

---

---

I

**La materia y la inteligencia.**

---

De las hipótesis emitidas acerca de la constitución de la materia, la que corresponde mejor al estado actual de la ciencia es la hipótesis atómica.

Conforme á ella, la materia está compuesta en último análisis de átomos, es decir, de partículas impenetrables, indivisibles, separadas y obrando á distancia las unas sobre las otras de tal manera que sus movimientos puedan ser recíprocamente modificados.

Hay dos clases de átomos: unos que se atraen en razón inversa del cuadrado de la distancia, obedeciendo á la ley de la atracción universal de Newton. Estos átomos forman la materia ponderable.

Otros que se repelen obedeciendo á una ley

desconocida hasta hoy; pero probablemente en razón directa de la intensidad de sus vibraciones.

Estos átomos forman el éter ó materia imponderable.

Sin la existencia del éter, sin su repulsión atómica, no existiría el movimiento; los átomos de la materia ponderable se precipitarían unos contra otros en virtud de la atracción; el cosmos quedaría reducido á una masa coherente, inseparable, y ningún movimiento, ningún fenómeno se podría realizar.

El átomo es una partícula material indivisible por los medios físico-químicos que conocemos; es la menor cantidad de un cuerpo simple que puede formar parte de un cuerpo compuesto.

Según la teoría atómica, una cantidad de materia, es decir, un cuerpo, está formado por la agregación de dinamiditas.

Una dinamida se compone de un átomo material, ponderable, rodeado de una atmósfera de átomos de éter, es decir, de materia imponderable cuya densidad va decreciendo á medida que se aleja del centro.

La materia es permanente. El inmortal Lavoisier ha demostrado que su ley: *Rien ne se crée, rien ne se perd*, es una de las leyes indiscutibles de la ciencia moderna.

La materia es eterna: podrá transformarse, cambiar de estado y combinarse de diferentes modos; pero ni ha salido de la *nada*, ni podrá volver á la *nada*.

Esta ley es el principio fundamental de la química cuantitativa.

Los cambios de forma de la materia son debidos al continuo movimiento de sus átomos imponderables; movimiento cuya amplitud y cuya velocidad pueden variar hasta lo infinito, determinando el estado sólido, líquido ó gaseoso de los cuerpos, según que este movimiento es ó no superior á la atracción que los átomos ponderables ejercen los unos sobre los otros (cohesión), ó á la gravitación de dichos átomos hacia el centro de la tierra, ó sea la gravedad.

No se puede concebir la materia sin la fuerza, ni la fuerza sin la materia, y no conocemos á ambas más que por el movimiento.

La fuerza es eterna como la materia: á Helmholtz pertenece la gloria de haber establecido el principio de la *conservación de la fuerza*, correlativo del principio establecido por Lavoisier: *La cantidad de fuerza capaz de obrar, que existe en la naturaleza inorgánica, es eterna é invariable como la materia*.

Helmholtz excluye de esta ley á la naturaleza organizada.

En mi humilde concepto, la organización de la materia no es más que el resultado de un modo especial de movimiento ó vibración de los átomos imponderables, exigiendo para su realización el concurso, la asociación de ciertos medios cósmicos; pero las leyes que rigen los fenómenos en la materia organizada, no son ni pueden ser distintas de la eterna é inmutable ley que rige las manifestaciones fenomenales en la materia inorgánica que forma el *Universo*.

Se sabe que la fuerza puede existir: ó en estado de energía potencial, en estado de *tensión*, ó bien como energía actual, motriz ó fuerza viva, y que la fuerza viva puede transformarse en fuerza de tensión, ó vice versa.

Se sabe también que las fuerzas vivas se transforman las unas en las otras. El movimiento mecánico se transforma en calor, y el calor en movimiento.

Meyer de Heilbroun ha determinado esta equivalencia por medio del cálculo.

Joule ha valuado el equivalente mecánico del calor en 425 kilográmetros; y si los equivalentes mecánicos de la luz y de la electricidad no han podido ser valuados, es debido á la insuficiencia de los actuales medios de experimentación.

Creo que la electricidad, el calor, la luz, la inteligencia y la llamada *fuerza vital*, es decir, la fuerza organizadora de la materia, no son más que modos de movimiento susceptibles de transformarse los unos en los otros conforme al principio de correlación de las fuerzas físicas.

He dicho que la inteligencia es un modo de movimiento, una manifestación de la fuerza inherente á la materia, é inseparable de ella, y creo poder demostrarlo.

Se dice que un acto es inteligente cuando la fuerza que lo produce y regula es capaz de dirigirlo á un fin determinado.

En cuanto á la inteligencia, Cl. Bernard ha dicho que considerada de un modo general y como una fuerza que armoniza los diferentes actos de la vida, los regula y dirige á su fin, las experiencias fisiológicas demuestran que esta fuerza no está concentrada sólo en el órgano cerebral superior, y que, por el contrario, reside, con diversos grados, en una porción de centros nerviosos inconscientes, escalonados á lo largo del eje cerebro-espinal; centros que pueden obrar de una manera independiente, aunque coordinados y subordinados jerárquicamente los unos á los otros.

