

obra como si no existiese el estudio de la naturaleza, que maldito lo que tiene que hacer en el dominio espiritual!

Si semejantes extravíos son posibles, proviene en parte de la costumbre profundamente arraigada de no definir con precisión el concepto del conocimiento y de identificar el acto de comprender las cosas con el de discernir su encadenamiento causal; la falta es también en parte atribuible al autor del opúsculo, menos, sin embargo, por lo que se dice que por lo que pasa en silencio, y finalmente, por la manera con que arranca aquí una hoja del libro que contiene la crítica de todo conocimiento para arrojarla al público sin esclarecimientos bastantes sobre la conexión del punto que trata con otras cuestiones: además, es muy posible que el autor no supiera orientarse bien en este terreno, aunque parece no ignorar la historia de la filosofía; sólo encontramos una explicación algo más profunda hacia el fin de la disertación. Du Bois-Reymond se pregunta si los dos límites extremos del conocimiento de la naturaleza no serían por casualidad los mismos, «es decir, si, comprendiendo la esencia de la materia y de la fuerza, no podríamos comprender al propio tiempo cómo la substancia que las sirve de substratum es capaz, en ciertas condiciones, de sentir, pensar y querer»; he aquí un cambio perfectamente materialista que podría sugerir al partidario del criticismo la cuestión siguiente: si comprendemos completamente la relación de la conciencia á la manera que concebimos los objetos de la naturaleza, ¿no veremos entonces con perfecta claridad por qué, en el pensamiento científico, estamos reducidos á representarnos la substancia del universo como fuerza y materia? Es en realidad más que verosímil que los dos problemas sean idénticos; por fin de cuentas, vendríamos á parar en una tautología, y cabría preguntarse antes si ésto puede reducirse á aquéllo ó si aquéllo puede reducirse á ésto; no obstante, una de esas explicaciones tiene una tendencia materialista y la otra una tendencia idea-

lista; es verdad que la solución imaginada, si fuera posible, suprimiría el antagonismo del materialismo y el idealismo.

En esta disertación tan bien concebida, únicamente se encuentra un párrafo que, no sólo se presta á errores, sino que es también inexacto; á este párrafo es al que se dirigen desde este momento nuestras observaciones críticas. En el mundo móvil del genio supuesto por Laplace, se mueven también los átomos del cerebro «como en un juego mudo»; y más lejos dice: «Con una mirada recorre sus cohortes y traspasa sus trincheras, pero no comprende sus gestos, no les atribuye pensamientos y por esta razón su mundo queda privado de cualidades.» ¡Recordemos ante todo que este genio abarca de una ojeada también las acciones de los hombres, como consecuencia natural de los movimientos de los átomos del cerebro! Recordemos que la ley de la necesidad, de la cual este genio posee la clave, rige todos los movimientos, hasta los más delicados y expresivos, así las miradas y los rasgos de la fisonomía como las modulaciones de la voz, y que la manera con que los hombres actúan y cooperan unos con otros en el odio, el amor, las bromas, la discusión, la lucha y el trabajo, debe ser perfectamente inteligible para dicho genio, *por lo menos bajo la relación del fenómeno externo*, pudiendo predecir la sombra de una oculta envidia ó de un acuerdo tácito con sólo mirar al hombre, del mismo modo que nosotros predecimos un eclipse de luna; recordemos también que á este genio se le ha supuesto pariente del hombre, y que, por consecuencia, él mismo es capaz de todos los movimientos del alma que expresan sus fórmulas matemáticas; ¿podrá, pues, abstenerse de transportar sus propias sensaciones á lo que ve exteriormente ante sí? Es lo que nosotros hacemos cuando observamos en los demás hombres la envidia, la cólera, el reconocimiento ó el amor; no percibimos como él más que gestos, y los interpretamos según nuestro fuero

interno; es verdad que ese genio calculador no tiene más que fórmulas, mientras que nosotros poseemos la intuición inmediata; pero no tenemos más que prestarle un poco de imaginación, una imaginación eminentemente inteligente, tal como nosotros la poseemos también, y sabrá transformar muy bien las fórmulas en intuiciones.

Sin duda las fórmulas solas tienen para él un lenguaje, pues le expresan las apariencias exteriores, que también nosotros conocemos por la vida cotidiana; pero si discierne perfectamente la conexión causal del fenómeno externo con el movimiento de los átomos del cerebro, leerá en seguida en dicho movimiento sus causas y consecuencias y, desde entonces, comprenderá «los gestos» de esos átomos por su influencia sobre los gestos exteriores de los hombres, como, por ejemplo, el empleado de telégrafos, después de un poco de práctica, entiende inmediatamente los despachos por el ruido regular de la manivela sin tener necesidad de leer los signos impresos en el papel. Sin duda, si ese genio poseyese, además de las otras cualidades humanas llevadas al más alto grado, la sagacidad crítica, considerablemente desenvuelta, comprenderá sin esfuerzo que no percibe la vida intelectual por la vía del conocimiento objetivo, así en la vida cotidiana como en la ciencia, sino que transporta, ya en sus fórmulas ó bien en sus intuiciones, lo que ha sacado de su propia experiencia; confesaría también espontáneamente que no le es dado un conocimiento inmediato de las sensaciones de otro y que no tiene idea alguna del modo con que la sensación y la conciencia nacen de los movimientos materiales; acerca de este punto pronunciaría plácidamente su *ignorabimus* con Du Bois-Reymond; á pesar de esto sería el más perfecto de los psicólogos que nosotros podemos imaginar; y la psicología, como ciencia, no podrá nunca ser para nosotros otra cosa que un fragmento del conocimiento que ese genio posee ya en toda su plenitud.

Pero si se considera más de cerca, se verá que es exactamente lo mismo para todas las ciencias sin excepción, en tanto que no se trate de una apariencia de saber; en cierto sentido todo es conocimiento de la naturaleza, porque todo nuestro conocimiento tiene por objeto la intuición; es sobre el objeto sólo como nuestro conocimiento se orienta para el descubrimiento de las leyes fijas y es en nuestro sujeto donde tomamos los medios para explicar y animar diversas formas, tanto como en nuestras relaciones de la vida espiritual; el conocimiento inmediato de lo espiritual reside únicamente en nuestra conciencia, pero todo el que con la conciencia sola, sin ser guiado por el objeto, quiera construir una ciencia, se engañará á sí mismo inevitablemente; si esto es así, ¿qué importancia atribuir á la prueba de que el conocimiento de la naturaleza tiene límites? El carácter metodológico de lo que se llaman «ciencias del espíritu» difiere mucho del propio de las ciencias físicas, y Du Bois-Reymond no las ha unido menos en su ideal de las ciencias de la naturaleza, en tanto que descansan en un saber real y no en la imaginación sola (4); se pudiera creer por esto que el triunfo del materialismo era cosa hecha, y que los cumplimientos dirigidos por los adversarios de esta doctrina á la valerosa «profesión de fe» del célebre fisiólogo no tienen ya razón de ser; pero si se recuerda nuestro capítulo acerca de Kant, se verá fácilmente que no es así; los «límites del conocimiento de la naturaleza», tomados en su sentido ideal, son idénticos á los *límites del conocimiento en general*; pero esto es, precisamente, lo que realza su importancia, y toda investigación ejecutada con sagacidad es una confirmación al punto de vista de la ciencia del principio crítico en la teoría del conocimiento.

