cosa que debemos suponer como causa próxima de alguna producción ¹.

192. Ahora vamos al grano de la cuestión que nos ocupa. Afirmamos que el principio activo y productivo de la fuerza debe agregarse á los procesos mecánicos y materiales que modifican el estado de las cosas.

El filósofo Leibnitz, que tan experto fué en cuestiones de ciencia natural, tiene la gloria de haber acentuado con mayor energía que nadie el concepto de la fuerza frente al cartesianismo y al mecanismo de los modernos.

Este varón, dotado de tantos talentos, estuvo en su mocedad en el camino de la verdadera filosofía; pero fué más tarde desviado de él por los grandiosos resultados del sistema natural mecánico,

¹ Exactamente en este sentido definía la escuela antigua la fuerza como «principium accidentale alicuius operationis ad quam per se primo ordinatur».

profesando durante algún tiempo la teoría cartesiana, según la cual toda la esencia de los cuerpos había de consistir en la extensión matemática. Harto pronto comprendió lo insuficiente que era esta tendencia para constituirse en defensor decidido de aquel exclusivismo.

"Había ya, dice, penetrado mucho en el campo de los escolásticos, cuando, siendo aún joven, fui inducido por los matemáticos y otros autores modernos á volver á abandonarlo. Como me agradasen sus hermosos métodos de explicar la naturaleza mecánicamente, desprecié con razón el de aquellos que se andaban siempre con formas y virtudes, cosas que no hay quien las entienda. Pero después que probé á profundizar en los principios de la mecánica misma para darme cuenta de las leyes de la naturaleza tales como la experiencia nos las revela, conocí que no basta admitir una masa difusa, y que no se puede prescindir del concepto de la fuerza, concepto muy fácil de entender por más que pertenece á la esfera metafísica ¹."

LEIBNITZ recuerda que la extensión matemática supone algo extenso, y que la extensión que llena el espacio se presenta á su vez como efecto de una fuerza ². Pregúntase á sí mismo en qué consiste lo que además de la extensión tenemos que atribuir á los cuerpos para satisfacer plenamente á lo que reclaman los hechos. "Lo mismo, dice, que lo que los sentidos mismos nos atestiguan. Tres son las cosas de que nos dan testimonio; 1.ª, que nosotros mismos sentimos; 2.ª, que los cuerpos se hacen sensibles; 3.ª, que lo que se siente es heterogéneo y compuesto ó extenso. Es, pues, fuerza añadir al concepto de la extensión ó heterogeneidad el de la actividad; de suerte que podemos llamar al cuerpo *agens extensum*: un agente extenso ³." Conócese por estas palabras que LEIBNITZ no quiere desechar el sistema natural mecánico, sino profundizarlo, haciéndolo mecánico-dinámico. "Aunque estoy persuadido, dice en otro lugar, de que todos los fenómenos del mundo corpóreo se verifican mecánicamente, no puedo menos de creer que los principios de la mecánica misma, esto es, las leyes fundamentales del movimiento, tienen una causa más profunda que la que la mecánica pura puede aducir ⁴."

¹ *Système nouveau de la nature*. Erdmann, pág. 124.

² «Recte quidem illi (Cartesiani) omnia phaenomena specialia corporum per mechanicos contingere censent, sed non satis perspexere, ipsos fontes mechanismi oriri ex altiore causa.» (*Dissert.*, III, 353. u. II, I. págs. 29-32.) «In rebus corporeis esse aliquid praeter extensionem, immo extensione prius, adnoavimus... certe oportet, ut vis illa... intimam corporum naturam constituat.» (*Dissert.*, III, pág. 315. Cf. además *Confessio naturae contra atheistas*. Erdmann, pág. 45.)

³ *De vera methodo Philosophiae et Theologiae*. Erdmann, pág. 111.

⁴ Erdmann, pág. 113.

