

bases para el advenimiento de un sistema totalitario. Así es como la ideología iluminista *fungió como un germen intelectual* de los sistemas totalitarios de este siglo: el nacional socialismo y el comunismo.

A lo largo de toda la obra, Voegelin emplea un lenguaje condenatorio de tipo religioso que provoca en el lector la impresión de estar descalificando la herejía blasfematoria positivista y marxista de pretender fundamentar la realidad humana sin tomar en cuenta el *logos* trascendental del cristianismo. Tal discurso inquisitivo parece basarse en una especie de "hegelianismo religioso" cuyo descaro terminológico recuerda la irónica perorata de Naphta, aquel jesuita filósofo, personaje de *La montaña mágica* de Thomas Mann, que se dedicaba a descalificar el pensamiento iluminista de Settembrini. No obstante el folklorismo germano que lo matiza, el libro tiene la virtud de remover las inquietudes filosóficas y de revelar aspectos olvidados por la visión tradicional de las doctrinas de los autores que analiza.

MIGUEL KOLTENIUK

Margaret 'Espinasse, *Robert Hooke*.
University of California Press,
Berkeley, Los Angeles, 1962; vii
+ 192 pp.

Robert Hooke (1635-1703) fue no sólo un científico muy destacado —el primer Curador de Experimentos de la Royal Society of Britain—, sino también un arquitecto importante que participó como urbanista en la reconstrucción de Londres después del Gran Incendio de 1666. El libro de Espinasse dedica cuatro capítulos a la obra científica de

Hooke, un capítulo a su obra arquitectónica, y dos más a su vida social y personal.

'Espinasse nos dice en el prefacio que su intención es "hacer justicia a la persona . . . recuperar su carácter" (p. v). Más específicamente, pretende mostrar la injusticia del olvido en que cayó Hooke desde el siglo XVIII, debido principalmente al hecho de que Newton lo consideró su enemigo personal. La estrategia adoptada consiste en: (a) destacar la importancia de la obra científica (y arquitectónica) de Hooke, y (b) argumentar que los cargos que se le han hecho de ser una persona morbosamente reservada y celosa, avaro, etcétera, no son correctos. Pienso que, si bien la intención es laudable desde un punto de vista humano, hace que el libro resulte aburrido en algunos capítulos. El penúltimo, por ejemplo, está dedicado a informarnos acerca de cuántos amigos tenía Hooke y qué tan generoso era con ellos, todo esto con lujo de detalle. Por otra parte, los dos últimos capítulos de este libro, que intenta ser una biografía, resultan flojos porque, o bien Hooke no tenía una personalidad muy excitante, o bien, 'Espinasse no es muy perceptiva en el plano psicológico. Sin embargo, la tesis de 'Espinasse de que una de las principales razones por las cuales Hooke cayó en el olvido fue la enemistad que Newton le tenía (p. 15), resulta muy importante, ya que muestra que la actividad científica no es tan neutral como se supone, sino que en ella influyen factores de orden personal. Así, si bien los argumentos de autoridad dejan de utilizarse de manera explícita desde Galileo, el culto a la personalidad no terminó: no sólo todos los científicos importantes del siglo XVIII y parte del XIX se autodenominan newtonianos (en el sentido de seguir el programa de investigación inau-

gurado por Newton), sin importar qué tan variadas sean sus posiciones teóricas, sino que también aceptan acriticamente la evaluación de Newton sobre la obra científica de sus contemporáneos.

El mayor acierto de este libro radica, a mi entender, en su tratamiento de la obra científica de Hooke; más concretamente, en su intento de situar dicha obra en un contexto amplio. 'Espinasse nos dice que Hooke era uno de los grandes representantes de la temprana Royal Society, o sea, de la ciencia prenewtoniana (segunda mitad del siglo xvii). La Royal Society era una institución baconiana, esto es, tenía por objetivo el desarrollar una ciencia experimental cuya finalidad, en términos de Hooke, era permitirle al hombre "tener dominio sobre las cosas" (p. 48), *i.e.*, cuya finalidad era práctica. Ahora bien, uno de los grandes méritos de Hooke fue el de contribuir al desarrollo del método experimental mediante la invención o el perfeccionamiento de un gran número de instrumentos científicos (la bomba de aire, el microscopio, instrumentos horológicos, etcétera). Este punto es de gran importancia, aunque no suele destacarse. 'Espinasse sostiene que "debemos recordar qué tan importantes eran, en los comienzos de la ciencia moderna, los instrumentos científicos. La ciencia no podría avanzar sino hasta que una docena de instrumentos básicos fueran inventados" (p. 47). Desgraciadamente, no bastan las buenas intuiciones. Quisiéramos saber de qué manera concreta cada instrumento contribuyó al desarrollo de una rama científica. Así, por ejemplo, no se puede comprender qué tan importante fue el perfeccionamiento de la bomba de aire por parte de Hooke mientras no se estudien (a) los experimentos que pudieron realizarse con su ayuda, (b) cómo estos experimentos in-

