



§ II

LA ACTIVIDAD DEL ALMA EN LAS TEORIAS FISICAS EXPUESTAS

I

Distinción esencial entre el alma humana y las fuerzas físicas deducida de la manera de comenzar y continuar sus operaciones una y otras.

POR grandes que sean las ilusiones acariciadas por el hombre acerca de su *soberana* razón, á cada paso se encuentra, mal de su grado, con vivientes pruebas de la candidez y fatuidad de los que creen iluminarlo todo con la brillante pero limitada antorcha de la humana inteligencia. ¿Quién no ha sentido centenares de veces sonar en sus oídos la palabra fuerza? Nadie seguramente. ¿Quién puede

jactarse de conocer su esencia? Casi me atrevo á afirmar que ninguno en absoluto, puesto que las mejores definiciones dadas hasta el presente estriban en los efectos producidos por ciertas fuerzas, mas no en su naturaleza.

Decimos que un hombre tiene más fuerza que otro cuando aquél levanta un peso mayor que éste; que un tronco de caballo es de gran fuerza cuando con facilidad arrastra un gran coche sobremano cargado y el camino es cuesta arriba; que el vapor tiene extraordinaria fuerza porque transporta con gran rapidez millares de toneladas de peso á grandes distancias; que la pólvora y la dinamita tienen gran fuerza porque lanzan los proyectiles con pasmosa velocidad á considerables distancias; que el rayo y el huracán gozan de descomunal fuerza porque el uno hiende y calcina lo edificios, y el otro arranca de cuajo robustos y seculares árboles; que las olas del mar gozan de colosal fuerza porque juegan con las embarcaciones como el

viento con ligeras plumas y vienen á estrellarse con desatada furia contra las rocas de la costa; en una palabra: á cualquiera parte que dirijamos nuestra vista nos encontramos con *la fuerza*; y, sin embargo, ¿se conoce y define la fuerza en su esencia? Repito que hasta la fecha no ha habido ni hay quien pueda gloriarse de tan fundamental conocimiento. En la aparente variedad de fuerzas, ¿existe algún lazo de unión que las haga gozar de un carácter común? Si se trata de las que obran y radican en la materia, y que podríamos llamar materiales, poseen indudablemente un lazo de unión, y es el dar por resultado de su ejercicio la modificación del *estado móvil* de los cuerpos, y parece muy probable que se confundan en su esencia, pues tan constante y fácilmente se transforman unas en otras. Mas si se trata de otras fuerzas superiores que no obran exclusivamente en y por medio de la materia, las diferencias entre sí y con las anteriores son substanciales. El alma y

virtudes del padre no pasan al hijo, ni los conocimientos del maestro se transforman en los del discípulo, ni la energía intelectual del espíritu se convierte en los efectos de ella resultantes, por ejemplo en las producciones científicas ó literarias, ni el pensador en sus profundas concepciones, ni la voluntad del amante en sus actos amorosos, etc... Es decir, en las fuerzas que llamamos *materiales* (prescindimos de las diversas hipótesis sobre el particular) existe siempre en sus operaciones verdadera transformación ó tránsito de la fuerza de la causa al efecto; por manera que, cuanto mayor sea el efecto, tanto menor es la fuerza que queda en la causa; y cuando la energía del efecto es equivalente á la de la causa, ésta se queda sin nada. Supongamos una causa con veinte unidades de fuerza; si el efecto resulta con ocho, en la causa no habrán quedado mas que doce; si el efecto resulta con diecinueve, en la causa no quedará más que una; y si el efecto resulta con veinte, la causa queda

con 0. Así, por ejemplo, en las máquinas de vapor la fuerza es debida á la tensión de éste, dependiente á su vez de su mayor ó menor grado de temperatura; cuanto mayor sea el trabajo efectuado por la máquina, supuestas iguales la temperatura y cantidad de vapor, tanto más frío, y por ende con menos tensión, sale del cilindro; ó lo que es lo mismo: cuanto más fuerza haya empleado en la producción de un trabajo, tanta de menos le queda para producir otro nuevo. Si la presión y cantidad de un salto de agua al entrar en una turbina tiene fuerza suficiente para producir 50 caballos de vapor, y en el eje de la polea de la turbina se obtienen nada más que 25, el agua sale con la mitad de la presión que tenía á su entrada; si, por el contrario, se obtuviesen 48 de efecto útil, saldría casi sin fuerza alguna el agua; y si en vez de 25 y 48 fuesen 50 los obtenidos, el agua al salir de la turbina carecería en absoluto de fuerza y presión; por lo tanto, las fuerzas materiales se distin-

