

Stillman Drake,
Galileo at Work. His Scientific Biography

por Ernan McMullin

Stillman Drake, *Galileo at work: His Scientific Biography*, Chicago, 1978. University of Chicago Press. XXIII + 356 pp.

El último reclamo de Galileo a la fama no es el que sus dos grandes obras, el *Diálogo sobre dos principales sistemas del mundo* y *Los discursos concernientes a dos Nuevas Ciencias* (1638), que aparecieron cuando su autor estaba muy lejos de la edad de retirarse (en términos modernos). En realidad, su primer trabajo publicado con alguna importancia, el *Mensajero de los astros* (1610), no apareció sino hasta que tenía 46 años, más allá de la edad de tener un puesto académico definitivo, como se acostumbra en nuestros días. Podría parecer, entonces, que floreció tarde, que su creatividad fue mucho mayor en sus últimos años.

Sin embargo, la impresión sería inexacta. Es cierto que a los setenta años su mente era aún vigorosa y dedicado a la investigación, pero sus últimas obras llevaban ya mucho tiempo en formación; en realidad, la mecánica que presenta finalmente en las *Dos Nuevas Ciencias* había sido completada parcialmente treinta años antes. El que estas obras fuesen tan tardías testifican en parte, la distancia que tuvo que recorrer, desde el perfil relativamente quasi Aristoteliano de la filosofía natural en sus primeros años, al derrocamiento de esta filosofía en el *Diálogo y los Discursos*. Su activa carrera científica fue por lo tanto excepcionalmente larga y laboriosa. Hay bosquejos de sus ideas en mecánica y registros de observaciones, de los primeros años y los intermedios; una secuencia de obras polémicas sobre hidrostática, sobre las manchas solares, sobre los cometas, hay que recordar su agudo ataque, de

* *Philosophy of Science* 47 (1980), pp. 154-155.

1610 en adelante, sobre la dominante filosofía natural Aristotélica de las universidades. Pero sobre todo, está su correspondencia, vivaz, muy personal y, persuasiva, que tenía una función similar a la que tienen los artículos en las revistas hoy en día: aquella de diseminar sus ideas y discutir su plausibilidad.

Durante los últimos veinticinco años, Stillman Drake ha trabajado con tesón para hacer que el trabajo de Galileo esté disponible al mundo de habla inglesa. Ha traducido todos los escritos publicados de Galileo, los cortos y los largos así como sus obras tempranas, no publicadas, sobre el movimiento.

En una serie de unas veinte "Recopilaciones de Galileo" en diferentes revistas, ha enfocado, sobre varios puntos controvertidos de detalle histórico, la historia de Galileo.

En *Estudios de Galileo (1970)*, estas "recopilaciones" se organizaron y ampliaron. Más recientemente, ha estado reconstruyendo e interpretando las notas manuscritas que Galileo guardó sobre sus investigaciones en el problema del movimiento de caída libre: estas notas datan de su período más activo en mecánica (1600-1609) antes de que saliera de Padua hacia Florencia. Son importantes pues aclaran sobre la permanente interrogante acerca del papel que jugó el experimento en la formación de la mecánica de Galileo (Drake argumenta que fue importantísima).

Ahora, Drake nos pone más en deuda con él en su *Galileo trabajando*, una biografía científica completa de Galileo, la primera de este campo en cualquier lengua.

En ella se sigue la carrera científica de Galileo desde sus primeros días como maestro de matemáticas en Pisa hasta sus últimos días en Florencia, en la reclusión forzada a que lo sometió la inquisición. No intenta resumir los argumentos de los trabajos mayores de Galileo, ya que estos son bien conocidos. Pero rastrea la génesis de sus ideas, provee una cronología y traduce algunas de las más significativas cartas de Galileo. Se da especial atención a las matemáticas, que Galileo escudriñaba buscando un formalismo adecuado al análisis del movimiento físico. El libro termina con un útil "Quién es quién en la Italia de Galileo" una lista de unas 200 personas cuyos nombres aparecen en la historia de Galileo, con una breve biografía de cada uno. En su *Galileo trabajando*, Drake sintetiza su propia vida de trabajo; esta invaluable biografía permanecerá sin duda como un modelo por mucho tiempo.

¿Cómo sitúa Drake el logro total de Galileo? Este punto ha sido una aportación importante para las discusiones recientes en filosofía de la ciencia. Drake es un defensor no comprometido

de la tesis de la "discontinuidad" y rechaza la búsqueda de antecedentes que ha caracterizado mucho las recientes investigaciones sobre Galileo.

Ya que la física y la astronomía medievales no son suficientes para dar cuenta de las contribuciones de Galileo y son innecesarias para explicarlas, considero la supuesta continuidad como una hipótesis aún no verificada, excepto en el sentido trivial de que los conceptos medievales penetraron en la educación universitaria de Galileo y se reflejaron en sus primeros escritos no publicados en Pisa (p. xx).