El límite del conocimiento no es, en realidad, una barrera inmóvil que se oponga brutalmente al progreso natural de dicho conocimiento en un punto determinado de su camino; la concepción mecánica del universo tiene

antes y después una tarea inmensa, pero, considerada como un todo y en su esencia, lleva consigo una barrera que no la abandona en punto alguno de su camino; ¿acaso el físico explica la luz roja mostrándonos el número de vibraciones que la corresponden? No; explica del fenómeno lo que puede explicar y deja lo restante al filósofo; éste, á su vez, explica asimismo lo que le es dado explicar; pero, aun cuando atribuyéramos á su ciencia una perfección que no posee todavía, sólo tiene, en resumen, como el físico, movimientos de átomos á su disposición (5): el arco de círculo descrito por la transformación de las corrientes nerviosas centrífuga y centrípeta, y, no pudiendo remitir á otro la explicación restante del fenómeno, proclama el «límite del conocimiento de la naturaleza»; pero la línea de demarcación, ¿está aquí constituida de otro modo que en el físico, ó tenemos una garantía cualquiera de que las vibraciones de este último no están unidas necesariamente, como las del fisiólogo, á un fenómeno de otra especie? La analogía, ¿no debe, naturalmente y en justicia, concluir que detrás de esas vibraciones hay otra cosa oculta? Detrás de las vibraciones del cerebro están ocultas nuestras propias sensaciones; podemos, pues, señalar en este punto el límite del conocimiento de la naturaleza, pero, reflexionándolo bien, deberemos encontrar poco verosímil que no exista más que eso, y no atribuirlo al carácter del conocimiento mismo.

No sin razón encontramos aquí un punto al cual se unen las especulaciones más diversas; Du Bois-Reymond rechaza la idea de un «alma del mundo» diciendo que en la estructura del universo no percibimos analogía alguna con la estructura del cerebro humano; tal argumento es bastante categórico contra toda representación antropomórfica de esta alma del universo, pero no contra esa idea bajo una forma general; otras concepciones, como, por ejemplo, la identificación, de Schopenhauer, de la voluntad y la impulsión motora; «el éter del mundo», con el

que Spiller entra en campaña contra Du Bois-Reymond; la materia, de Ueberweg, capaz de sentir, etc., pueden ser excluidas como especulaciones trascendentes; pero el terreno en que se desarrollan dichas especulaciones perdura, y, desde el punto de vista negativo, podemos responder con seguridad: nada sabemos del mundo muerto, mudo y silencioso de los átomos vibrantes, sino que constituyen para nosotros una representación necesaria cuando queremos exponer científicamente el encañamiento causal de los fenómenos; no obstante, como esta representación necesaria, según dijimos, no explica los datos inmediatos de la experiencia, á saber, nuestras sensaciones, sino solamente cierto orden en su nacimiento y desaparición, debemos comprender que dicha representación, según su naturaleza y principios necesarios, no es propia para revelarnos la esencia última é íntima de las cosas.

Se obtiene por completo el mismo resultado cuando se toma por punto de partida la fuerza y la materia; es fácil mostrar que la física teórica, que se apoya en toda representación dada, tiene ante sí todavía una cantidad infinita de explicaciones y análisis matemáticos cada vez más delicados, mientras que la dificultad que aquí se opone al conocimiento sigue siempre la misma; pero sin tener necesidad de volver á los átomos se encuentran dondequiera huellas de la insuficiencia de la concepción mecánica; como es sabido, Hume trataba de eliminar las objeciones contra una explicación materialista del pensamiento, pretendiendo encontrar la misma incompreensibilidad en todos los otros casos de relación causa como en el caso presente; en esto tenía razón, pero el apoyo que en este punto daba al materialismo se vuelve en otro contra dicho sistema; puesto que las contradicciones no pueden ser inherentes á la «cosa en sí», deben tener su origen en nuestro modo de conocer.

Si la conciencia y el movimiento del cerebro coinci-

den sin que pueda comprenderse el influjo del uno sobre el otro, apenas si es posible evitar el viejo pensamiento espinosista, cuyo eco se encuentra á menudo en Kant, de que los dos no son más que una sola y misma cosa en cierto modo proyectada sobre diferentes órganos del conocimiento; el materialismo se agarra tan fuertemente á la realidad y á los movimientos de su materia que un partidario sincero de esta doctrina no vacila mucho tiempo en sostener que el movimiento del cerebro es lo real y objetivo, en tanto que la sensación no es más que una especie de apariencia ó reflejo engañoso de la objetividad; según esto, «la engañosa apariencia» y aun la idea aparente han sido con frecuencia reconocidas como ilusorias; los filósofos de la antigüedad, principalmente, daban pruebas de una gran ingenuidad creyendo desembarazarse de una cosa cuando podían calificarla de «apariencia»; ¡como si la idea de apariencia no fuese relativa! Un fulgor, una sombra, parecerán una forma, pero existen realmente como luz y oscuridad; cuando, por ejemplo, se declara el movimiento una apariencia, se pueden tener ciertos motivos para considerar la cosa en sí como eternamente inmóvil; pero el movimiento visible desafía este juicio; es un dato incuestionable como la luz y la oscuridad precitadas.

He aquí cómo se debe también apreciar el modo con que el materialismo trata la sensación, si se quiere elevar el movimiento del cerebro á su verdadera esencia; este punto le ha discutido principalmente Langwieser, con el tono más serio, en su polémica contra Du Bois-Reymond; dice: «Nuestra conciencia no puede casi darnos á conocer la anatomía de nuestro cuerpo ó por lo menos las fibras de nuestro cerebro (por eso no es una conciencia en el sentido objetivo de la palabra); del mismo modo no podemos reconocer subjetivamente nuestras sensaciones por lo que ellas son». Como se ve, la antigua é ingenua concepción de las impresiones de los sentidos se ha reforzado con la introducción de los modernos con-

ceptos de lo *objetivo* y *subjetivo*; hablando con propiedad, lo subjetivo no existe; en otros términos, el sér subjetivo no es el sér verdadero, real, con el que únicamente la ciencia tiene que habérselas; nuestra propia conciencia (el punto de partida de todo pensamiento para los filósofos posteriores á Descartes) no es más que un fenómeno subjetivo de este género; cuando conozcamos las posiciones del cerebro donde el fenómeno se realiza y las corrientes que se mueven en esas partes, sólo entonces sabremos lo que esta cosa es y habremos reconocido la conciencia *objetivamente* y alcanzado así todos los resultados que razonablemente se pueden desear.

