

En total, un libro que vale la pena leer, y que constituye un aporte interesante a la bibliografía filosófica de habla hispana.

JORGE AURELIO DÍAZ
Universidad Nacional de Colombia
jadiaz9@cable.net.co

Severgnini, H. *Robert Boyle: Mecanicismo y experimento. Un estudio sobre el vínculo entre intervención y representación en un naturalista baconiano.* Córdoba (Argentina): Encuentro Grupo Editor/Editorial Brujas, 2007. 262 pp.

Durante los años noventa surgió una renovación evidente y una producción notable de estudios sobre la filosofía de Robert Boyle que se ha venido manteniendo hasta ahora. Lo importante de esta relectura es que ha ofrecido un Boyle diferente en muchos sentidos. Por ejemplo, se ha mostrado la importancia que la alquimia (un tema vedado por muchos intérpretes cuando se trataba de autores como Boyle o Newton) tuvo en la formulación de su proyecto de filosofía natural. De la misma manera, se han destacado los compromisos sociales y religiosos involucrados en toda su filosofía. También se ha estudiado la enorme influencia que ejerció sobre él Francis Bacon, y se han hecho muchos esfuerzos por comprender el porqué de su prudencia al elaborar sistemas filosóficos para su filosofía natural, sin por ello perder el valor e importancia de su proyecto experimental. En cierta medida, se ha revaluado la imagen tradicional de héroe de la Revolución Científica creador del método experimental moderno, por un conjunto de

tesis más comprometidas con mostrar el desarrollo de su pensamiento desde una perspectiva del contexto de la época, teniendo en cuenta los objetivos propios, compromisos y preocupaciones, que tanto Boyle como muchos pensadores del siglo XVII compartían.

Paralela a este tipo de interpretación, se ha desarrollado una lectura más filosófica de su obra, analizando desde nuevas perspectivas conceptos tradicionales como el de materia, la distinción entre cualidades primarias y secundarias, los problemas del experimento y los compromisos ontológicos que éste involucra, el problema de las explicaciones mecánicas, la relación entre la filosofía natural y la religión, etc. Se trata de temas frecuentes en las nuevas investigaciones y, dependiendo de los intereses de los estudiosos, esos análisis se ofrecen dentro una contextualización histórica, o simplemente se rastrea y problematiza la trama conceptual involucrada. Y si bien la mayoría de esos estudios provienen aún de países de lengua inglesa, lo cual puede ser explicable por la poca influencia que el pensamiento de Boyle ejerció en pensadores españoles –por no mencionar a nuestros pensadores latinoamericanos–, es muy interesante notar que se pueden encontrar ahora distintos artículos, capítulos de libros e incluso tesis doctorales sobre algunos aspectos de la filosofía de Boyle realizados por estudiosos latinoamericanos. Trabajos realizados en Brasil por la profesora Luciana Zaterka y por Kleber Cecon (próximo a terminar su tesis doctoral sobre los experimentos químicos de Boyle); en México por Lucío Birbiescas (cuya tesis doctoral también está a punto de finalizar), o en Colombia por quien escribe estas líneas, son una muestra del interés que poco a poco este filósofo natural ha venido despertando entre nosotros. Y a pesar de

que falta mucho por hacer, es un buen comienzo conocer qué se está realizando en las distintas investigaciones sobre su pensamiento.