En particular, Drake enfatiza la hostilidad de Galileo hacia la filosofía aristotélica en general. En realidad, cree que la importancia de separar la ciencia de la filosofía es la lección que se debe tomar del conocimiento de Galileo; una lección (sugiere) que Descartes y Newton olvidaron— que el siglo XIX abraza— y que nuestro propio siglo ha reprimido una vez más. El Galileo de Drake restringe voluntariamente a la "ciencia al estrecho dominio dentro del que no se necesita hacer apelación más allá de las experiencias del sentido y demostraciones necesarias", en esta forma puede estar exento de la interferencia de filósofos y teólogos. Drake concluye que en su punto de vista, la ciencia de Galileo no le debe nada en absoluto a la filosofía:

Ningún precepto de Aristóteles, Platón, los atomistas o los estoicos es suficiente para guiarlo a la ley de la caída libre o a sus descubrimientos telescópicos en el firmamento; ni tampoco, hasta donde yo veo, fueron tales preceptos necesarios para esos logros. Lo mismo es cierto para la ciencia de Galileo de la fuerza de los materiales, su hidráulica, sus investigaciones, sobre péndulos y cualquier otra cosa que él consideró como científica. Por lo tanto considero que los anteriores estudios de la filosofía de Galileo, sin falta de respeto para aquellos que industriosamente los han buscado, no como innecesarios ni suficientes para transmitir un entendimiento básico de su carrera científica (p. xxi).

Esta es una fuerte denuncia a las recientes investigaciones sobre Galileo, y es probable (como Drake nota) que surjan los retos. La campaña de Galileo contra los aristotélicos se usa para la propia campaña de Drake contra los filósofos contemporáneos e historiadores de la ciencia; aquí como en cualquier parte, Drake se identifica fuertemente con lo que dice ser la posición de su mentor. Su Galileo empirista y filosófico es, como él dice, el Galileo del inductivismo del siglo XIX, no tocado por ninguno de los más recientes

desarrollos en la filosofía de la ciencia o en la historiografía de la ciencia pre-galileana.

Las aclaraciones tendrán que ser suficientes:

Primera, *ninguna* persona cree que la temprana filosofía natural proveía una condición *suficiente* para el trabajo de Galileo, aunque el péndulo, el plano inclinado, el telescopio, no hicieron diferencia. Lo que se reclama es que fue una condición *necesaria*, en el sentido de que proveyó un contexto conceptual dentro del que ciertas preguntas podían hacerse y anticiparse ciertos tipos de respuestas. Para rastrear los antecedentes de la ley de Galileo sobre la caída libre no es necesario negar su originalidad (la sugerencia que monta en cólera a Drake) sino el comprender mejor cómo llegó a formularla. Debemos ser cuidadosos con los dos extremos en referencia a la historia de las ideas. Uno supone que explica el descubrimiento científico cuando lo hace un resultado lógico e inevitable de lo que fue antes. El segundo supone que donde hay un descubrimiento genuino, *ningún* rastro de previos desarrollos conceptuales y metodológicos pueden ser de alguna relevancia.

Segundo, proponer una definición de ciencia es tomar una posición filosófica. Galileo repudiaba el planteamiento *a priori* de la naturaleza que sostenían los aristotélicos de sus tiempos y enfatizaba el enfoque empírico y matemático que por largo tiempo había caracterizado a la astronomía matemática. En ese sentido (como sostiene Drake) se puede decir que había planteado algo como un método científico autónomo que en último caso reemplazaría a la filosofía natural, como era practicada entonces, con un enfoque más empírico. Pero un segundo nivel de esa empresa vagamente limitada, llamada "filosofía", debe también ser considerada. El mismo Drake subraya que toda la investigación de Galileo tenía información basada en un punto de vista sobre lo que debería concebirse como ciencia y cómo esta ciencia debía lograrse. Esta es una filosofía de la ciencia, como se entiende ordinariamente. No sólo Galileo no repudiaba la filosofía de la ciencia, sino que sostuvo fuertes puntos de vista sobre ésta (no siempre consistente); su posición es explícita en sus escritos e implícita en su trabajo científico. El aislamiento de la filosofía que Drake busca en Galileo, como en sí mismo (y para la historia de la ciencia) es al final ilusorio.

A pesar del enorme tamaño del libro de Drake, deja a menudo al lector con la impresión de que pasa demasiado rápido por los complejos asuntos científicos que está presentando.

Más aún, da relativamente pocas referencias en apoyo a los innumerables detalles biográficos que relata; la mayoría de ellos (aunque no todos) podrían ser, tomados de la correspondencia de Galileo.

Obviamente trató de reducir a un volumen legible lo que podría fácilmente haberse convertido en un proyecto diferente, de haberse desarrollado el contenido de los escritos de Galileo en una mayor extensión o de haber proporcionado un aparato escolar más extenso.

Aquellos que han seguido los primeros trabajos de Drake reconocerán algunos temas recurrentes: su defensa al carácter demostrativo de los dos argumentos cruciales del movimiento de la tierra, obtenidos, respectivamente, de las mareas y de los movimientos de las manchas solares, que forman el meollo de la "demostración" positiva del copernicanismo en el *Diálogo*; su interés en demostrar que el duro ataque de Galileo a Grassi en el *Ensayador* se puede explicar en base a la propia crítica anterior hecha por Grassi a Galileo; su insistencia en que Galileo (formalmente) hace a un lado la explicación en términos de causas. Todo esto y mucho más en este amplio libro incluye temas de debate actual, a los que la contribución de Drake, en términos de posiciones claramente articuladas, ha sido inmensa. Su trabajo es fuertemente interpretativo. Conoce también la escena florentina y está tan seguro de sus lecturas sobre el hombre con quien ha vivido día y noche durante tantos años, que a menudo escribe sin la prudencia que acompañaría un historiador más cauteloso.

Al final es Drake quien ha revivido el pensamiento de Galileo para el mundo de habla inglesa.

Lo que haya hecho con entusiasmo y amor no se le debe negar. ¡Si cada Galileo tuviese su Stillman Drake!