guen esencialmente de las espirituales, pues en las primeras la fuerza de la causa es transmitida al efecto, quedándose aquélla con tanto menos cuanto más ha transmitido y puede llegar á transmitirla en su totalidad, desapareciendo entonces por completo la de la causa, mientras que en las segundas jamás sucede ni puede suceder, ni el aniquilamiento de la fuerza de la causa, ni la conversión de la misma en la del efecto.

El alma humana ¿á cuál de las dos clases de fuerzas pertenece? Es de sí tan claro que á las segundas, que sólo por ligereza más común de lo conveniente, ó incompetencia en la materia, ó atrofiamiento de las alas de la inteligencia, encadenada día y noche al volante que gira, al émbolo que va y viene, ó al manubrio que en un movimiento arrastra con estridente ruido todo su cortejo de ruedas dentadas, ó lo que es peor, por degradantes pasiones y espíritu sectario, es concebible cómo se haya pretendido confundir é identificar el alma

humana con las fuerzas físicas de la naturaleza, aunque entre ellas exista la etérea y encantadora con cuyo nombre se gloriará el siglo XX, la célebre electricidad.

Como no conocemos la esencia misma de las fuerzas para juzgar de ellas y distinguir unas de otras, no nos queda otro refugio que acudir á sus efectos, siguiendo en esto la ley universalísima del conocimiento humano, de la cual no se encuentran exentas ni las mismas verdades de fundamento experimental. Sin temor de equivocarnos, si al aplicar á una mezcla de dos gases un hierro candente no detona, afirmamos no ser el oxígeno ó hidrógeno los gases encerrados en aquel recinto; si á un animal le inyectamos unos cuantos gramos de un líquido determinado, y aquél continúa, como antes de la operación, sin síntoma alguno extraordinario en su organismo, quedamos plenamente convencidos de que el líquido no es, verbigracia, ácido prúsico.

Están tan lejos de confundirse los efectos de la fuerza anímica y los de las fuerzas materiales, que entre ellos los hay diametralmente opuestos y hasta antitéticos.

Los agentes físicos nunca comienzan á obrar sin ser sobrecitados por otros numéricamente distintos por lo menos, y una vez puestos en marcha se ven precisados á obrar, sin que puedan, después de comenzada su obra, detenerse en ella ó cambiarla por otra mientras la causa inicial no se detenga ó se haga cambiar el efecto de su energía. Demos que exista una máquina de vapor tan perfecta que por sí misma y con precisión suma se provea del combustible y agua necesarios para que en la caldera exista siempre el mismo nivel y el vapor conserve la misma tensión. Que por sí misma se engrase, de tal suerte que los roces sean siempre iguales; en una palabra, una máquina perfectísima en su género, tal y como se concibe en teoría, sin los numerosos defectos de la práctica. Supón-

gase transmitido su movimiento por una correa desde el volante á un árbol con tres poleas, de las cuales la primera sirva para mover un martinete, la segunda una piedra de molino y la tercera un dinamo de 20.000 wats que alimenta 300 lámparas incandescentes de doce bujías. Póngasele el combustible en el hogar, las cerillas en el mismo punto donde se halla el carbón con que por sí misma ha de alimentarse la máquina después de puesta en movimiento, todos los engrases hechos, las transmisiones perfectamente dispuestas, el circuito general eléctrico y el de cada lámpara cerrados (es decir, de manera que puedan encenderse todas las luces.) Pues bien, después de dárselo todo hecho á la favorecida máquina no mostrará la menor señal de energía, permaneciendo en eterna inacción si un agente exterior no va á ponerla en marcha encendiendo el preparado combustible. Mas esto verificado la escena cambia como por ensalmo, y lo que poco antes era todo reposo, ahora es todo