El libro que quiero reseñar es precisamente un aporte adicional dentro de este nacimiento en los estudios de Boyle en español, y corresponde a una tesis doctoral sustentada en la Universidad Nacional de Córdoba (Argentina) por el profesor Hernán Severgnini en el 2005 y publicada en el 2007. Varias virtudes caracterizan este trabajo: el uso de bibliografía actualizada, lo que le permite al autor establecer diálogos y discusiones precisas y aclaratorias; un buen manejo de fuentes primarias, para lo cual, tratándose de la variedad de las obras de Boyle, constituye realmente un mérito el haber establecido un buen hilo conductor como el desarrollado en el libro. Los análisis filosóficos son claros y mantienen una constante pertinencia dentro de las más recientes interpretaciones acerca del pensamiento de Boyle. Lo que sí se nota desde el comienzo del libro es el carácter especializado y a veces técnico de la obra, dirigida más que todo a los especialistas en Boyle, aspecto justificable por tener su origen en una tesis doctoral, pero que puede intimidar un poco al lector poco conocedor de su obra. Este aspecto se hubiera logrado manejar mejor con una contextualización más desarrollada de los problemas propios de la filosofía natural del siglo XVII. Sin embargo, el autor compensa ese desequilibrio con la inclusión de discusiones específicas que mantuvo Boyle con autores de la época, lo cual ayuda a entender un poco mejor qué era lo que estaba en juego.

El libro lo podemos dividir en las siguientes temáticas: i) se comienza ofreciendo un análisis de los distintos debates actuales que ha despertado la filosofía

de Boyle entre sus intérpretes. Aquí vale la pena destacar la discusión acerca de si Boyle fue más baconiano (defendida por Sargent), o más cartesiano de lo que él mismo aceptaba (tesis argumentada por Laudan y en cierta medida por Chalmers). Dependiendo de la influencia que se escoja, el resultado varía. Si se acepta que Boyle es más cartesiano que baconiano, se obtiene la imagen de un filósofo natural más preocupado por teorizar y explicar los fenómenos investigados dentro de la concepción mecanicista de la naturaleza, cuyo núcleo es un tipo de reduccionismo que en cierta medida deja a un lado la experimentación (110). Pero si se da prelación a la influencia baconiana, los compromisos cambian, es la práctica experimental y la obtención de nuevos datos los que ocupan la atención central. Esta tensión genera varios problemas para la interpretación de su obra. Entre los principales está la discusión acerca de cuán mecanicista era realmente Boyle, especialmente en el asunto de la explicación mecánica como uno de los rasgos fundamentales de la filosofía natural del siglo XVII. Además está el asunto acerca del nivel explicativo que tuvo que desarrollar Boyle para dar a conocer sus investigaciones sobre alquimia, donde los corpúsculos postulados originariamente deben poseer cualidades químicas, más que mecánicas, para poder entender los procesos experimentales alquímicos. En cierta medida, Severgnini preferirá ver a Boyle como un baconiano, pero mostrará que ello no le impide, a través de la experimentación, crear una representación del mundo natural (caps. 1 y 2). Estos dos problemas los discutiremos más adelante.

ii) Se hace énfasis en una tesis relativamente nueva en los estudios sobre Boyle, a saber, se busca integrar su concepción

mecánica del mundo con su práctica experimental, sin querer subordinar los resultados experimentales a los principios mecanicistas. Para ello, Severgnini integra en el proyecto de Boyle la conocida tesis de Hacking sobre la autonomía o vida propia de la experimentación, con la idea de que el mecanicismo fue una ayuda heurística que permitió a Boyle el desarrollo de explicaciones que, si bien no eran necesariamente mecanicistas en un sentido fuerte del término, utilizaban nociones y conceptos creados e ilustrados experimentalmente dentro de una concepción mecánica del mundo, más flexible y siempre sujeta a la experimentación. Procediendo de este modo, se busca establecer y preservar la prioridad de la práctica experimental, pero sin dejar de lado el aspecto teórico y conceptual que hace de ella la verdadera generadora de conceptos y nuevas nociones (caps. 3 y 4).

iii) No obstante, Severgnini no se contenta únicamente con analizar la relación experimento/mechanicismo, sino que explora los otros elementos necesarios en la práctica experimental. Así, la importancia del instrumento para la construcción de experimentos, y su estrecha relación con la formulación o creación de nociones, y la familiaridad que exige el uso y la tecnología de los instrumentos, son temas que permiten ver el porqué de la viabilidad de la filosofía experimental como un proyecto investigativo con sus propios fines y objetivos dentro de un contexto teórico a veces tan estricto como el mecanicismo. En otras palabras, Severgnini muestra muy bien cómo, mediante la relación entre instrumentos, práctica experimental, familiaridad, nociones teóricas y mecanicismo, se integra un conjunto coherente de investigación dirigida al establecimiento

de explicaciones cuyo fundamento es el experimento, pero cuya conexión mecanicista no se puede olvidar (cap. 5).

