

RESEÑA

Galileo's Notes on Motion. Arranged in probable order of composition and presented in reduced facsimile by Stillman Drake. Firenze: Supplemento agli Annali dell' Istituto e Museo di Storia della Scienza, Anno 1980, fascicolo 2. LXVII + 244 pp.

Por Alberto Guillermo Ranea

La reconstrucción de la vía que Galileo siguiera para llegar a la ley de la caída de los cuerpos ha obligado a los historiadores de la ciencia a ubicarse dentro del contexto de "descubrimiento", tantas veces despreciado por la filosofía de la ciencia. Si bien existe el convencimiento de que será siempre imposible determinar cuál fue la verdadera ruta de Galileo, el problema ha sido repetidamente planteado con el fin de establecer, por lo menos, cierta explicación razonable. En los años setenta, la atención se dirigió a las notas y borradores, en gran parte inéditos, que figuran en el grupo 72 de manuscritos galileanos depositados en la Biblioteca Nacional de Florencia. Stillman Drake, si bien no ha sido pionero en ello, -en verdad, gran parte del "descubrimiento" de estos papeles se debe a Winifred Wisan, "The new Science of Motion: A Study of Galileo's *De Motu Locali*". *Archive for History of Exact Sciences*, 13, 1974, pp. 103-306- ha defendido la tesis de que Galileo elaboró su ciencia del movimiento a partir de experimentos y mediciones. Por tal motivo, Drake indagó los inéditos galileanos en busca de confirmación para su hipótesis, concentrándose en aquellos papeles, en principio menos importantes, que contienen cálculos solamente. En este volumen, Drake no teoriza acerca de ellos, sino que se limita a presentar una reproducción facsimilar de todos ellos siguiendo un ordenamiento sujeto, según él mismo admite, a ulteriores modificaciones. El criterio seguido por Drake muestra todas las endeblesces de los procedimientos en el contexto de descubrimiento: Drake deliberadamente excluye todo criterio proveniente de la "lógica formal", por considerar -acertadamente, a mi juicio- que ella sólo nos auxilia para entender el orden artificial de exposición de los teoremas y proposiciones del tardío *Discursos y Demostraciones en Torno a dos Nuevas Ciencias*, aparecido en 1638 .

Drake se apoya en marcas de agua, la caligrafía (recordemos que Galileo tuvo ataques de artritis reumática que alteraban su letra y de los que tenemos precisa información acerca de las fechas) y, fundamentalmente, en el imponderable "sentido común y conocimiento de los procedimientos habituales entre profesores e investigadores". El presupuesto de Drake, por tanto, es que la "lógica" del descubrimiento

está más cerca de la asociación de ideas que de la lógica formal.

Sin embargo, la obra no apunta a tales disquisiciones teóricas, sino a la escueta presentación de los papeles de Galileo. Para ello, Drake divide la presentación en dos períodos: las notas del período paduano (1602-1609) y las correspondientes al período florentino (1618-1637). El primer grupo es, a mi juicio, el más interesante. Allí se muestran las dificultades que Galileo tuvo para elaborar una ciencia del movimiento sobre la base de principios de la estática. Precisamente en este momento Galileo lleva a cabo un buen número de experiencias; fundamentalmente, Drake hace hincapié en el experimento musical descrito por Galileo con cierta vaguedad y que le habría conducido a la regla de los números impares para los espacios de la caída libre así como a la proporcionalidad de esos espacios a los cuadrados de los tiempos. Desdichadamente, Drake nada aporta acerca del "principio" erróneo elegido en 1604 por Galileo como axioma de su proyectada ciencia del movimiento. Si bien deberíamos concluir así que tampoco en los papeles inéditos hallaremos la respuesta definitiva, sospecho que la raíz de ello podría estar en la presentación misma que hace Drake de estos papeles, dado que, como sabemos, Drake no admite que Galileo haya cometido error alguno en esa oportunidad. Ello lo conduce a sostener que cuando Galileo abandonó el principio de la proporcionalidad directa de los espacios de caída con las velocidades de la misma, lo hizo porque no coincidía con los tests experimentales por él preparados. En verdad, si bien no tenemos respuesta final al problema, a mi juicio habría que inclinarse hacia otra posibilidad: Galileo abandonó el principio erróneo por problemas insolubles en la fundamentación del movimiento acelerado en la caída libre.

Diferente panorama presentan las notas florentinas. En ellas Galileo ya no experimenta, sino que calcula. Ello coincide, sostiene acertadamente Drake, con la visión del Galileo "matemático", mientras que el Galileo "experimentador" corresponde al Galileo del período paduano. Drake confirma asimismo, a partir de las notas florentinas, que los períodos dedicados a la ciencia del movimiento tras la irrupción del telescopio, son 1618, 1626-1627 y 1630-1631. Queda confirmada la tesis de Drake: Galileo se dedica con intensidad a un problema por vez, abandonándolo luego por otros. Ello perjudica la posibilidad de establecer fechas definitivas para sus descubrimientos e investigaciones, pues Galileo suele retomar con varios años de diferencia ciertos problemas e incluso desarrollarlos sobre los mismos papeles. En el caso de las notas florentinas, la situación se agrava porque las marcas de agua son de escasa ayuda.

El volumen se completa con las siguientes secciones: Bibliografía (pp. XXII-XXIII), "Claves de marcas de agua" (Pp. XXIV-XXV y LXI),

"Calendario de las notas paduanas" (XXVI-XXXVII), "Calendario de las notas florentinas" (LXII-LXVI, junto a la identificación de los copistas del año 1618); descripción

de la evolución en Padua de Proposiciones que luego se publicaron en los *Discursos y Demostraciones en torno a dos nuevas Ciencias* (XXXIX-XLI). Finalmente, Drake presenta un índice, de extrema utilidad, de los folios de volumen 72 de manuscritos galileanos, indicando número de folio, año de la copia, nombre del copista, año de redacción, transcripción en la edición nacional de la obra galileana.

En definitiva, se trata de un instrumento imprescindible para continuar con los estudios galileanos, en especial en circunstancias que desalientan todo posible contacto directo con las fuentes manuscritas galileanas que se conservan en Florencia.

Notas

1. Galileo Galilei, *Le Opere*, edizione nazionale a cura di A. Favaro, Firenze: Barbera, 1966, t. VIII.
2. *Galileo's Notes on Motion*, ed. by S. Drake, Firenze: 1980, p. X.