

vivientes (1); y llegando por la síntesis á crear, á hacer en un momento el mismo trabajo latente que la naturaleza realiza para componer los innúmeros cuerpos del universo, á crear artificialmente albúmina, sales, agua, gases y otra multitud de substancias compuestas, arrebatando, por decirlo así, á la naturaleza sus maravillosos procedimientos.

33. Y aquí en los fenómenos químicos, como en los astronómicos, como en los físicos, se encontró con que una fuerza, una energía, una facultad inherente á la materia, trabaja sin cesar, pero ordenadamente, con sujeción á leyes cognoscibles y permanentes, con sujeción á leyes que permiten al espíritu hacer de ellas un alfabeto invariable, trabaja sin cesar en producir las diversas formas de la materia. Esa fuerza, esa energía, esa facultad, esa potencia de la materia ordenadamente generadora de todos los fenómenos, le llama el hombre: extensión ó cantidad en el espacio: atracción en los astros: gravedad, electricidad, luz, sonido y calórico en los cuerpos: cohesión y afinidad en los átomos; pero sean cuales fueren los nombres ó etiquetas que el espíritu adopte para designar y distinguir esas diversas manifestaciones, esa energía existe, esa energía es un hecho universal que presenta tres caracteres innegables: su universalidad, su persistencia ordenada y su jerarquía de acción, esto es, que comienza obrando por los fenómenos más sencillos de la gravitación de los cuerpos y sigue variando en

(1) Así ha podido estudiar el organismo animal y saber que en él sólo se encuentran siete cuerpos simples, y entre ellos el fierro que desempeña funciones de oxidación muy importantes, con la particularidad de que siendo el más pesado de los cuerpos simples que existe en el cuerpo humano, aunque el menos pesado de los metales, está en perfecto equilibrio por su cantidad con los otros cuerpos simples, cuya combinación circula ó flota en la sangre.

complejidad hasta manifestarse en los fenómenos complicados y heterogéneos de la cohesión y afinidades químicas.

§ V

FISIOLOGÍA.

34. Pero esa fuerza misteriosa no se detiene en estos fenómenos; ella, que sostiene el orden de los movimientos de los astros por la gravitación; ella, que produce la luz, la electricidad, el sonido, el calor, por medio del movimiento; ella, que con el oxígeno y algunos otros elementos engendra la múltiple variedad de formas de la materia por medio de atracciones atómicas de inflexible regularidad; ella va á producir en la materia otra transformación más elevada, más compleja, más delicada y superior; ella va á crear el más misterioso de los fenómenos, el fenómeno de la *sensibilidad* y de la *vida*. Tejiendo misteriosamente con catorce ó quince cuerpos simples de los 71 que forman todo el caudal de la materia universal inorgánica, tejiendo una misteriosa celdilla, traza la trayectoria de la vida sensible que comienza en el protoplasma, en el rudimentario vegetal, para terminar en el núcleo maravilloso de nervios que forman el cerebro humano.

35. Y la ciencia, que bajo el criterio, bajo el sentimiento, bajo la convicción irresistible de que la causalidad es una ley absoluta, de que el orden y la jerarquía en el proceso de los fenómenos y manifestaciones de la fuerza universal es una regla soberana, ha perseguido y descubierto las leyes que sigue esa fuerza en los fenómenos astronómicos, físicos y químicos; la ciencia ha continuado inquiriendo y estudiando y comprobando la misma regularidad, orden y ascendente complejidad en las ma-

nifestaciones biológicas ó fisiológicas (que así las ha llamado) (1) de la energía universal.

36. «Los fenómenos de la vida en cuanto á sus formas (las «formas producidas por esa energía universal) diversas «de manifestación y en su naturaleza íntima (dice Claudio «Bernard), tienen á la vez una especialidad de formas y «una comunidad de leyes que los confunde con todos los «fenómenos del mundo cósmico; ó en otros términos, en «todos los procedimientos especiales de los fenómenos vi- «tales, se palpa que ellos se derivan de las *leyes generales* «de la mecánica y de la físico-química ordinarias. Exis- «ten en los organismos vivos aparatos anatómicos ó ins- «trumentos orgánicos que les son propios y que podrían «reproducirse fuera de ellos; pero los fenómenos mani- «festados por esos órganos ó tejidos vivientes, no tienen «nada de especial, ni en su naturaleza, ni en las leyes «que los rigen; esta es una proposición que el progreso «de las ciencias físico-químicas demuestra cada día más «y más, probando que los fenómenos que se cumplen en «los cuerpos vivos, pueden igualmente cumplirse fuera

(1) Claudio Bernard divide las ciencias en naturales y experimentales, siendo las primeras contemplativas ó de pura observación y las segundas experimentales; en las primeras el hombre es pasivo; en las segundas pretende sujetar, dominar, y llega efectivamente á dominar á la naturaleza. Esta misma distinción, á propósito de ciencias sociales, es enunciada por Roberty, quien dice que toda ciencia abstracta, descriptiva, llegada á su estado positivo, presenta simultáneamente dos capas superpuestas, la una esencialmente inicial y preparatoria y á la que se puede llamar *historia natural*. En este tecnicismo la historia natural sería respecto de la psicología, así como la botánica, zoología, etc., ciencias preparatorias, y la psicología sería la ciencia ya constituida de los cuerpos vivos. En todo caso, estas distinciones son transitorias, como que tienen por base el estado de nuestros conocimientos, el que al cambiar engendrará nuevas nomenclaturas; y sólo serán más permanentes y sólidas las clasificaciones fundadas en la diversidad de los fenómenos.