LEIBNITZ cree que donde se manifiesta más claramente un momento dinámico en la mecánica de la naturaleza, es en el movimiento. "Es un hecho indudable, escribía el año 1690, que ARISTÓTELES ya conocía y reconocía que todos los fenómenos de la naturaleza deben deducirse de la magnitud, de la figura y del movimiento. La teoría de la magnitud y de la figura está excelentemente desarrollada; empero la esencia íntima del movimiento todavía no está bien aclarada. Mas la circunstancia misma de sernos aún desconocida la naturaleza del movimiento ha hecho que filósofos eminentes pusiesen la naturaleza de los cuerpos en la extensión pura, de lo que resultó un concepto hasta entonces inaudito y no menos incompatible con los fenómenos de la naturaleza que con los misterios de la fe. Porque así podría mostrarse que una cosa que no tiene otra cualidad que la de la extensión es incapaz de obrar y de padecer; que todo se halla en el estado de la mayor inestabilidad, es decir, vacío, que la unidad de los cuerpos y la solidez que les notamos son inexplicables; que al fin es preciso establecer leyes del movimiento contrarias á la experiencia ¹.. Luego advierte que no basta hablar, como GASENDI, de impenetrabilidad, sino que es menester suponer un principio activo en la extensión.

Además LEIBNITZ insiste en la inercia de los cuerpos. Si la esencia del cuerpo consistiese en la extensión, dice, ésta debería ser razón suficiente de todas las propiedades del cuerpo. Mas no sucede así. Notamos en la substancia corpórea una cualidad que algunos han llamado inercia natural, en virtud de la cual el cuerpo opone cierta resistencia al movimiento, de manera que requiere cierta fuerza el ponerlo en movimiento aun aparte de la gravitación, y que es más difícil mover un cuerpo grande que uno pequeño ²..

Es, pues, mérito insigne de LEIBNITZ la idea de que debe existir en todo cuerpo un principio incorpóreo distinto del material y que constituya su substancia en el sentido más propio; y la de que en la naturaleza una virtud activa debe siempre ir unida al ser substancial de las cosas, si bien el gran filósofo no ha hecho más que volver sobre la antigua idea de los peripatéticos. LEIBNITZ la mantuvo toda su vida, aunque la obscuració más tarde, con aditamentos faltos de método científico, de la manera más lastimosa. Mas de esto nos ocuparemos en otro lugar. Por cuanto LEIBNITZ rindió homenaje del modo que hemos dicho á la antigua verdad, se pueden suscribir las palabras de elogio que O. CASPARI le dedica: "En sus principios hay una semilla generosa

¹ De vera methodo, etc. Erdmann, pág. 110 y siguientes.

² Erdmann, pág. 112.

que, despojada de la cáscara inútil, debería ser una ganancia perenne para los filósofos ¹..

193. Ahora vamos á explicar en diferentes conceptos lo que hasta aquí hemos dicho en general con palabras de LEIBNITZ.

Cuando contemplamos los procesos mecánicos que se manifiestan en las cosas, notamos que están al servicio de aquella triple tendencia á que ya antes nos referimos (núm. 111). La primera es que todo cuerpo natural tiende á restablecer y mantener en cierto modo el volumen correspondiente á su naturaleza, determinándose las partes entre sí, y respecto de su situación en el espacio, con el efecto de la impenetrabilidad. ¿De qué manera se realiza esto? KANT habla de repulsión y atracción. Indudablemente flotaba ante su espíritu una idea vaga de la verdad cuando escribió estas palabras, aunque están elegidas con poco acierto, haciendo pensar más bien en la actuación de un cuerpo perfecto sobre otro, mientras que de lo que se trata es de la constitución interna de los cuerpos. Mejor hubiera sido el que hablase de la acción doble de una fuerza de expansión y cohesión. Pues como quiera que un cuerpo recibe su tipo cuantitativo por el modo determinado en que sus partículas se difunden por el espacio, sin dejar de ser un todo continuo ², no se concibe este efecto sino en el supuesto de la cooperación determinada de expansión y cohesión.

¿Hemos de ver en realidad una acción eficiente en el estado de expansión y cohesión? Ciertamente, supuesto que se designa con el nombre de fuerza todo principio que produce algo; prodúcese empero en el cuerpo un estado determinado, cuya variación exige de nosotros el mismo esfuerzo que el contener un movimiento; luego no cabe duda que representa una acción equivalente al movimiento. De usar la palabra fuerza en sentido estricto para designar aquel principio que opera un cambio en otro cuerpo, no podríamos llamar fuerza á la cohesión y expansión ³.