movimiento; cada pieza del aparato sigue en su rígido y acompasado vaivén ó rápida y monótona rotación, ni una sola se detiene á tomar alientos ó se aparta de su camino por distracción; todo es matemáticamente exacto; la bomba no deja de mandar su tasada cantidad de agua á la caldera, las piezas destinadas á proveer el hogar de carbón no dan tregua á su trabajo, los engrasadores siempre goteando sobre los cojinetes, los árboles correas y poleas recorriendo siempre el mismo camino y dando vueltas y más vueltas, el martinete aporreando una y otra vez sin conmiseración alguna al colosal yunque, el molino vomitando harina una hora tras otra sin poner fin á su interminable tarea; los penachos de líneas de fuerza que brotan de los férreos núcleos de los electroimanes, al ser abrazados y envueltos por la corriente eléctrica, siempre enhiestos en el campo magnético y el anillo rotante en aquella etérea atmósfera siempre haciendo titánicos esfuerzos para salvar aquel resis-

tente muro de imperceptible fluido, surgiendo de esta gigantesca lucha, en donde no hay vencedor ni vencido, limpia y pura como el alba, exornada con destellos émulos de los del astro del día, la simpática luz eléctrica, que brilla un día y otro dentro de la vítrea y deslumbradora bombita.

He aquí un cuadro que, aunque á la ligera dibujado, es suficiente para darnos idea de lo que son las fuerzas materiales. Brillantes, maravillosas, colosales, sobremanera variadas en sus efectos, capaces de carbonizar ó lanzar por los aires como leves plumas á la humanidad entera, etc. Pero al mismo tiempo salvajes, brutales, inconscientes, sin dominio de sí mismas, sin iniciativa, sin libertad para obrar ó no obrar, sin conocimiento de su ser, en una palabra, sometidas á leyes necesarias, aherrrojadas con los humillantes grillos del cálculo.

Para que las diferencias salten á la vista y el parangón quede completo, supongámonos trasladados á un gran taller, y que

con detención estudiamos la manera de obrar de los operarios. Al sonar la hora del comienzo del trabajo, cada cual prepara sus cosas y pone manos á la obra cuándo, cómo y por donde le viene en talante; unas veces ayuda y otra es ayudado de los compañeros; de tiempo en tiempo se detiene para contemplar su obra; toma posiciones distintas, cuando lo cree conveniente para la más fácil consecución de su fin; ya se detiene á descansar y hablar con los colaterales, ofreciendo ó aceptando el obligado cigarro, cuyo humo saborean y arrojan á la atmósfera en caprichosas espirales; luego reanuda la tarea ganando los momentos perdidos con un exceso de energía invertida en poco espacio de tiempo; al sonar la hora de abandonar el trabajo, cada cual lo hace independientemente de los demás, dispersándose enseguida para volver al día siguiente á sus acostumbradas tareas.

¿Quién no ve la diferencia esencial existente entre las fuerzas desarrolladas por las máquinas y agentes físicos, y las proceden-

tes de la actividad humana? Por de pronto, á las fuerzas físicas les es esencial el ser necesarias, incapaces de determinarse por sí mismas á obrar ó no obrar, el obrar siempre de la misma manera, el seguir siempre el mismo camino determinado por la resultante de las fuerzas excitadoras, con otras propiedades análogas á cual más *humillantes*, y que fluyen todas del *humillante* principio de carecer en absoluto de iniciativa propia y libertad de acción.

Y esto es tan cierto, que, de no ser así, las ciencias físicas caerían por su base sin esperanza de poder levantarse de tan mortal caída. Porque, ¿de qué le hubiese servido á Kepler observar que las áreas descritas por los radios vectores de los planetas son proporcionales á los tiempos invertidos en describirlas; y á Newton que los astros se mueven como si se atrajeran en razón directa de sus masas é inversa del cuadrado de las distancias; y á Lavoisier que antes y después de la combinación el peso de las substancias reaccionantes es el mismo;

á Proust que los cuerpos se combinan en proporciones fijas y determinadas, y á Ohm que la intensidad en la corriente eléctrica es directamente proporcional á la fuerza electro-motriz é inversa de la resistencia del circuito; á Ampère que las corrientes paralelas y del mismo sentido se atraen, mientras que las de sentido contrario se repelen; á Galvani las célebres sacudidas de las ancas de rana, humilde germen que va extendiendo sus raíces por el universo entero; á Oersted la influencia de las corrientes galvánicas sobre los imanes; á Faraday las corrientes inducidas, el más importante descubrimiento de este siglo, si se atiende á su maravillosa fecundidad y á los beneficios de ella reportados por la industria? Ninguno de los mencionados sabios hubiera podido afirmar más que en ciertos casos, en los observados por ellos, que las áreas descritas por los radios vectores de los planetas eran proporcionales á los tiempos invertidos en describirlas, que los astros se mueven como si se atraieran en razón directa de las masas é in-

versa del cuadrado de las distancias, etc...; pero en manera alguna se hubieran atrevido á formular leyes; y si su vanidad les hubiera llevado á enunciarlas, la libertad de las fuerzas de la naturaleza quedaría encargada de confundir tan ridícula osadía.