A esta concepción de un materialista filósofo de la naturaleza, que desdeña la filosofía como misticismo, vamos á oponer la proposición de un sabio que ha recibido una educación filosófica; el astrónomo Zoellner muestra, en su notable y profundo libro *De la naturaleza de los cometas*, que no podemos llegar á representarnos un objeto cualquiera de otro modo que por la sensación; las sensaciones son los materiales con que se construye el mundo real exterior; la especie más simple de sensaciones que podemos imaginar, á poco que pensemos en una combinación de sensaciones sucesivas en un organismo, encierra ya en sí la idea de tiempo y causalidad; «parece resultar de esto, concluye diciendo Zoellner, que el fenómeno de la sensación es un hecho de observación mucho más fundamental que la movilidad de la materia, que nos vemos obligados á asociarle como su propiedad más general, como la condición de la comprensibilidad de las modificaciones sensibles».

Y de hecho se puede fácilmente deducir de la sensación la idea de los átomos y de sus movimientos, pero no deducir la sensación del movimiento de los átomos; se podría, pues, intentar partir de la sensación para destruir las barreras de la ciencia física y hacer, por decirlo así, de la naturaleza entera el dominio de la psicología; pero,

como hemos de ver después, semejante psicología no tiene en sí misma los medios de llegar á ser una ciencia exacta; solamente cuando reducimos nuestras sensaciones y representaciones de sensaciones, en abstracción, á los elementos más simples, á la impenetrabilidad, á la resistencia y el movimiento, es cuando obtenemos la base necesaria para las operaciones de la ciencia; en tanto que en esa representación de lo sensible, la más abstracta de todas, se produce un acuerdo necesario entre todos los hombres en virtud de los elementos *a priori* de nuestro conocimiento, esas representaciones son realmente «objetivas», comparadas con las sensaciones más concretas, acompañadas de placer ó disgusto, que llamamos «subjetivas», porque nuestro sujeto no se halla en acuerdo general y necesario con todos los demás sujetos sensibles; á pesar de esto, todo, en el fondo, es en el sujeto; la palabra «objeto» no significa en el origen más que los «materiales con que opera nuestro pensamiento; la sensación y la representación de la sensación son lo general, y la representación de los átomos y sus vibraciones son lo particular; la sensación es *real, dada*, y, en cuanto á los átomos, no tienen en el fondo nada de real, nada de dado, sino restos de sensaciones borrosas por medio de las cuales llegamos á formar su imagen; el pensamiento de que á esta imagen corresponde algo exterior, completamente independiente de nuestro «sujeto», puede ser muy natural, pero no es ni absolutamente necesario ni irresistible, sin lo cual no hubieran jamás existido idealistas del temple de Berkeley.

Si, pues, es preciso optar entre la sensación y el movimiento de los átomos, si es preciso declarar realidad una de esas cosas y calificar la otra de simple apariencia, habría millares de razones para declarar realidades la sensación y la conciencia, mientras que los átomos y sus movimientos pasarían por simples apariencias; el que fundemos nuestra ciencia de la naturaleza en esas apa-

riencias, eso no importa aquí; en tal caso, el conocimiento de la naturaleza sería únicamente un análogo del conocimiento real, sería un medio de orientarnos, como una carta geográfica nos presta grandes servicios aunque esté muy lejos de ser el país mismo que visitamos con el pensamiento.

Pero semejante distinción no es ni necesaria ni útil sensación y movimiento de los átomos son para nosotros igualmente «reales» como *fenómenos*; el primero, sin embargo, es un fenómeno inmediato, y el movimiento de los átomos no es más que un fenómeno mediato, pensado; la estrecha conexión que establece entre nuestras representaciones la hipótesis de la materia y su movimiento, vale á la materia el epíteto de «objetiva», porque gracias á ella solamente es como la diversidad de los objetos llega á ser un solo «objeto», grande, comprensivo, que oponemos como el «fondo» permanente de nuestro pensamiento al contenido cambiante de nuestro yo; por eso toda esta realidad es una realidad empírica, muy conciliable con la idealidad trascendental.

Desde el punto de vista de la filosofía crítica, fundada en la teoría del conocimiento, desaparece realmente toda necesidad de destruir las «barreras del conocimiento de la naturaleza» que aquí se cuestiona, no siendo dichas barreras un poder extranjero y enemigo que se pone enfrente de nosotros, sino nuestra propia esencia; no obstante, si se obstinase en intentar un último esfuerzo para eliminar de un modo más popular la apariencia de un dualismo irreconciliable, se puede entrar en el camino abierto por Zoellner, atribuir la sensación á la materia en sí é imaginarse los procesos mecánicos regular y universalmente combinados con fenómenos de sensación; con todo, nunca debe olvidarse que la explicación así obtenida no es un dato de la ciencia de la naturaleza, sino de la especulación, y que sólo aleja, en vez de eliminarle, el enigma capital, la incomprendibilidad del fenómeno.

Para tener una autoridad científica, es preciso que esta teoría pueda explicarnos el nacimiento de la sensación humana con ayuda de los procesos sensitivos de las partes en movimiento; es preciso que pueda explicarnos, por lo menos con tanta claridad como la estructura del cuerpo con el auxilio de las células, ó la transformación del movimiento mecánico, que proviene del mundo exterior, en los estados de nuestro sistema nervioso; á pesar de esto, dos enigmas quedarán siempre por resolver; las ideas de fuerza y materia continuarán presentando todas las dificultades que existían anteriormente, aumentadas por otra nueva más grande todavía; cierto que un lazo uniría la conciencia á la materia, pero su unidad, con relación á la multiplicidad de las sensaciones constituyentes, encerraría en sí, en el fondo, la misma incomprendibilidad que contenía antes la conciencia en su relación con las vibraciones de los átomos cerebrales.

Por lo demás, cabe preguntarse si, en el caso de que semejante teoría sea victoriosamente demostrada, no se desearían por completo los átomos y sus vibraciones como se hace con el andamiaje después de terminado el edificio; el mundo de la sensación, el solo dado, sería explicado por sus propios elementos y no habría ya necesidad de extraños apoyos: si, no obstante, existiese un motivo suficiente cualquiera para mantener la idea de los átomos, el mundo material sería todavía un mundo de la representación, y, la conjetura de que detrás de los dos mundos correlativos (el mundo material y el de la sensación) existiese un tercero, desconocido y causa común de ambos, tal conjetura nos haría avanzar más (en la verdad) que la simple identificación (de los otros dos mundos).