No sólo el ilustre fisiólogo francés opina de este modo; muchos autores creen lo mismo,

y Hœkel dice: "Toda la materia organizada está hasta cierto punto dotada de propiedades intelectuales."

Generalmente se cree que la inteligencia sólo reside en el cerebro de seres superiores como el hombre, ó que más bien es una facultad de lo que se ha llamado el *alma*, y que sólo el hombre puede ejecutar actos inteligentes mediante la actividad consciente de su cerebro.

Este es un gran error. La inteligencia existe en todos los seres organizados, desde los más altos en la escala zoológica, hasta las formas rudimentarias de la materia orgánica.

Más aún: creo, como he dicho ya, que es una fuerza inherente á la materia imponderable; y que en vez de ser el resultado de la organización, es, por el contrario, la que preside la formación de seres vivos, transformándose en fuerza vital, del mismo modo que el calor se transforma en movimiento.

Procuraré, en primer lugar, demostrar que un animal puede ejecutar actos inteligentes sin la intervención de la actividad consciente de su cerebro, y con sólo la intervención de la materia organizada que forma su médula espinal; quedando, por consecuencia, excluído todo lo que pudiera llamarse *alma ó espíritu*.

Recurriré á las experiencias ordinarias de

fisiología, y para ir de lo menos á lo más complicado, me ocuparé primero de los actos que están en la esfera de actividad del automatismo medular, y en seguida estudiaré los que están bajo el dominio de los centros nerviosos superiores.

Si se separa la mitad posterior del cuerpo de una rana, de la mitad anterior, y colocada una pata del animal en la extensión, se provoca en ella el dolor por un medio cualquiera, una picadura por ejemplo, se obtiene un brusco movimiento de flexión, que no es el resultado de una simple contracción de todos los músculos del miembro; porque en tal caso se produciría la extensión forzada como la que se obtiene en el envenenamiento por la estriénina, puesto que en la rana los extensores predominan sobre los flexores. Es este un movimiento producido por una contracción combinada de tal manera, que sustrae el punto vulnerado á la acción del instrumento vulnerante; es un acto inteligente y enteramente igual al que la rana hubiera ejecutado estando viva, bajo la influencia de la misma causa.

Si en vez de picar una pata, la picadura se hace en un lugar inmediato al ano, el movimiento defensivo cambia; entonces el animal, llevando sus dos patas en la flexión, aplica am-

bos pies en el punto herido, y en seguida, por un enérgico movimiento de extensión, ejecuta el acto más á propósito para rechazar el cuerpo que le lastima.

Fenómenos parecidos acontecen en los tritones decapitados. Dugés ha observado que en el insecto llamado manta religiosa, la parte posterior del animal, separada de la anterior y parada sobre sus cuatro patas, resiste á los esfuerzos que se hacen para derribarla, y una vez caída, se levanta y vuelve á su primera posición.

Todo el mundo sabe que un pato decapitado puede volar, y á veces un trecho relativamente largo. Kuss, después de cortar la cabeza á un conejo, valiéndose de tijeras mal afiladas para que machacando las partes blandas impidieran la hemorragia, vió al animal brincar de la mesa y recorrer la sala con movimientos perfectamente regulares y con sólo el auxilio de su médula espinal. Por mi parte he obtenido resultados análogos en diversos animales operando con el constrictor de Chasaignac.

Como se ve, hay en la médula espinal de algunos animales un poder automático inteligente, capaz de adaptar los actos reflejos á un fin racional y preciso.

Este poder existe también, aunque en menor

grado, en la médula de los animales superiores, y aun en la del hombre, como lo ha demostrado Robin experimentando en un ajusticiado, en cuyo cadáver logró obtener movimientos de defensa ejecutados por los brazos para rechazar un instrumento vulnerante que hizo obrar sobre el pecho.

Pero si en los animales superiores la esfera de acción de la médula espinal es más limitada, ya con sólo la asociación del bulbo raquídeo se pueden obtener actos perfectamente inteligentes, como la deglución, la respiración, el grito, el estornudo y varios otros; y si además del bulbo raquídeo se dejan la protuberancia anular, los pedúnculos cerebrales y el cerebelo, quitando solamente los hemisferios, el animal quedará reducido nada más que á la actividad de sus centros automáticos, y ya con sólo esto, podrán observarse en él funciones mucho más complicadas.

Así Longet, experimentando en perros que se encontraban en esas condiciones, ha demostrado la persistencia del sentido del gusto.

Esto prueba, además, que los centros automáticos están en relación con los nervios de los sentidos especiales, y que pudiendo el autómatas orgánico ser impresionado por conducto de estos nervios, por los agentes luz, calor, sonido,