iv) El libro finaliza con un capítulo (cap. 6) dedicado a explorar la relación entre teología y práctica experimental. El autor examina las distintas interpretaciones que sobre el tema se han venido desarrollado, e integra muchos de los elementos interpretativos desarrollados a lo largo de su libro. Así, aspectos propios de la filosofía de Boyle, como la metáfora del mundo como máquina, el empleo de causas finales para explicar algunos fenómenos, la epistemología hipotética y la conciencia de los límites de la naturaleza humana, se relacionan muy bien con problemas específicos de la religión y la teología, tal como la comprende Boyle, logrando establecer las siguientes relaciones entre religión y filosofía natural: a) Máquina creada, razón humana y revelación cristiana (209); b) La maquinaria del mundo: funciones y fines (213); c) Materia y movimiento: leyes, ocasionalismo y Providencia (221); d) Materia y espíritu: monstruos, milagros y reportes extraños (227); e) Mundo físico y Sagrada Escritura (234); f) Omnipotencia divina y limitación humana (236); g) Devoción y práctica experimental (238); h) Práctica experimental y revelación (242); i) Apologética y práctica experimental (244). El desarrollo de estas temáticas le permite a Severgnini concluir que: "...la práctica experimental se ve afectada de múltiples maneras por una idea o representación cristiana del mundo. Existen en Boyle razones filosóficas y epistemológicas para mostrar las principales características de la práctica experimental. Pero, paralelamente, estas características también aparecen apoyadas en razones que tocan a la teología. Entre esas características están el

carácter hipotético de las conclusiones experimentales, el rechazo de la práctica filosófica como “construcción de sistemas de filosofía”, el rechazo de la construcción *a priori* de explicaciones y nociones en filosofía natural, son algunos de los puntos para los que existen motivos teológicos que los justifiquen” (247-48).

Lo novedoso de la interpretación de Severgnini acerca de la relación entre filosofía natural y religión, es que no busca un fundamento en una doctrina teológica, como el voluntarismo, para deducir a partir de allí aquellos elementos religiosos que entran en juego en la concepción de la filosofía experimental, sino que la relación se busca en la misma práctica experimental, en su dinámica. En este sentido, ni la religión queda subordinada a la filosofía, ni la filosofía natural queda dependiendo de unos principios teológicos establecidos previamente. Su relación no es de subordinación, sino de integración mutua dirigida a un fin específico: el bienestar humano mediante la producción de conocimiento nuevo socialmente aceptable, tanto desde una perspectiva religiosa, como epistemológica.

Ahora bien, quiero discutir muy brevemente un aspecto que me parece central en la interpretación que ofrece Severgnini acerca de la filosofía de Boyle, y que tiene que ver con la solución que él propone a la tensión entre representar (elaborar una teoría, hipótesis, y explicaciones de un amplio conjunto de fenómenos naturales) e intervenir (realizar experimentos que involucran la creación y el desarrollo de instrumentos, prácticas y una nueva manera de comprender el mundo desde la perspectiva de cómo hacer las cosas). El hilo conductor de esta tensión, como muy bien lo muestra el autor, comienza con el debate acerca del problema de la explicación mecanicista. Éste consiste