Vemos, pues, cómo el estudio profundo de la naturaleza nos hace, sin réplica, por sus propias consecuencias, dejar atrás el materialismo; pero esto sólo ocurre cuando nos vemos obligados á concebir el mundo entero del estudio de la naturaleza como un mundo de fenómenos, al

lado del cual los fenómenos de la vida espiritual, á pesar de su dependencia aparente de la materia, conservan una esencia extraña y heterogénea; tomando otros puntos de partida, como, por ejemplo y principalmente, la fisiología de los órganos de los sentidos, se llega á comprobar el mismo límite del conocimiento de la naturaleza; pero no se puede hallar en toda la concepción mecánica del universo punto alguno que no se acomode á la existencia de este límite y que permita establecer la inexactitud de la concepción mecánica por investigaciones materiales profundas; en general, las críticas que se han hecho desde lo alto de una erudición competente contra el «dilettantismo» de los materialistas, ó no tienen solidez ó no llegan á la esencia del materialismo, sino todo lo más á una aserción fortuita de uno de sus adherentes.

Esto es verdad principalmente en algunas de las salidas que Liebig se ha permitido contra los materialistas en sus *Cartas sobre la química*. Dice, por ejemplo, en la carta 23: «Las investigaciones exactas en la ciencia de la naturaleza han demostrado que en un cierto período la tierra poseía una temperatura en que toda vida orgánica es imposible, porque á los 78 grados de calor la sangre se coagula, lo cual prueba que la vida orgánica ha tenido un comienzo en la tierra; estas verdades son de gran peso, y, aun cuando fueran los únicos resultados obtenidos por nuestro siglo, no por eso obligarán menos á la filosofía á manifestar su gratitud á la ciencia de la naturaleza».

Pues bien, las investigaciones exactas en la ciencia de la naturaleza, han podido probar también esto que Lyell ha demostrado: la perpetuidad del estado actual de nuestro globo; todo este terreno no es *a priori* accesible más que á una hipótesis más ó menos confirmada por los hechos; la historia nos enseña cómo surgen y desaparecen las grandes teorías, mientras que cada hecho establecido por la experiencia y la observación acrecienta el tesoro durable y permanente de nuestros conocimientos; por lo de-

más, la filosofía es bastante ingrata para reclamar, como su propio caudal, todos los resultados adquiridos por las ciencias exactas; cuando Kant nos muestra que nuestro entendimiento busca necesariamente en cada causa una causa anterior y en cada principio aparente un principio también anterior, mientras que las tendencias unitarias de la razón reclaman una conclusión y el origen antropológico de las teorías que se combaten unas á otras está completamente fuera de duda; se podrán, pues, continuar las demostraciones, pero no hace falta exigir á la filosofía que desconozca á sus propios hijos cuando los encuentre bajo el abigarrado vestido de las ciencias de la naturaleza.

La pretensión de «demostrar» el principio de la vida orgánica tiene su origen, en Liebig, en la mirada de desdén que lanza sobre los «diletanti» que, para que toda la vida de la tierra salga del más simple organismo, de la célula, disponen sin escrúpulo alguno de una serie infinita de años; sería interesante hallar un argumento cualquiera, de razonable apariencia que, estableciendo una hipótesis sobre el nacimiento de los cuerpos naturales existentes hoy, no tuviese derecho á disponer de una serie infinita de años; pudiera combatirse la hipótesis de la formación gradual de los organismos apoyándose en otros argumentos, esto es una cuestión aparte; pero si se pretende condenarla porque tiene necesidad de un número extraordinario de años, se comete una de las faltas más extrañas del modo habitual de pensar; algunos miles de años son muy poca cosa á nuestros ojos; llevados por los geólogos, llegaríamos hasta contar millones; hay más; desde que los astrónomos nos han enseñado á imaginar distancias evaluadas en billones de leguas, se pueden también admitir billones de años para la formación de la tierra, aunque este número nos parezca algo fantástico porque no nos vemos, como en la astronomía, obligados por el cálculo á plantear semejantes hipótesis; detrás de

esos números, limite extremo hasta donde tenemos costumbre de elevarnos, está lo infinito, la eternidad; aquí nos encontramos en nuestro elemento; la eternidad absoluta, especialmente, es para nosotros una idea familiar desde niños, aunque después de algún tiempo sea para nosotros evidente que no podemos tener de ella una verdadera representación; lo que está situado entre el billón ó el cuatrillón y la eternidad nos parece una región fabulosa, en donde sólo se aventura la imaginación más desordenada; y sin embargo, la más estricta lógica nos dice *a priori*, y antes de que la experiencia haya pronunciado orden alguna, que el número mayor que se quiera asignar á la edad de los organismos no es más verosímil que una fuerza cualquiera de este mismo número; no sería ni siquiera una regla rigurosamente lógica admitir los más pequeños números posibles mientras un número mayor no sea verosímil por hechos de experiencia; será, pues, mucho mejor volver la cuestión, en atención á que precisamente cuando se trata de cambios muy lentos y muy considerables, el verdadero problema consiste en preguntarse cuántos años necesitarían las fuerzas de la naturaleza para realizar dichos cambios; cuanto menos se eleve la cifra supuesta, más convincentes habrán de ser las pruebas, porque el más breve espacio de tiempo es *a priori* el menos verosímil; en una palabra, es preciso demostrar el *minimum* y no el *maximum*, como hace el prejuicio, es preciso no confundir el temor á los grandes números con el que inspiran las hipótesis atrevidas ó numerosas; la hipótesis del nacimiento lento y progresivo puede, por otros motivos, parecer atrevida é injustificada, pero la longitud de los números no la hace en modo alguno más aventurada por eso.

No se muestra Liebig menos desprovisto de crítica cuando emite esta aserción categórica: «Jamás la química conseguirá producir en su laboratorio una célula, la fibra de un músculo, un nervio, en una palabra, una de las

partes del organismo verdaderamente orgánico, dotadas de todas las propiedades vitales, y mucho menos el organismo entero». ¿Por qué no? ¿Porque los materialistas han confundido los materiales del organismo con las partes orgánicas? Esto no es motivo bastante para decir tal cosa, porque se puede rectificar tal confusión y la cuestión de la reproducción química de la célula quedará en suspenso y no será enteramente ociosa; durante algún tiempo se creyó que las materias de la química orgánica no podían nacer más que en el organismo; esta creencia era equivocada; ahora se pretende hacernos creer que el propio organismo no puede nacer más que de organismos; un artículo de fe ha muerto, ¡viva su sucesor! ¿No debiéramos concluir más bien que el valor científico de semejantes dogmas no es de una solidez á toda prueba? En realidad, las investigaciones exactas no producen el materialismo, pero tampoco le refutan, por lo menos en el sentido en que la mayoría de los antimaterialistas quisieran verle refutado, porque los «límites» del conocimiento de la naturaleza, tomados en su significación verdadera, están lejos de satisfacer á la masa de aquellos adversarios; hay que llegar á un alto grado de cultura filosófica para hallar en esos límites la solución de la cuestión y para satisfacerse con ella.