teractuaron con la problemática teórica existente en ese momento acerca del aire, y (c) qué lugar ocupaba el problema de las propiedades del aire dentro de la problemática general de la física. Por otra parte, en un plano más general y teórico, la existencia de instrumentos científicos plantea una serie de problemas fundamentales y poco estudiados, como los siguientes:

(1) ¿Qué relación hay entre instrumentos científicos y teoría? 'Espinasse sostiene que Hooke "pudo mejorar los instrumentos [que utilizan lentes] porque entendía tanto los conceptos de la óptica como las cualidades del vidrio; pudo contribuir a la teoría de la óptica porque pudo experimentar con su aplicación" (p. 25). (Conviene aquí destacar que actualmente se considera que la teoría utilizada para la construcción de un aparato científico dado suele ser distinta a la teoría para la cual serán relevantes los resultados observacionales o experimentales que pueden obtenerse por medio de dicho aparato. Por ejemplo, para la construcción del microscopio se usó básicamente la óptica geométrica, mientras que las observaciones microscópicas de las células sirvieron para el desarrollo de la teoría celular. Una de las razones por las cuales se introdujo esta distinción fue para poder decir que las observaciones, aun cuando estén "cargadas de teoría₁" (*theory-laden*), constituyen una prueba independiente para la teoría₂, precisamente porque la teoría₁ es distinta a la teoría₂.) Una tesis de fuerte interdependencia entre instrumentos científicos y teoría, como la que aquí se enuncia para un caso concreto, no puede enunciarse como una tesis general. Por una parte, el telescopio, por ejemplo, no fue creado para satisfacer una necesidad teórica, ni se diseñó utilizando ninguna teoría. Por otra parte, las

observaciones que pueden hacerse gracias a un instrumento no necesariamente contribuyen al desarrollo teórico. 'Espinasse dice que "Hooke cortó secciones de corcho, las examinó microscópicamente, y demostró la estructura celular de las plantas" (p. 53). Si bien Hooke observó y describió en su *Micrografía* (1665) la estructura celular de las plantas, la teoría celular no se desarrolló sino hasta 1860 (principalmente con Virchow). (Nótese que aquí han aparecido ya dos relaciones entre observación y teoría: la observación se utiliza para comprobar teorías, y para proporcionar nuevos datos que la teoría deberá explicar.)

(2) ¿Qué relación hay entre instrumentos científicos y método experimental? Hooke sostiene en la *Micrografía* que la evidencia de los sentidos debe ser suplementada por la de los instrumentos (cfr. p. 48). ¿Será que la contribución de los instrumentos científicos es sólo la de permitirnos observar cosas que a simple vista no podemos (por ejemplo, organismos microscópicos)? Acaso también radica en permitirnos realizar tipos especiales de observaciones (que son requeridas por la teoría) como, por ejemplo, las mediciones —piénsese en el caso del termómetro que nos permite hacer "observaciones cuantificadas" de los cuerpos "calientes". Por otra parte, podríamos preguntarnos si el único o el principal problema que presenta la experimentación es el diseño de aparatos científicos adecuados, o si incluye otros problemas.

Mencionamos anteriormente que para la temprana Royal Society la ciencia debía tener un fin práctico. 'Espinasse nos dice que había una fuerte conexión entre la ciencia y la vida mercantil (*trades*), ya que no sólo la Royal Society participaba en proyectos comerciales y ma-