¹ En 1697, LEIBNITZ escribió al Duque Juan Federico de Brunswick-Lüneburg: «Quero demonstrar vi principiorum philosophiæ emendatæ necesse esse, ut detur in omni corpore principium intimum incorporeum substantiale à mole distinctum, et hoc illud esse, quod veteres, quod Scholastici substantiam dixerint, etsi æquivocis se distincte explicare, multo minus sententiam suam demonstrare» (OSNO KLAPP I, 3, pág. 261). En 1706 escribió al P. de Bosses: «Verum est omnia phaenomena corporum naturalia (praeter perceptiones) posse explicari per magnitudinem figuram et motum, sed ipsi motus (qui sunt causa figurarum) non possunt explicari, nisi advocatis entelechiis» (Erdmann, pág. 439).

² Cf. Suárez, D. 40 metaphys., 4.

³ Los antiguos expresaban esta diferencia distinguiendo en la acción la resultancia ó emanatio y la acción propia dicta. «Resultantia naturalis, dice Suárez, est omnino intrinseca, et quodammodo pertinet ad consummatam rei productionem, quia solum tendit ad constituendam rem in constituto naturali statu per se sibi debito ex vi generationis: actio vero propria dicta, et quae à naturali resultantia distingui solet, est magis extrinseca et supponit, per se loquendo, rem jam constitutam in suo perfecto et naturali statu» (Loc. cit.).

194. En segundo lugar, todo cuerpo hace que, en cuanto de él depende, *persista* en el mismo estado de reposo y movimiento en que se halla. (Cf. núm. 115.)

GALILEO estudió esta facultad de persistir los cuerpos en sus actos, sin decir cómo concebía la naturaleza de esta propiedad. DESCARTES veía, según ya dijimos en otra ocasión, en la persistencia ó inercia de los cuerpos la consecuencia de la inmutabilidad divina, pues tenía al mundo por un cúmulo inmenso de extensión desmenuzada y movida, y derivaba todos los efectos naturales directamente de la Divinidad ¹.

NEWTON distingue la *vis impressa* de la *vis inertiae*, diciendo que aquélla resulta de un golpe ó presión, y que ésta es la fuerza con que todo cuerpo opone cierta resistencia á toda tentativa á alterar su estado, siendo sus actos *resistentia é impetus* ².

La idea exacta que NEWTON tenía de la inercia fué oscurecida nuevamente en tiempos posteriores. D'ALEMBERT ³ y KANT ⁴ entre otros, pretendían explicar todos los fenómenos de la inercia en la materia por sola la falta de una causa que modificase su estado, habiendo el cuerpo de persistir en el movimiento ó reposo sólo porque faltaba una influencia extraña y exterior que alterase la dirección ó velocidad. Esta idea tiene á primera vista algo que deslumbra. Pero á poco que se medita sobre ellase conoce que supone lo que nosotros afirmamos, á saber: que el cuerpo tiene la tendencia ó facultad positiva de continuar su movimiento en línea recta y no curva, y no con velocidad creciente ó decreciente, sino con velocidad uniforme. De no ser así, no deberíamos decir que se requiere una influencia exterior para que pueda verificarse un cambio de dirección ó velocidad. El estado de movimiento y reposo del mundo corpóreo lleva en su esencia íntima la sucesión, pues el estado siguiente es la consecuencia del precedente. Puede compararse la esencia de un cuerpo á una fuente de que brota sin cesar el estado externo, como cosa de que ha menester su coexistencia y cooperación con los demás cuerpos. Según el estado anterior del cuerpo, así es el siguiente que él produce. Desde que GALILEO estableció la ley de la inercia, la ciencia natural no descansa en su empeño de deducir todas las leyes naturales empíricas de la inercia por una parte, y por otra de las fuerzas exteriores, esto es, de demostrar con rigor matemático que son consecuencia de

¹ Cf. CARTESI, *Principia philosophica*, II, n. 37 y n. 39.

² «Est resistentia, quatenus corpus ad conservandum statum suum reluctatur vi impressae; impetus, quatenus corpus idem vi resistentis obstaculi difficulter cedendo, conatur statum obstaculi illius mutare.» (*Philosophiae naturalis principia mathematica definitio*, III y IV.)