Con todo eso, el estudio de la naturaleza, en la vida y en el cambio cotidiano de opiniones, no se conduce de un modo tan neutral ni aun tan negativo con el materialismo como sucedería si se razonase con más rigor; no es un efecto de la casualidad si se ha renovado la concepción materialista del mundo en Alemania casi únicamente por naturalistas; no es tampoco un efecto del azar si en este momento, después de haber sido tantas veces «refutado» el materialismo, se publican más que nunca libros y artículos en los periódicos sin más objeto que el de popularizar las ciencias de la naturaleza, apoyándose en los principios del materialismo con tal con-

fianza que se creería la cuestión resuelta desde hace mucho tiempo; este fenómeno se explica ampliamente por los detalles que dejamos apuntados más arriba, porque si el materialismo no puede ser eliminado más que por la crítica de la teoría del conocimiento, mientras triunfa siempre en el terreno de las cuestiones positivas hace tanto tiempo que su origen se pierde de vista, es fácil prever que, para la gran masa de aquellos que estudian las ciencias de la naturaleza, han de ver desarrollarse exclusivamente la serie de consecuencias materialistas; con dos condiciones solamente pudieran escapar de esta tendencia necesaria: la una está detrás de nosotros, y es la autoridad de la filosofía y la profunda influencia de la religión en los corazones; la otra está delante de nosotros, á una gran distancia, y es la extensión general de una cultura filosófica (6) en cuantos se consagran á los estudios científicos.

La cultura histórica marcha de frente con la cultura filosófica; inmediatamente después del menosprecio por la filosofía se encuentra una disposición materialista en el sentimiento no-histórico que tan frecuentemente está asociado á nuestras ciencias exactas; en nuestros días se entiende á menudo por sentido «histórico» el de los conservadores; esto proviene en parte de que la ciencia histórica se ha degradado frecuentemente por el dinero y los honores, hasta el punto de apoyar poderes decrepitos y servir intereses de bandidos, reavivando las dominaciones extintas y favoreciendo la usurpación de derechos perniciosos para las naciones; los estudios relativos á la naturaleza no se prestan fácilmente á semejantes abusos; acaso tanto como las privaciones forzosas, habituales en quienes se entregan á las investigaciones exactas, contribuye también el carácter; considerado desde este último punto de vista, el sentimiento no-histórico censurado á los investigadores de las ciencias de la naturaleza, se convierte en su elogio.

Pero la medalla tiene su reverso: la ausencia del sentimiento histórico rompe el hilo del progreso general, ideas estrechas dirigen la marcha de las investigaciones, al desdén del pasado se junta un orgullo prudhomnesco inspirado por el estado actual de las ciencias, se adoptan como axiomas las hipótesis que circulan por las calles y tradiciones ciegas pasan por resultados científicos. La historia y la crítica no son con frecuencia más que una sola y misma cosa. Los numerosos médicos que todavía tienen á un feto de siete meses por más viable que uno de ocho, admiten generalmente este hecho como demostrado por la experiencia; cuando se ha descubierto el origen de esta opinión, que arranca de la astrología (7), y se ha esclarecido lo bastante para dudar del influjo mortal de Saturno, se duda también de la exactitud del hecho allegado; todo el que no conozca la historia, tendrá por saludables ciertos remedios en uso de los cuales recientes experimentos ha demostrado que poseían virtudes contrarias; pero quien ha visto una vez sola recetas de los siglos XVI y XVII, y se ha dicho, después de madura reflexión, que las enfermedades fueron, sin embargo, «curadas» con esas mezclas absurdas y espantosas, ese no se fiará ya de «la experiencia» vulgar, sino que, por el contrario, sólo creerá en los efectos estrictamente determinados de un remedio ó veneno cualesquiera, efectos sólidamente establecidos por las investigaciones modernas más concienzudas de las ciencias positivas; por ignorar la historia de la ciencia, hace cuarenta ó cincuenta años se consideraron como definitivamente demostrados los «elementos» principales de la química moderna, mientras que hoy nos convencemos cada vez más de que no sólo hay que descubrir nuevos elementos y acaso descomponer algunos de los antiguos, sino que también la idea general de elemento no es casi más que un término provisional empleado para las necesidades del momento. Muchos químicos comienzan aún en Lavoisier la historia

de su ciencia. Así como en las obras históricas destinadas á los niños, la exposición del sombrío período de la Edad Media suele terminar con estas palabras: «Entonces apareció Lutero», así esos químicos hablan del acontecimiento de Lavoisier, que vino á disipar la superstición de la flogística; después de la desaparición de ese fantasma, la ciencia, dicen, nace espontáneamente del sentido común; ¡naturalmente! ¡es preciso considerar el hecho como nosotros le consideramos! un hombre razonable no lo haría de otro modo; mucho tiempo antes se hubiera entrado por el buen camino, ¡sin esa maldita flogística! ¡parece increíble que el viejo Stahl pudiese estar tan ciego!

Pero quien ve en la historia la indisoluble mezcla del error con la verdad; quien comprende que para acercarse cada vez más al objeto infinitamente lejano, esto es, al conocimiento perfecto, es preciso pasar por innumerables grados intermedios; quien ve cómo hasta el error se hace un agente variado y durable del progreso, ese no deducirá de plano, según el incuestionable progreso presente, del valor definitivo de nuestras hipótesis; quien ha visto que el progreso no resulta de que una teoría errónea se disipe súbitamente como una sombra ante las miradas de un hombre de genio, sabe que el error sólo se destruye con una teoría superior, penosamente descubierta con ayuda de métodos de investigación más ingeniosos, no acogerá fácilmente con una sonrisa burlona los esfuerzos de un sabio ocupado en demostrar una idea nueva y desacostumbrada, y en las cuestiones fundamentales se fiará poco de la tradición, mucho del método y nada de una inteligencia desprovista de fundamento.