en mostrar que la filosofía experimental boyleana tiene unos claros límites explicativos cuando quiere enlazar la explicación de un fenómeno con el trabajo experimental realizado. Varias opciones son posibles aquí; una, sostener que el trabajo experimental en áreas como la alquimia, obliga a adoptar una comprensión del mecanicismo no tan estricta y convencional, sino flexible, e incluso integrando elementos vitalistas como la de corpúsculos poseedores de cualidades propias (especialmente químicas) que no se pueden reducir a propiedades mecánicas tradicionales como las de movimiento, forma y materia (103). En este sentido, autores como Clericuzio, Newman y Príncipe ven en la alquimia una clave importante para comprender el verdadero alcance del trabajo experimental, como un motor generador de nuevas explicaciones que no tienen porqué ser estrictamente mecanicistas. Otra opción es la que presenta Chalmers en su influyente artículo: *The Lack of Excellency of Boyle's Mechanical Philosophy* (1993). Defiende allí una tesis muy problemática para Severgnini, según la cual “la filosofía mecánica de Boyle no sólo es *redundante* (tesis de la redundancia), sino que además *obstaculiza* el desarrollo de su ciencia experimental (tesis de la obstaculización)” (106). Adicionalmente a ello, Chalmers cuestiona que haya un fuerte compromiso entre los criterios de una explicación mecánica (claridad, inteligibilidad y simplicidad) dados por Boyle, y su trabajo experimental, donde muchos resultados de experimentos no se dejan “mecanizar”, sino que exigen el desarrollo de otras estrategias explicativas. De este modo, Boyle no puede ser visto como un mecanicista tradicional, defensor de la filosofía mecánica, sino como un pensador novedoso que desea defender la autonomía de la experimentación

frente a los compromisos teóricos que siempre se le han asignado.

La respuesta de Severgnini a esta tesis, y en sí a este debate, se ofrece en dos niveles. En el primero se contesta a los detalles involucrados en la tesis de Chalmers, apoyándose en dos intérpretes que también criticaron dicha interpretación recientemente. Tales estudiosos fueron Pyle y Anstey, para quienes los problemas que encarna la filosofía mecanicista de Boyle son solucionables, si no se aceptan dos cosas: (a) que su programa investigativo sea reductivista en el sentido del mecanicismo cartesiano, donde todo puede ser concebido en términos de materia, forma y movimiento de partículas (110 ss); y (b) que las explicaciones elaboradas por Boyle sean mecanicistas en el sentido anterior (116). En vez de ello, es mejor sostener que su filosofía mecánica desarrolla una serie de elementos que le permiten sortear la dificultad de relacionar las explicaciones y los hechos experimentales.

Tales elementos son: i) la familiaridad del mecanicismo, la cual se alcanza, ya sea ilustrando una concepción mecánica de un fenómeno con un experimento, o utilizando la práctica experimental para crear y familiarizarse con una nueva noción que hasta ahora está en formación (110 ss). ii) Establecer unos principios inteligibles, bien conocidos y no muy susceptibles de crítica; en este caso las cualidades primarias son el mejor candidato (112). iii) Buscar una escala de causas o grados de explicación que más se ajusten a los fenómenos investigados, los cuales pueden variar de un mecanicismo fuerte a uno más flexible; en este sentido el mecanicismo simplemente cumpliría una función heurística (analogía con la máquina) que guiaría la elección de la mejor explicación, teniendo en cuenta los

elementos anteriores (116). iv) Postular una analogía entre lo macroscópico y lo microscópico (164), lo cual implica establecer que los procesos físicos microscópicos se desarrollan de manera similar a los macroscópicos y viceversa. Lo anterior se puede presuponer gracias a la evidencia empírica que ofrecen los instrumentos científicos. v) El diseño de los experimentos y la obtención de resultados a nivel macro, pueden ser una guía efectiva para postular una escala de causas que explique las cosas desde el nivel micro. Esta manipulación operacional es propiamente el elemento de intervención que puede hacer el agente.

