

resultar que toda fuerza viva con que la gravitación animaba sus diferentes partes se haya transformado progresivamente en calor, en vibraciones caloríficas ó luminosas. Y la masa condensada é incandescente, repercutiendo entonces á su vez estas vibraciones en el éter, irradia en todas direcciones; devuelve á lo infinito, aunque en forma diferente, la fuerza viva que tiene la gravitación por origen: la nebulosa se ha transformado en sol.

¿Por ventura no ha conseguido la ciencia el resultado maravilloso de poder averiguar cuál es la constitución química de los cuerpos celestes distantes de nosotros millares de millones de leguas, resultado obtenido también mediante el análisis minucioso de la luz de los focos y la comparación del espectro solar con los espectros de los cuerpos simples ó compuestos? Eso de poder afirmar que la atmósfera solar es hidrógeno incandescente, que tales ó cuales metales entran en la constitución del astro, que Sirio contiene sodio, hierro, etc., ¿no es una asombrosa consecuencia de una simple observación de física, efectuada con los medios más exactos, pero también escasos en número, en el recinto de un laboratorio?

Y es que los hechos más insignificantes, bien observados y rigurosamente analizados, suelen tener una importancia inmensa en lo que se refiere al problema que las ciencias de consuno procuran, ya que no resolver íntegramente, al menos dilucidar cada vez más: conocer el Mundo, dar una explicación razonada de él, en una palabra, hacer la teoría del Universo.

Esta idea, este propósito va tomando creces de siglo en siglo, á medida que progresa la ciencia; pero no ha adquirido un carácter verdaderamente positivo hasta que se ha constituido en el verdadero terreno de la observación experimental. A no haber sido por las teorías de la física moderna comprobadas por las ciencias matemáticas, nos hallaríamos todavía en el campo tan vago de la hipótesis ó más bien de los sistemas, ó mejor aún, de los puros ensueños.

Así pues, el cuadro del MUNDO FÍSICO debe empezar á desplegarse por la exposición de la física general, por la descripción de los fenómenos que estudia esta ciencia y por la demostración de las leyes á que obedecen. Partiendo de aquí, y haciendo una serie de estudios cuyo orden será precisamente el contrario del que acabamos de seguir, llegaremos poco á poco á la física del globo terráqueo, á la descripción del mundo de que la Tierra forma parte, y finalmente á la del Universo visible.



ARQUÍMEDES

LA GRAVEDAD Y LA GRAVITACIÓN UNIVERSAL

PRIMERA PARTE

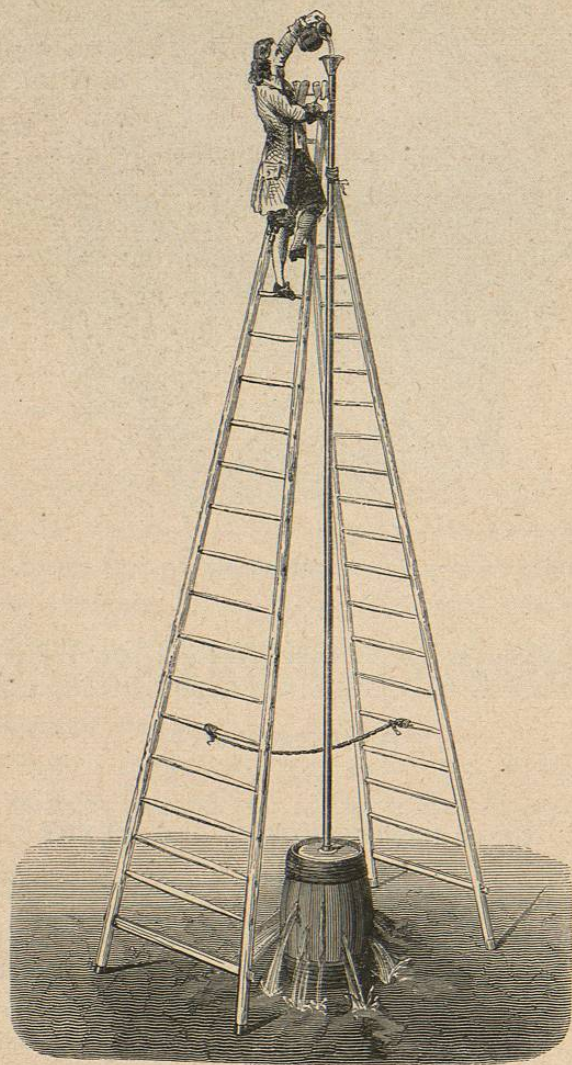
LOS FENÓMENOS Y SUS LEYES

Cada una de las fuerzas físicas cuya diferente acción en el mundo nos proponemos describir, puede ser considerada, como lo será en esta obra, bajo dos puntos de vista. Empezaremos por enumerar y exponer los fenómenos, por describir los procedimientos de observación ó de experimentación merced á los cuales se han descubierto sus leyes; y esta primera parte formará el lado exclusivamente científico del MUNDO FÍSICO. Pero hay otro por demás importante en la época que alcanzamos para que lo descuidemos ó lo pasemos en silencio: el de las innumerables aplicaciones que el hombre ha sabido dar á las conquistas de su inteligencia. Estas aplicaciones lo abarcan todo: la ciencia en sí, cuyo poder acrecientan indefinidamente, proporcionándole nuevos medios de inves-

tigar; las artes y la industria en la infinita variedad de sus productos útiles ó preciosos. Las aplicaciones formarán, pues, la segunda parte de cada estudio especial, el apéndice, el corolario obligado de la primera. Hemos creído preferible separar ambas partes, pues de reunir las nos hubiéramos expuesto á romper á cada paso la ilación de las ideas y de las deducciones, así como á perder de vista el enlace que deben guardar entre sí los experimentos.

Así pues, á la primera parte de la GRAVEDAD Y LA GRAVITACIÓN UNIVERSAL, que titulamos *Los fenómenos y sus leyes*, seguirá la segunda, ó sea las *Aplicaciones de la gravedad*.

Dicho esto, entremos en materia.



GALILEO

LIBRO PRIMERO. — LA GRAVEDAD

CAPÍTULO PRIMERO

NOCIONES PRELIMINARES SOBRE LAS PROPIEDADES GENERALES DE LOS CUERPOS

Antes de entrar de lleno en el estudio de los fenómenos propios de la Gravedad, cúmplenos ocupar la atención del lector con algunas nociones preliminares, indispensables para la completa inteligencia de las leyes físicas. Cuando hayamos expuesto todo el conjunto de dichas leyes, será interesante recordar estas nociones generales y mostrar qué interpretación pueden recibir de la combinación de las fuerzas cuya incesante manifestación son los fenómenos físicos.

Ya en este primer libro, en que entra en acción la fuerza de gravedad, tendremos ocasión de aprovechar esas nociones preliminares y de completarlas al propio tiempo en puntos importantes.