Feuerbach en Alemania y Comte en Francia, han extendido la idea de que el espíritu científico no es otro que el simple buen sentido que ha llegado á la plena posesión de su fuerza después de haber expulsado á la imaginación, cuyas fantasías le cerraban el camino; la histo-

ria no nos muestra ejemplo alguno de este salto imprevisto efectuado por el sentido común, ocupándose en allanar los obstáculos con que la imaginación había obstruido el paso, sino que, por el contrario, nos muestra siempre á las ideas nuevas abriéndose camino al través de los obstáculos suscitados por las preocupaciones; estas ideas se fusionan con el error que ellas mismas han de llegar á destruir, ó se sirven de dicho error para obrar en una dirección oblicua; por regla general no se efectúa hasta el fin del proceso la completa eliminación de las preocupaciones ó prejuicios, como la limpieza de una máquina no se verifica hasta que se ha concluido por completo; además, por concisión y para seguir el símil, yo diría que el error aparece con frecuencia en la historia como el molde en el cual se funde la campana de la verdad, molde que se rompe únicamente cuando la operación ha terminado; con tal motivo podríamos mencionar aquí las relaciones de la química con la alquimia y de la astronomía con la astrología; es natural que los resultados positivos más importantes sólo se adquieran cuando se han echado las bases de la ciencia; en los detalles debemos muy poco á Copérnico de nuestros actuales conocimientos astronómicos; Lavoisier, que conservaba aún un resto de alquimia buscando el ácido primordial, sería un niño comparado con la química de ahora; cuando se echan las bases exactas de una ciencia, se encuentra sin duda alguna una masa de consecuencias espontáneamente y con esfuerzos de inteligencia relativamente muy débiles; es más fácil tocar la campana que fundirla; pero, cuando se da un paso muy importante hacia adelante en la senda de los principios, casi siempre se es testigo del mismo espectáculo: una idea nueva se hace sitio á despecho del prejuicio y á veces hasta con ayuda de este último; solamente florece cuando rompe sus envolturas podridas; cuando esa idea no existe y, por lo tanto, no puede florecer, nada se logra con elimi-

nar el prejuicio; en la Edad Media muchas personas estaban exentas de prejuicios astrológicos; en todas las épocas se encuentran rastros de la oposición laica y eclesiástica á esta superstición, y, á pesar de eso, de la astrología salieron los progresos de la astronomía.

El resultado más importante de los estudios históricos es la placidez académica con que se acogen nuestras hipótesis y teorías tales como son, sin hostilidad ni fe, como grados en la senda infinita que nos acerca á la verdad, fin probable de nuestro desarrollo intelectual; cierto que así se suprime por completo todo materialismo, en tanto que presupone la creencia en la existencia trascendente de la materia; en lo que concierne al progreso de las ciencias positivas, los más numerosos descubrimientos no serán ciertamente realizados por el que menosprecie la teoría de ayer y no crea más que en la de hoy, sino por el que en todas las teorías sólo vea el medio de acercarse á la verdad, de obtener una vista del conjunto de los hechos y de disponerlos para utilizarlos. Aun no creyendo en las teorías como en los dogmas, no por eso se tiene menos derecho á aprovecharse de ellos; por otra parte, uno se alejaría igualmente del buen camino si se quisieran ahogar al nacer todas las ideas generales acerca de la conexión de las cosas y se aferrase obstinadamente á los hechos aislados, á lo que se puede explicar por los sentidos; del mismo modo que el espíritu del hombre sólo encuentra su placer supremo más allá del dominio de las verdades científicas, en las ideas que surgen de las profundidades creadoras de su alma, así tampoco puede consagrarse con éxito al trabajo áspero y serio de la investigación científica sin apoyarse en la idea, en el pensamiento universal, y sacar de él un vigor nuevo; las ideas de géneros y las leyes nos sirven por un lado, como Helmholtz lo ha demostrado muy juiciosamente, de medios mnemotécnicos, de recapitulación para una suma de objetos y sucesos que sin eso se prolonga-

rían hasta perderse de vista, y por otro, ese resumen, que reduce á la unidad la multiplicidad de los fenómenos, responde á *la inclinación sintética* que caracteriza á nuestro entendimiento, ávido de unidad en todos sus estudios; necesitamos en la concepción del conjunto del vasto universo, como en los más simples detalles, ideas que resuman una multitud de objetos; no atribuiremos ya hoy á lo general, comparado con lo particular, como hacía Platón, una realidad más verdadera y una existencia independiente de nuestro pensamiento, sino que en el interior de nuestra objetividad eso será para nosotros el simple lazo de hierro que eslabona los hechos.

Y esas necesidades subjetivas de nuestra naturaleza tienen también su importancia para el sabio, porque no es sencillamente una máquina de descubrimientos, sino un hombre en quien todas las facultades constitutivas de la esencia humana actúan con indisoluble unidad; pero aquí tropezamos con la oposición del materialismo; la misma tendencia de espíritu que por una parte conduce á transformar en un dogma rígido las grandes hipótesis acerca del substratum de los fenómenos, es por otra hostil á la cooperación de las ideas en el estudio de la naturaleza; hemos visto cómo el materialismo quedó estéril en la antigüedad porque se satisfizo con una intratable firmeza en su gran dogma de los átomos y sus movimientos, y porque agradaban poco las ideas nuevas y atrevidas; en cambio las escuelas idealistas, principalmente las platónicas y pitagóricas, acumularon en la antigüedad las más ricas cosechas de nociones científicas.

En los tiempos modernos las cosas son mucho más favorables al materialismo, en lo que se refiere á la parte de invenciones y descubrimientos; así, el atomismo, que no tenía en otro tiempo más que reflexiones acerca de la posibilidad de los fenómenos, ha llegado á ser, después de Gassendi, la base de las investigaciones físicas en los hechos reales; y esto no ha impedido á la explicación meca-

nica extender, desde Newton, sus conquistas á la naturaleza entera; de esa suerte, si olvidamos por un momento los «límites del conocimiento de la naturaleza», el materialismo forma hoy, no sólo la resultante, sino también el punto de partida de todas las investigaciones relativas á la naturaleza; es verdad que cuanto este hecho se hace más general y palpable, más también se establece entre los naturalistas, sobre todo entre los más célebres y profundos, el punto de vista crítico de la teoría del conocimiento, el cual á su vez suprime en principio el materialismo; la marcha conquistadora de las investigaciones naturales no se entorpece en modo alguno por la desaparición de la fe ingenua en la materia ni por el descubrimiento, detrás de la naturaleza, de un nuevo mundo infinito en conexión más estrecha con el mundo de los sentidos, mundo acaso idéntico á este último y únicamente considerado bajo otro aspecto; sin embargo, este nuevo mundo es tan familiar á nuestro sujeto, á nuestro yo con todas sus aspiraciones, como constituyendo la verdadera patria de su esencia íntima, que el mundo de los átomos y sus oscilaciones eternas es frío y extraño para él.

Sin duda el materialismo trata también de hacer del mundo de los átomos la verdadera patria del espíritu; esta idea no puede menos de influir en el método; pero lo fía todo á los sentidos; su metafísica se ha formado por analogía sobre el mundo de la experiencia; sus átomos son pequeños corpúsculos; cierto que no se pueden representar tan pequeños como son, porque eso sobrepuja á toda representación humana, pero se les puede representar comparativamente como si se les viera y sintiese; toda la concepción del universo se realiza, en el materialismo, por medio de los sentidos y de las categorías del entendimiento; pero precisamente esos órganos de nuestro espíritu son de la misma naturaleza de las cosas; nos dan estas últimas, no la cosa en sí; una filosofía más profunda descubre que esas cosas son nuestras propias re-

presentaciones, pero no puede impedir que esa clase de representaciones, que tienen relación con las cosas mediante el entendimiento y lo sensible, tengan precisamente mayor firmeza, seguridad y regularidad, y por lo tanto probablemente también más estrecha conexión con un mundo exterior dirigido por leyes eternas.