Y sin principios fijos y leyes ciertas, ¿para qué serviría la Física? Absolutamente para nada, ó para menos de nada, que sería el quebrar la cabeza sin utilidad alguna. Porque, ¿quién sería tan necio que invirtiese un capital en canalizar un río para llevar entre sus ondas la fecundidad, lozanía y hermosura á extensa heredad, si cuando menos lo pensase al agua se la podía antojarse marchar canal arriba, ó á la tierra el cerrar sus poros y hacerse completamente impermeable, ó á los árboles colocar sus frutos en las raíces ó florecer en Diciembre en países fríos, que equivaldría á la esterilidad más completa, pues los hielos no permitirían lucir sus galas á flor alguna, marchitándolas todas, y en ellas la esperanza misma de obtener el más insignificante

producto? ¿Quién se atrevería á levantar un palacio, si después de devanarse los sesos el arquitecto para adunar en la obra la elegancia y solidez, é invertir grandes sumas en acapararse los más convenientes materiales y tener empleados centenares de operarios un día y otro día, al coronar el edificio con la acostumbrada bandera pudiese declararse en huelga la cohesión, quedando rotos de un solo golpe los íntimos y poderosos lazos que traban entre sí las moléculas para formar los cuerpos, y sustituyendo á la robusta y grandiosa morada informe montón de imperceptible polvo, que el más suave viento lanzaría á la atmósfera sin esperanza de volverlo á ver reunido á no mediar otra *veleidad* de la fuerza de cohesión, merced á la cual volviesen á reunirse todas aquellas moléculas dispersas de forma que resultase la anterior construcción tan lastimosamente arruinada?

No hay para qué insistir más en materia de sí tan clara y evidente; que no es fácil tarea fallar acerca de cuál es más absurdo,

si el deprimir la dignidad de los actos humanos hasta dejarlos al nivel de las fuerzas físicas, ó el elevar éstas á la nobilísima esfera de espontaneidad y previsión en que se mueven los primeros. En lo que no cabe duda es en lo inconcebible y disparatado de la confusión de cosas diametralmente opuestas.

¡Triste patrimonio del error!... Es relativamente fácil, dado lo exiguo de los humanos alcances, encubrir entre las exuberantes imágenes de una fantasía ardiente el oropel de armoniosas y grandilocuentes frases é intrincados, conceptuosos y laberínticos razonamientos, que obligan á creer que hay algo donde en realidad no hay nada, las negras y siniestras sombras del error; mas las consecuencias que brotan, no de las elegantes formas y suntuosos atavíos, sino de lo más íntimo del objeto, lo delatan enseguida, como la insoportable hediondez nos anuncia de antemano la descomposición del cadáver, aunque se halle encerrado en rico y *blanco* sarcófago.

Ninguno regularmente instruído se admira de la predicción de un eclipse con la hora, minutos y segundos de su comienzo y término, y nos reímos con motivo al ver la estupefacción de los idiotas y las supercherías de pueblos poco civilizados al oír que se acerca ó contemplar con sus ojos el raro pero naturalísimo fenómeno que ha dado margen á innumerables y ridículas fábulas.

Trátase de una aplicación sencilla del cálculo, basado, por supuesto, en los datos proporcionados por la Astronomía. Se conocen las trayectorias y velocidades del Sol, Tierra y Luna; si sus movimientos son necesarios, mientras existan las mismas causas determinantes no cambiarán de dirección ni velocidad, y por consecuencia es facilísimo determinar precisamente cuándo los tres astros han de estar en línea recta, y cuál de ellos ha de encontrarse en el medio, resultando de ahí los eclipses *llamados* de Luna ó de Sol. Es tal la seguridad que tenemos en lo invariable de las leyes físicas, que siempre se parte