«de esos organismos, en el reino mineral. Descartes, Leib- «niz, Lavoisier, nos han enseñado que la materia y sus «leyes no difieren en los cuerpos vivos y en los cuerpos «brutos; ellos nos han demostrado que no hay en el mun- «do sino una sola mecánica, una sola física; una sola «química común á todos los seres de la naturaleza. . . . «El organismo animal no es en realidad sino una máqui- «na viviente que funciona según las leyes de la mecáni- «ca, de la físico-química ordinaria por medio de proce- «dimientos particulares que son especiales á los instru- «mentos vitales constituidos por la materia organizada; «pero los seres vivos, además, tienen por carácter esen- «cial el ser perecederos ó mortales; ellos deben renovar- «se y sucederse, porque no son sino los *representantes* «pasajeros de la vida que es eterna,» de la *energía* ó *fuerza* del universo.

37. La ciencia, pues, analizando esa energía de los cuerpos vivos, ha encontrado en ella fenómenos idénticos á los que pasan en el reino mineral; ha encontrado que en los vegetales y los infusorios la vida no es otra cosa que una combinación química entre la energía celular y la humedad, la luz y el calor ambientes; que á medida que los seres vivos son más complejos esa energía es mayor y el organismo es más independiente y libre del medio ambiente; que entonces esos organismos más complejos están regidos, en su desarrollo por el medio *cósmico* y por el medio *intra-orgánico*, constituido por músculos, glándulas, nervios, verdaderos aparatos de asimilación y desasimilación de materia y fuerzas ambientes; que todos los cuerpos vivos están compuestos de materias simples ó elementos tomados del mundo mineral; que las energías vitales están sujetas á las mismas condiciones físico-químicas que las energías minerales; que cada órgano y cada celdilla tiene formas es-

peciales y armónicas para sostener la vida total (1); que en los cuerpos orgánicos tienen lugar fenómenos de composición y descomposición idénticos á los que el químico ejecuta en su laboratorio, como los de fermentación, transformación del oxígeno en ácido carbónico y viceversa, producción de alcoholes, etc.; que también producen dichos cuerpos, y por las mismas causas que los cuerpos físicos y las combinaciones químicas, calor, electricidad (pescados eléctricos) en el sistema nervioso; que así como la energía química detiene la calcinación por la ausencia de oxígeno, la energía fisiológica suspende sus funciones con frecuencia por idéntico motivo; que el aire que penetra en los cuerpos vivos engendra una combustión idéntica á la de todo cuerpo combustible; que esta combustión es la que alimenta la vida, circulando en la sangre, poniendo en acción á las celdillas, dando movimiento al nervio.

38. Y siguiendo la ciencia su análisis de la energía vital desde los fenómenos anatómicos ó mecánicos del aparato viviente, pasando por los fenómenos físico-químicos de calor, electricidad, combustión, combinaciones químicas que pasan en el interior de este aparato, ha llegado á estudiar las causas próximas del elemento esencial del mundo viviente ú orgánico, de la *sensibilidad*, que es el abismo aparente que separa el mundo orgánico del inorgánico; y penetrando en los elementos interiores de los seres vivos, en el elemento que los distingue de los cuerpos brutos, ha encontrado la celdilla *protoplasmática*, el protoplasma, como el elemento, hasta

(1) La anatomía sin la fisiología no ha podido decir cuáles son las funciones de los vasos y de las cápsulas subreanales del cuerpo tiroide, y de otros órganos cuya contextura anatómica se conoce, pero cuyas funciones se ignoran.

hoy irreductible, en que aparece y que produce la sensibilidad, (1) y que se encuentra en todas las celdillas vegetales y animales, siendo esta substancia en la que reside la unidad fisiológica de los dos reinos orgánicos y la que les da un *abstractum* de sensibilidad que obra, se irrita, reacciona, según su diversa naturaleza.