El materialismo hace también poesía cuando se representa los elementos del mundo de los fenómenos, pero su poesía, dirigida por los sentidos, es del género más primitivo; ocupándose continuamente de aquellos elementos de nuestro conocimiento que tienen funciones más regulares, posee un manantial inagotable de reglas infalibles, protección contra el error y las invenciones de la imaginación y además un sentido recto para el lenguaje de las cosas; pero al mismo tiempo es su castigo la satisfacción placida que le da el mundo de los fenómenos, pues le hace confundir en un todo indisoluble las impresiones de los sentidos y la teoría; de igual suerte que no experimenta el deseo de salvar la aparente objetividad de los fenómenos sensibles, no apetece tampoco arrancar á las cosas, por cuestiones paradójicas, un lenguaje completamente nuevo ni recurrir á experiencias que, en vez de dirigirse al simple perfeccionamiento del edificio del conocimiento en los detalles, destruyen, por el contrario, la concepción dominante y abren perspectivas nuevas acerca del dominio de las ciencias; en resumen, el materialismo es conservador en las ciencias de la naturaleza; más tarde se verá cómo en ciertas circunstancias se hace, sin embargo, un fermento revolucionario en las cuestiones más importantes de la vida.

El idealismo es por su naturaleza una ficción metafísica y, á decir verdad, puede aparecérsele como el representante inspirado de verdades superiores y desconocidas; hay un instinto poético y creador depositado en el fondo de nuestros corazones; en la *filosofía*, en el *arte* y en la *religión*, ese instinto está muy á menudo en oposi-

ción directa con el testimonio de nuestros sentidos y de nuestro entendimiento, lo que no le impide producir sus creaciones, que los hombres más generosos y sensatos tienen por superiores al simple conocimiento; esto prueba que el idealismo está también en relación con la verdad desconocida, pero de muy otra manera que el materialismo; en el testimonio de los sentidos todos los hombres están de acuerdo; los juicios puros del entendimiento no son vacilantes ni engañosos; las ideas son las creaciones poéticas del individuo, bastante poderosas quizá para dominar por su encanto épocas y naciones; sin embargo, no son nunca universales y menos aún inmutables. A pesar de esto, el idealismo puede, en las ciencias positivas, marchar con paso tan seguro como el materialismo, siempre que no pierda de vista que el mundo de los fenómenos (aunque siempre simple fenómeno) forma, no obstante, un todo continuo, en el cual no cabe intercalar miembros extraños sin exponerle á un desastre; pero el hombre que ha penetrado una vez en el mundo ideal, corre sin cesar el peligro de confundirle con el mundo de los sentidos y falsificar así la experiencia ó dar sus ficciones por «verdaderas» y «exactas», en el sentido prosaico de que esas expresiones pertenecen sólo á los conocimientos de los sentidos y del entendimiento; porque si hacemos abstracción de lo que se llama la «verdad íntima» del arte ó de la religión, cuyo criterio no consiste más que en la satisfacción y armonía del corazón sin que tenga nada de común con el conocimiento científico, sólo podemos denominar verdad lo que parece necesariamente á todo ser de organización humana tal como á nosotros mismos nos parece, y este acuerdo no puede encontrarse más que en los conocimientos debidos á los sentidos y al entendimiento.

Ahora bien, existe también una conexión entre nuestras ideas y los conocimientos sensibles; la conexión en nuestro espíritu, en el cual las concepciones no exceden

á la naturaleza más que como opiniones é intenciones, mientras que como pensamientos y productos de la organización humana son también miembros de este mundo de los fenómenos donde encontramos todo encadenado por leyes necesarias; en una palabra, *nuestras ideas, nuestras quimeras, son productos de la misma naturaleza que da nacimiento á las percepciones de nuestros sentidos y á los juicios de nuestro entendimiento*; no aparecen en el espíritu fortuita, irregularmente y como extrañas, pero, consideradas por los sentidos y el entendimiento, son el producto de un proceso psicológico en el cual nuestras percepciones sensibles desempeñan también su papel; la idea se distingue de la quimera por su valor, no por su origen; pero, ¿qué es este valor? una relación con la esencia del hombre, con su esencia perfecta, ideal; así es como la idea se mide con la idea, y la raíz de ese mundo de valores espirituales se pierde como la raíz de nuestras representaciones sensibles en la esencia más íntima del hombre, la cual se oculta á nuestra observación; psicológicamente podemos explicar la idea como un producto del cerebro; como valor intelectual sólo podemos medirla con valores análogos; la catedral de Colonia sólo es comparable con otras catedrales, sus piedras con otras piedras.

La idea es tan indispensable como el hecho para el progreso de las ciencias; no conduce necesariamente á la metafísica, aunque cada vez va más allá de la experiencia; surgiendo inopinada y rápidamente de los elementos de la experiencia, puede refugiarse en la experiencia y buscar en ella su confirmación ó condenación; el entendimiento no puede producir la idea, pero la juzga y la rinde homenaje; la idea científica nace como la idea práctica y como la idea metafísica, de la acción recíproca de todos los elementos del espíritu individual, pero sigue otro curso al someterse al juicio de la ciencia, donde se reúnen en consejo únicamente los sentidos, el entendimiento y la certidumbre científica; este tribunal no exige

la verdad absoluta, sin que el progreso de la humanidad padezca por eso; la utilidad práctica, el acuerdo con el testimonio de los sentidos en la experiencia provocada por la idea y la indiscutible superioridad en las concepciones adversas, esto basta para dar á la idea su derecho de representación en el reino de la ciencia; la ciencia infantil confunde siempre la idea con el hecho, la ciencia desarrollada se hace metódicamente cierta y transforma la idea, en el camino de las investigaciones exactas, primero en hipótesis y finalmente en teoría.