³ *Traité de dynamique*, pág. 44.

⁴ *Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft*, 3.^a sección, teorema 3.

ella, considerando la inercia como antagonismo que la fuerza ha de vencer, entendiendo por fuerza sólo el momento ó razón que obra hacia fuera. ¿Pero podrían ocurrir colisiones entre la fuerza así entendida y la inercia, si ésta no fuese un principio tan activo y productivo como la fuerza inmutativa? Esta acción ó manifestación que es preciso reconocer á la inercia, es permanente; así que en una hora se da un efecto sesenta veces mayor que en un minuto. Los físicos confirman este criterio introduciendo en sus cálculos el tiempo como factor real, y la especulación de los filósofos se da igualmente por satisfecha con él. La filosofía que supone para todo una causa suficiente, la busca también para el estado que designamos en la existencia sucesiva del cuerpo como estado actual, ya que es realmente distinto del que le precede; no pudiendo encontrarla en el estado anterior de movimiento *como tal*, porque un estado, según ya dijimos arriba, *como tal*, y nada más, no puede causar ningún efecto, lo halla en el cuerpo mismo *junto con* su estado anterior de movimiento, juzgando ser muy natural que los cuerpos sean formados para cooperar convenientemente como *causae secundae* á conservar su estado.

195. En tercer lugar, todo cuerpo comunica su propio modo de ser á los demás cuerpos, obrando sobre ellos para hacérselos semejantes en modo determinado ¹. Por más que este afán de comunicarse no pocas veces se oscurece en su carácter particular, porque la acción recíproca de dos cuerpos excita y desliga aun otras fuerzas extrañas, hemos reconocido con razón que, emanando de la naturaleza de la acción, es el rasgo más profundo é intrínseco de todas las cosas criadas, y lo hemos designado como el sello que atestigua el carácter particular del acto de la creación como acto de comunicación (núm. 112).

Tenemos que volver á discutir esta cuestión: «¿Estamos, en efecto, obligados á reconocer el efecto de verdaderas fuerzas en los fenómenos del golpe mecánico, de la aproximación ó gravedad, de las combinaciones químicas, del calor, de la luz, de la electricidad y del magnetismo?»

Los partidarios de la teoría mecánica extrema contestan que no, complaciéndose en el aserto de que todos aquellos fenómenos se explican plenamente por sólo el movimiento. «Todo es movimiento y golpe mecánico. ¿Y el golpe mecánico, la transición aparente del movimiento de una cosa á otra? «No es otra cosa que movimiento.», No es tan sencilla esta solución si se la examina de

¹ Por esta razón decían los antiguos en sus axiomas: «Agens producit sibi simile; omne agens intendit assimilare sibi passum; omne quod fit, fit a sibi simili; simile non agit in simile, actio omnia est a proportione majoria inaequalitatis; teorías que cada nuevo progreso de la ciencia natural ha comprobado.

cerca. SCHOPENHAUER llama la comunicabilidad del movimiento "el único misterio que la mecánica, en todo lo demás tan clara, deja sin revelar ¹". Veamos si, reconocida la innegable importancia del golpe mecánico para todos los procesos naturales, el concepto de la fuerza no vuelve á entrar en la naturaleza por la puerta de este que llama "misterio, para enseñorearse de todo su dominio. P. A. LANGE censura con razón á los materialistas porque saltan por encima de este punto.

Con referencia á MOLESCHOTT, dice LANGE: "Oímos que la fuerza no es un Dios impelente; pero no se nos revela cómo se arregla para producir desde una partícula de materia, y á través del espacio vacío, un movimiento en otra partícula. Bien mirada la cosa, se nos da mito por mito ²". De BÜCHNER, autor de *Fuerza y materia*, dice LANGE que examina la relación de fuerza y materia aún menos que MOLESCHOTT. Y los demás lo hacen todavía menos que BÜCHNER.