nufactureros (p. 26), sino que también muchos problemas teóricos estaban motivados por necesidades comerciales y militares. Así, por ejemplo, nos dice que la expansión comercial inglesa requería una mejoría del transporte marítimo, y para esto era necesario encontrar la longitud en el mar; una manera de encontrarla era midiendo la distancia entre la luna y las estrellas fijas, lo cual requiere una teoría de las mareas y una comprensión de la gravedad (Newton, y parcialmente Hooke, trabajaron en estos problemas) (p. 20). Presumiblemente, otra manera en que se relacionaron la ciencia y las actividades industriales y técnicas fue a través de la creación de instrumentos útiles para ambos campos (pp. 25 y 47). Ahora bien, considero que el destacar que de hecho hubo una fuerte interrelación entre ciencia y necesidades prácticas en la temprana Royal Society es muy meritorio, porque generalmente dicha interrelación se pasa por alto. Sin embargo, como en el punto anterior, aunque más notoriamente, las carencias fundamentales —e interdependientes— de este libro son la de un marco teórico y conceptual, y la de un análisis más preciso y profundo del caso histórico estudiado. En verdad, los datos que nos presenta rápidamente nos sugieren muchas preguntas. Por ejemplo, la interrelación entre ciencia y necesidades prácticas (término que ante todo apunta a la ausencia de un concepto) ¿radica sólo en la determinación de los problemas teóricos por investigar y en la creación de aparatos, o bien es aún más profunda, ya que hay una relación entre el tipo de ciencia (matematizada y experimental) que se hace y las necesidades prácticas? (Hooke insinúa que el método experimental es lo que permite que se tenga "dominio sobre las cosas" (p. 48), pero no dice cómo ocurre esto.) O bien, si,

como sostiene 'Espinasse, la ciencia que se desarrolla en la Royal Society del siglo XVIII deja de tener las fuertes conexiones con la "práctica industrial" (?) que anteriormente tuvo (p. 28), ¿cuáles fueron las condiciones materiales que permitieron dicho cambio?

En cuanto a las otras contribuciones científicas de Hooke, 'Espinasse menciona las siguientes: (1) observaciones ópticas como la de los colores de las placas delgadas; (2) sostuvo, en contra de la teoría del flogisto, que la combustión resulta de la mezcla de partes del aire con partes del cuerpo; (3) sostuvo que los fósiles lo son de plantas y animales y, más aún, anticipó una idea transformista de las especies; (4) dio una ley de los osciladores armónicos (hoy conocida como la ley de Hooke); (5) enunció la ley de la atracción (ley de la proporcionalidad inversa con el cuadrado de la distancia) antes que Newton, pero no logró demostrarla; etcétera. El problema es que la exposición de 'Espinasse sobre estas contribuciones consiste en una mera enumeración, sin que sea posible evaluación alguna de ellas porque la autora no las sitúa dentro del campo científico existente en ese entonces.

Para concluir, este libro tiene méritos y defectos importantes. Su principal mérito es la consideración de Hooke y de su obra en un contexto cultural amplio. Su principal defecto es la ausencia de un estudio detallado y profundo sobre las cuestiones relevantes, ausencia que se deja sentir en el tratamiento de la vida privada de Hooke y en el estudio de sus contribuciones científicas.

ELIA NATHAN

mon-Sense. The Macmillan Press Ltd., Exeter, 1969; 267 pp.

Los 15 artículos que componen el libro *Metaphysics and Common-Sense* abarcan una muy amplia temática. Encontramos desde reflexiones sobre la naturaleza de la filosofía hasta discusiones técnicas como, por ejemplo, la refutación de Ayer de los argumentos de Austin en contra de la teoría de los *sense-data*. Los artículos en cuestión pueden ser agrupados, a pesar de su heterogeneidad, en cuatro grandes grupos. Hay artículos de carácter histórico-expositivo como "An Appraisal of Bertrand Russell's Philosophy", "G. E. Moore on Propositions and Facts" y "Reflections on Existentialism". Al referirme a estos trabajos como siendo de carácter histórico-expositivo no estoy sugiriendo que se trata tan sólo de trabajos exclusivamente narrativos: a las claras exposiciones se añan lúcidas observaciones y agudas críticas. Sin embargo, el deseo de presentar el pensamiento de otros filósofos es central. En segundo lugar, hay artículos polémicos, como "Has Austin Refuted the Sense-datum Theory" y "Professor Malcolm on Dreams". En tercer lugar, Ayer nos regala con artículos que contienen sus puntos de vista sobre la naturaleza de la filosofía y las relaciones que ésta mantiene con la ciencia y con el sentido común. Por último, hay artículos como "Chance" y "Meaning and Intentionality", en los que lo que se discute y desarrolla es un tema o problema particular. No me propongo en esta reseña hacer una presentación detallada de todos y cada uno de los artículos. Lo que haré será elegir, presentar y comentar un artículo de cada grupo. Terminaré con algunas consideraciones generales concernientes a la unidad y a la importancia del libro.

Ayer, A. J., *Metaphysics and Com-*