Para Severgnini, tal manipulación está obligadamente atada a los elementos anteriores, y permite postular lo que él llama “plausabilidad interventiva” (161-165), es decir, el desarrollo de técnicas experimentales que operan, tanto como guía heurística, como para confirmar, controlar y construir una nueva noción mecánica. Todas estas relaciones entre distintos elementos de la filosofía experimental de Boyle le permiten al autor sostener que la experimentación está siempre relacionada y estrechamente conectada con ciertos presupuestos teóricos (para el caso de Boyle el mecanicismo, sea éste flexible o fuerte) en todo el proceso investigativo, y si bien aquella tiene una vida propia, una autonomía que se manifiesta en su propia dinámica (diseño, empleo de instrumentos, delimitación, etc.) y en el resultado que ofrece, es la hipótesis mecánica la que traza el camino experimental, sea de manera directa o indirecta. No obstante, pese al importante papel que en esta interpretación se le da a la experimentación, es siempre la representación del mundo la que determinará los alcances y la mejor senda probable de la investigación sobre el mundo natural.

La interpretación de Severgnini sobre la filosofía experimental de Boyle es interesante, en la medida que integra la dinámica experimental como parte clave y fundamental de su proyecto investigativo; incluso es la experimentación la que le da un verdadero contenido material a tanta especulación teórica. Sin embargo, a pesar de dicha valoración, queda la sensación de que, de todas formas, la experimentación está delimitada heurística y epistemológicamente por las hipótesis teóricas, y el caso de Boyle no es la excepción. El punto es que esta interpretación funciona muy bien con los trabajos especulativos sobre el aire, especialmente los experimentos realizados con la bomba de aire, tal como se desarrolla muy bien en el capítulo V, pero no parece operar de la misma manera en otras obras como las historias naturales, los reportes experimentales, y aquellas obras donde Boyle no busca dar una explicación sino simplemente describir o explorar el mundo natural mediante la experimentación para “ver qué pasa”. Este tipo de trabajos, que también son numerosos, pero que no encajan dentro de los trabajos científicos tradicionales, emplean una metodología y una propia dinámica experimental que no tiene que estar atada a una hipótesis mecanicista, sino que simplemente aprovecha la práctica experimental para mostrar cómo surgen las cosas, qué efectos se pueden obtener, y en esa medida ir ampliando el conocimiento, que será práctico y operativo, pero con pretensiones teóricas a futuro.

De este modo, lo que se le puede criticar a Severgnini es que, cuando habla de autonomía de la experimentación o de la vida propia del experimento, él la está pensando como la independencia que tiene el experimentador para diseñar, modificar, alterar y reportar los errores del experimento, y el empleo de

instrumentos y tecnología para poder reproducir un fenómeno natural en un ambiente controlado; pero ello no implica que por sí misma produzca conocimiento científico, pues éste sólo es posible cuando se integran los resultados experimentales con una hipótesis teórica con alta probabilidad de ser verdadera, y se pueda elaborar una explicación de cualquier nivel.

Creo, sin embargo, que muchas obras de Boyle apuntan a esta faceta autónoma del experimento en el siguiente sentido: la experimentación es uno de los mejores caminos posibles y transitables por el intelecto limitado del ser humano para comprender el mundo natural, porque no le impone trabas conceptuales, al contrario, las construye y ayuda a eliminar las innecesarias, pero, a su vez, mediante la producción de efectos va permitiendo descubrir las conexiones entre ellos, hasta, llegado el momento, descubrir las causas que los producen. Lo importante es que ese camino, que también genera un conocimiento práctico, permite descubrir nuevas opciones para la investigación natural que demandarán un desarrollo teórico que las fundamente de forma más precisa. Un ejemplo claro de ello son los trabajos experimentales realizados por Boyle con los gases, los cuales permitieron formular la Ley de Boyle, sin ser él mismo quien la haya formulado, lo cual no anula su aporte. Así, para concluir, Boyle fue bastante consciente de que su filosofía experimental se debatía entre dos extremos: por un lado los experimentos probatorios que son los que tienen un entramado conceptual discutible que hay que aclarar por medio de resultados experimentales, y, si es el caso, modificar y complementar; y por el otro lado, los experimentos exploratorios, que son nuevos, sujetos al tanteo constante y lejanos de los límites teóricos