La cuestión se resume al fin en la de si el golpe mecánico envuelve un acto productivo. En nuestra opinión, no hacen falta largas disquisiciones para resolver esta duda. Pues el golpe mecánico, ó hace que algo numéricamente idéntico pase realmente del cuerpo impelente al impelido, ó produce en el cuerpo impelido algo nuevo de cantidad equivalente á la causa impelente. Ahora no se puede sostener seriamente que el movimiento emigre como una realidad cualquiera de una cosa á otra, así como la moneda de igual valor numérico se encuentra unas veces en este y otras en aquel bolsillo. Para comprender esto basta recordar que, según prolíjamente expusimos en otro lugar (núm. 147), el movimiento no es otra cosa que un estado (modo de ser) ³. Por consiguiente, ó se comunica al objeto impelido algo numéricamente idéntico con lo que había en el impelente, ó es producido en aquel algo que, según la cantidad, es equivalente á lo que existía en este. Los antiguos aplicaban aquí su teoría de la *actio, passio, reactio y repassio*, marcando la equivalencia en cierto modo en el axioma: *Omne agens agendo repatitur*.

Pero no es el único enigma la comunicabilidad del movimiento; no lo son menores la persistencia del movimiento y la impene-trabilidad de los cuerpos movidos. No olvidemos tampoco que el

¹ El mundo como voluntad y representación, tomo II, pág. 338.

² Historia del materialismo, tomo II, pág. 203.

³ Muy acertadamente dice SAN AUGUSTÍN: «Verum est, ea quae in subjecto sunt, sicut sunt qualitates, sine subjecto, in quo sunt, esse non posse, sicut est in subjecto corpore color est forma; sed afflicto transeunt, non commigrando; quemadmodum Aethiopes, qui nigri sunt, nigros gignunt; non tamen in filios parentes colorem suum veluti ignem transferunt; sed sui corporis qualitate corpus, quod de illis propagatur, afficiunt.» (*Genes.*, XXX, 37.)

movimiento, tal como de hecho parece en el mundo, no es invariablemente rectilíneo, sino el más rematado Proteo. ¿Y hemos de creer que no haga falta ninguna un principio alterante para las asombrosas variaciones y el continuo cambio que hace que el movimiento sea unas veces rotación y otras ondulación, que lleve consigo ora sonido, ora calor, ora la luz con todo el lujo maravilloso de colores, ó que infunda miedo á los hombres en forma de rayo y trueno?

Por la importancia que para la cuestión tiene, recordamos aún con LIEBMANN ¹ la *vis acceleratrix*. Los hechos nos enseñan que la intensidad de la acción entre dos cuerpos depende normalmente de los cuadrados de su mayor ó menor distancia. Empero el aumento y la disminución de la atracción, dependientes de la variación de la distancia, son en sí mismos alteraciones de sola intensidad. "¿De qué se origina este cambio de intensidad? ¿Cuál es la causa real de que la aceleración de la Tierra sea mayor en su perihelio que en el afelio, y no menor ó igual? He aquí un enigma. Mientras se mantiene en vigor la mecánica galileo-newtoniana..., se concibe en todo proceso mecánico un hecho puramente intensivo y no local...". Tenemos nuevamente la fuerza.

Mas dejemos esta idea á fin de entrar en consideraciones más transcendentales. Mantenemos por lo dicho hasta aquí que el volumen impenetrable de las cosas (núm. 192), el movimiento mismo con su carácter de continuo tránsito (núm. 186, 193), la transmisión del movimiento y su incesante cambio, reclaman con necesidad imprescindible principios activos, ó sea fuerzas.

196. Hemos visto que el sistema físico-mecánico lo reduce todo á movimiento, haciendo consistir las combinaciones químicas en que los átomos se precipitan los unos hacia los otros con velocidad increíble y continúan su revoloteo intrincado en movimientos de dimensiones menores, ó cuando menos distintas. La vida de los organismos se distinguiría sólo por particulares complicaciones. La electricidad sería una corriente de éter en movimiento de avance, la cual se notaría especialmente cuando el éter arrastrase las moléculas de la materia ponderable y el sacudimiento rebasase los límites de la elasticidad. La atracción no sería sino un movimiento de remolino de los átomos. El calor consistiría en un bombardeo de moléculas volantes. Del mismo modo, la luz y los demás fenómenos se reducirían á mero torneo de movimiento. En cuanto *percibiéramos* cualidades con los sentidos, no serían ellas, sino los mismos efectos producidos en nuestro organismo.

¹ Ideas y hechos. Un cuaderno, pág. 65.