Aun el idealismo más exclusivo no desdeñará nunca por completo hacer reconocer á la experiencia su propia insuficiencia; si en los hechos del mundo sensible no se encontrase indicio alguno atestiguando que los sentidos nos dan tan sólo una imagen coloreada y quizá completamente insuficiente de las cosas reales, la convicción del idealista no descansaría sobre una base sólida; pero ya las más vulgares ilusiones de los sentidos vienen á confirmar su opinión; el descubrimiento de la relación numérica de los tonos musicales, resultó de una idea de los pitagóricos que contradice el dato primitivo de los sentidos; porque, á propósito de sonidos, nuestro oído no nos da la menor conciencia de una relación numérica; sin embargo, los sentidos mismos han dado testimonio en favor de la idea: la división de la cuerda y las diferentes dimensiones de los martillos metálicos se hallaron sensiblemente de acuerdo con los diferentes tonos; del mismo modo la idea de la teoría de las vibraciones de la luz fué primero desechada y admitida después por encima del testimonio de los sentidos y de los cálculos del entendimiento; pueden verse los fenómenos de interferencia. De ahí resulta ya que el mismo idealismo puede ser sabio, pero sus investigaciones tendrán habitualmente un carácter revolucionario, así como representa el pensamiento revolucionario respecto al Estado en la vida social y en las costumbres dominantes. No hay que olvidar aquí que se trata de una

diferencia de más ó de menos; si se hace abstracción del reducido número de representantes de sistemas consecuentes, en la vida existen tan pocos idealistas y materialistas, como flemáticos y biliosos; sería pueril creer que hombre alguno, en concepciones muy materialistas, no puede tener una idea científica que eche por tierra las nociones tradicionales; hoy precisamente que la marcha de las inteligencias se dirige en ese sentido, nuestros sabios tienen casi todos mucho idealismo, aunque apenas admitan otra cosa que lo que pueden ver y sentir.

En la historia de las ciencias modernas no podemos, con la misma certidumbre que lo hacemos con la antigüedad, discernir las influencias del materialismo de las idealistas; mientras no poseamos biografías circunstanciadas, abrazando al hombre por entero, de los principales jefes del progreso científico, caminamos sobre movediza arena; la presión de la Iglesia ha impedido muy á menudo las manifestaciones sinceras del pensamiento, y más de un hombre eminente sólo nos ha hablado hasta aquí de los hechos que ha descubierto, cuando podemos suponer en él una rica inteligencia, grandes luchas del espíritu y un tesoro de ideas profundas. La mayor parte de nuestros sabios no hacen apenas caso de las ideas, hipótesis y teorías; en cambio, Liebig va demasiado lejos en su odio contra los materialistas cuando rechaza por completo el empirismo en su discurso acerca de Bacon:

«Bacon atribuye, en la investigación, un alto valor á la experimentación, de la que sin embargo desconoce su importancia; la considera como un instrumento mecánico que, puesto en movimiento, ejecuta la obra por sí mismo; pero en la ciencia de la naturaleza toda investigación es deductiva ó apriórica; la experimentación no es más que un medio auxiliar para el proceso del pensamiento, parecido al cálculo; es menester, necesariamente, que el pensamiento la preceda en todos los casos, si la experimentación ha de tener algún sentido; una investigación em-

pírica de la naturaleza no existe, en el sentido propio de la palabra; una experimentación á la que no precede una teoría, es decir, una idea, es al estudio de la naturaleza lo que á la música la carraca de un niño.»

He ahí muchas palabras gordas, pero en realidad el empirismo no es tan malo; el excelente análisis que Liebig ha hecho de los ensayos de Bacon, análisis que los filósofos y los historiadores deben conocer, nos ha mostrado, no sólo que los ensayos de Bacon fueron estériles, sino también que debían serlo; encontramos bastantes causas en la frivolidad y ligereza de su método, en su ardor caprichoso en tomar y dejar sus asuntos de estudio, en su falta de concentración y perseverancia y, sobre todo, en la prodigalidad de las fantasías metódicas y de los procedimientos tortuosos que obstruyen la parte práctica de su método y favorecen el capricho y la pereza sin preparar ninguna aplicación práctica; si Bacon se hubiese limitado á desarrollar la idea de inducción, as como la teoría no insignificante de los casos negativos y prerrogativos, su propio método le hubiera impuesto mayor fijeza; imagina, por el contrario, esas clasificaciones inciertas, que se prestan á todos los caprichos de la fantasía, de los casos emigrantes, solitarios, clandestinos, etc., sin duda con el deseo confuso de poder demostrar sus ideas favoritas; en nuestra opinión, es probable, por no decir cierto, que le guió una idea en sus investigaciones; su teoría del calor, por ejemplo, que Liebig expone de un modo tan despiadado, tiene todo el aire de una opinión preconcebida; sobrecargando su teoría con la demostración de ideas superfluas, Bacon descubre las funestas influencias de la escolástica que combatía; no obstante, no fueron sus ideas fantásticas las que le impidieron hacer investigaciones fructuosas, fué su falta absoluta de cualidades aptas para la investigación; Bacon era tan incapaz de publicar una edición crítica de un autor antiguo como de instituir una experiencia regular.

Las ideas fecundas tienen por carácter distintivo no desenvolverse, por regla general, más que cuando el espíritu se ocupa con profundidad y perseverancia en un asunto determinado; ahora bien, semejante trabajo puede ser fecundo aun cuando no esté guiado por teorías; Copérnico consagró su vida entera al estudio de los cuerpos celestes y Sanctorius á su balanza; al primero le guiaba una teoría á la que, después de muchos años, la filosofía y la observación le habian conducido; pero Sanctorius, ¿no era también un sabio? (8).

## CAPITULO II

### Fuerza y materia.

Historia de la idea de átomo.—Boyle.—Influencia de la ley de la gravitación de Newton y del relativismo de la idea de átomo establecido por Hobbes.—Dalton.—Richter.—Gay-Lussac.—Teoría molecular de Avogadro.—Berzelius, Dulong y Petit.—Mitscherlich y el isomorfismo.—La teoría de los tipos.—Duda relativa á las teorías: distinción más rigurosa entre los hechos y las hipótesis.—Matemáticos y físicos.—Hipótesis de átomos desprovistos de extensión.—Fechner.—Objeciones contra los átomos desprovistos de extensión.—Idea de W. Weber sobre una masa sin extensión.—Influencia de las nuevas teorías químicas y de la teoría mecánica del calor en la idea de átomo.—Ensayo hecho por los materialistas para subordinar la fuerza á la materia; crítica de este ensayo.—A medida que las moléculas son mejor conocidas los átomos se hacen más inciertos.—La ley de la conservación de la energía.—Influjo de esta ley en la idea de materia.—Definiciones relativistas de cosa, fuerza y materia.—Opiniones de Fechner y de Zoellner.—El problema de fuerza y materia es un problema de la teoría del conocimiento.

«El mundo se compone de átomos y vacío»; en esta tesis se armonizan los sistemas materialistas de la antigüedad y de los tiempos modernos por diferencias que haya afectado insensiblemente la idea de átomo y por divergentes que sean las teorías acerca de este universo tan pródigamente variado, á pesar de la simplicidad de los elementos de donde ha salido. Una de las confesiones más ingenuas del materialismo moderno se le ha escapado á Büchner, que llama á los átomos de hoy «descubrimientos hechos por el estudio de la naturaleza» y á los de la antigüedad «representaciones caprichosamente especulativas» (9). En realidad, el atomismo es aún en nuestros días lo que era en la época de Demócrito; hoy conserva todavía su carácter metafísico, y ya en la antigüedad ser-