39. Y después de haber encontrado la ciencia esa substancia protoplasmática como residencia primordial de la sensibilidad, ha comprobado que ella forma las celdillas de los cuerpos vivos, ella se derrama en tejidos delicados cuya complejidad y perfección aumenta á medida que se pasa del reino vegetal al animal, y en éste del

(1) Son curiosos los experimentos de C. Bernard, para probar la sensibilidad de los vegetales, ocurriendo á los anestésicos. Por medio del éter ó del cloroformo, que ya se sabe son gases que atacan la sensibilidad, somete á su influencia la sensitiva y pierde esta planta la propiedad de *irritarse*, de contraer sus pétalos ú hojas al tacto ó contacto de cuerpos extraños. Sometiendo á la misma influencia semillas de plantas de rápida germinación, pierden su sensibilidad, esto es, no sienten los estímulos de cuerpos externos y sus fibras no asimilan el oxígeno, el calor, la humedad, la luz y no germinan; vueltas á su antigua libertad, recobran su sensibilidad y la facultad de asimilarse esos elementos de crecimiento. Por igual procedimiento se priva á las plantas de la facultad de absorber el ácido carbónico, y á los hongos ó micro-organismos de la fermentación de la facultad de reproducirse, esto es, de descomponer las substancias sacarinas en alcohol y ácido carbónico; de manera que la celdilla viviente que existe en todo organismo pierde por la anestesia su transparencia, su irritabilidad, su *sensibilidad*, la facultad de ser provocada á *sentir* estímulos de cuerpos exteriores. Pero lo más curioso es que este fenómeno de asimilación fisiológica proveniente de la sensibilidad y que se ejerce por energías químicas de la celdilla, corresponde á idénticas ó análogas operaciones de los cuerpos inorgánicos, como sucede en los cristales. Estos, según las experiencias de Pasteur, presentan hechos de cicatrización y reintegración cristalina, pues cuando á un cristal que ha sido roto se le vuelve á colocar en el agua-madre (*eau-mère*) se ve que el cristal al aumentarse en todos sentidos por un depósito de partículas cristalinas, tiene un trabajo muy activo sobre la parte rota ó deformada para restablecer la regularidad en todo el cuerpo y en la parte rota.

infusorio al vertebrado, y del vertebrado á los mamíferos, y de los mamíferos groseros al hombre. En este sér privilegiado, que según la bellísima observación de los filósofos griegos, repetida por C. Bernard, se reproduce ó refleja como en un *microcosmos* (pequeño mundo) el *macrocosmos* (universo); en este privilegiado sér en que se condensan, combinan y armonizan las energías mecánicas, físicas, químicas, las energías de toda clase que existen en la naturaleza para producir la más perfecta y delicada energía conocida, la *sensibilidad consciente*; en este sér privilegiado la ciencia ha podido seguir en su desenvolvimiento los fenómenos mecánicos, físicos, químicos, que producen ese sér, que en la historia natural es el resumen y compendio de todos los seres conocidos, y que aparece en la cúspide de la evolución. Aquella ha podido analizar el germen, el *huevo-celdilla*, atrayendo hacia sí, por una *energía* propia, la materia cósmica, y tejiendo con ella sus formas embrionarias y rodeándose de materiales nutritivos, llamados *vitelus*; ha podido ver que en este germen ó núcleo ningún tejido aparece distinto, pues toda la masa está constituida por celdillas plasmáticas ó embrionarias; que, sin embargo, en esta carrera vital se halla trazado el dibujo ideal de una organización aún invisible; que allí en ese embrión están indicados, por lápiz misterioso, las líneas que más tarde serán vasos sanguíneos, músculos, nervios, huesos, corazón, etc.; que ese embrión, reuniendo todas las fases de organismos inferiores, llega, por último, á formar, por su desarrollo espontáneo, la grandiosa obra de arte llamada cuerpo humano, en el que la misma ciencia ha podido comprobar la más asombrosa complejidad de órganos y elementos imperceptibles dotados de funciones variadísimas, pero cooperando todas por armoniosa cohesión á la unidad del sér, á la forma-

ción de la conciencia. La ciencia ha podido descomponer ese organismo y distinguir en él los órganos y las funciones de respiración, nutrición, la sístole y diástole del corazón, la secreción de las substancias disolventes de los alimentos, la conversión de la sangre negra en sangre roja propia para la vida de las celdillas, el trabajo continuo de asimilación y desasimilación, de vida y muerte perpetua, de creación constante de elementos vitales, las arterias, las venas, todos los aparatos delicadísimos del cuerpo contribuyendo á la nutrición de los nervios, del nervio misterioso, cuyos tejidos, cuyas ramificaciones divididas por pares en nervios sensitivos y nervios motores se agrupan, á manera de transmisores eléctricos, en el encéfalo para condensar todas las energías de la naturaleza y producir el más alto de los fenómenos, la fuerza más misteriosa de la naturaleza: la *conciencia*.

§ VI.

PSICOLOGÍA.

40. Y bien, ¿la ciencia que ha estudiado las leyes reguladoras de la sensibilidad y de la vida, las causas bajo que se manifiesta y desaparece la *energía vital*, se detendrá ante el fenómeno de la conciencia y abandonará á la fraseología metafísica, pura fraseología, la explicación de ese fenómeno admirable? Ella que no se detuvo ante las entidades metafísicas del *horror ai vacío de la naturaleza* (1), del *flogístico de Stal*, del *animismo* de

(1) Todo el mundo sabe que nó conociendo los antiguos las leyes de la hidráulica, que no son sino las leyes de la mecánica aplicada á los líquidos, no podían explicar el fenómeno del ascenso del agua por vasos comunicantes y se contentaban con decir que la *naturaleza tenía horror al vacío*.