

EPISTEMOLOGÍA E HISTORIA DE LA CIENCIA

SELECCIÓN DE TRABAJOS DE LAS XIX JORNADAS

VOLUMEN 15 (2009)

Diego Letzen
Penélope Lodeyro

Editores



ÁREA LOGICO-EPISTEMOLÓGICA DE LA ESCUELA DE FILOSOFÍA
CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE FILOSOFÍA Y HUMANIDADES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons atribución NoComercial-SinDerivadas 2.5 Argentina



Evaluación historiográfica de la crisis epistémica en la filosofía natural del siglo XVII: el caso Robert Boyle

Mariana Rodríguez Acosta*

Introducción

Uno de los principales intereses de historiadores y filósofos de la ciencia ha sido el proponer explicaciones para los cambios de las creencias epistémicas. En esta línea, Larry Laudan (2001) analiza distintos episodios históricos en los cuales los actores de una época, motivados por el surgimiento de una crisis epistémica, modificaron sus estándares epistemológicos, es decir, los criterios por los cuales deciden qué creen y sobre la base de qué sustentan esas creencias. Laudan ofrece una explicación que, a su entender, da cuenta de los mecanismos que operan en el desarrollo y la resolución de una crisis. A tal fin, selecciona casos históricos representativos que permitan postular explicaciones lo suficientemente generales.

En su relato, el caso paradigmático de cómo se modifican los estándares epistemológicos lo constituye el surgimiento de la filosofía corpuscular en el siglo XVII, siendo una de las figuras centrales Robert Boyle. Los cambios se dan en dos planos. Por un lado, se transforman los fines del conocimiento y por el otro, se reemplazan los medios con los que se accede a dichos fines. Estas transformaciones son explicadas en términos estrictamente cognitivos, conformando lo que se ha dado en llamar *explicaciones racionales*.

Una explicación del tipo mencionada para un caso histórico particular, implica realizar una elección historiográfica que propone entender los cambios epistemológicos a partir de un enfoque que emplea sólo componentes *racionales*. A nuestro entender tal orientación resulta problemática, pues brinda explicaciones parciales de los episodios históricos de la ciencia y pretende, además, que sea aplicable a cualquier caso. A su vez, y deteniéndonos sólo en el estudio de caso que Laudan realiza sobre Boyle, observamos que su relato historiográfico no se ajusta al pensamiento de este filósofo dado que omite algunos elementos centrales que deberían ser postulados para explicar las modificaciones epistémicas que Boyle realizó.

En vista a las dificultades que consideramos posee la perspectiva ofrecida por Laudan en torno al pensamiento de Boyle, nos proponemos en este trabajo reconstruir los argumentos brindados en su enfoque con el propósito de señalar las limitaciones que encontramos. En un intento de superar esto, completaremos su trabajo a partir de un punto de vista más integrador de otros componentes para proporcionar una explicación historiográfica más atractiva, y no reducida a una elección parcial de los factores que se estiman como explicatorios.

Crisis epistémica y modificación de los estándares epistemológicos

Siguiendo el relato de Laudan (2001, 86) una crisis epistémica ocurre cuando (i) se reconoce un fracaso serio de los medios utilizados para evaluar y justificar creencias; (ii) se buscan nuevos principios epistemológicos para fundamentar el sistema de creencias y las reglas de investigación; (iii) se reemplazan por lo menos algunos de los fines o medios epistemológicos

* UNC

por nuevas reglas, criterios o principios. Como vemos, estas circunstancias inician un proceso que ocasiona dos tipos de cambios: en el *fin epistemológico*, que delimita el objetivo de la investigación y en los *medios o criterios*, que indican la obtención del fin establecido. La historia de la ciencia provee numerosos casos en los que ocurren crisis epistémicas con las características mencionadas. Uno de ellos, el elegido por Laudan, ocurrió en el siglo XVII como producto del surgimiento de la filosofía corpuscular, lo que provocó el reajuste de las creencias epistémicas con relación a *fines y medios epistemológicos*. A continuación presentaremos cómo demuestra Laudan el desarrollo de estos cambios.

Los filósofos naturales del siglo XVII se vieron inmersos en una crisis epistémica debido a la adopción de la filosofía corpuscular, cuestión que implicó acoger una nueva ontología. Esto modificó la concepción del *conocimiento científico* y la adopción de un *nuevo método* que fuera apropiado para los novedosos fines que comenzaba a tener la ciencia. Dichos cambios se dieron porque la nueva teoría no podía concebirse de acuerdo al ideal de ciencia aristotélica que consideraba a una explicación como científica en virtud de ser una derivación a partir de primeros principios. Tal exigencia no fue superada por el atomismo, pues resultaba dudoso aceptar que fuera posible obtener conocimiento dotado de certeza gracias a los primeros principios de una teoría atómica de la materia; además, cada explicación atomística involucraba la determinación de condiciones iniciales que no podían conocerse directamente de la observación, ni tampoco deducirse desde los primeros principios (Laudan 2001, 86). Ello imprimía en la teoría atomística un carácter no científico en los términos clásicos, lo que obligó a separar el vínculo existente hasta la época entre ciencia y certeza e incorporándose una nueva categoría de conocimiento, la *certeza moral*. La misma era una categoría intermedia entre el conocimiento, en sentido clásico y ligado a una noción de certeza absoluta, y la mera opinión. Así, en referencia a los filósofos corpuscularistas, Laudan afirma que “esta tercera categoría fue exhibida por creencias capaces de explicar un campo diverso de los fenómenos utilizando exclusivamente concepciones simples, las cuales no fueron auto-evidentes. Lo que establecía su certeza moral era su capacidad para explicar todo lo que podemos ver en el mundo visible”.¹

Junto al cambio producido por la adopción de la nueva categoría para el conocimiento fue necesario también buscar un método diferente que permitiera construir y justificar los noveles fines de la ciencia. La solución a este problema provino de los científicos de las llamadas ciencias bajas (astronomía, alquimia y medicina entre otras), quienes empleaban el *método postulacional*. Primordialmente, adherían a una concepción deductiva del conocimiento, con la salvedad de que los principios con los cuales comenzaban constituían meras conjeturas e hipótesis especulativas, y no verdades autoevidente. Esto conllevó a que la evaluación de las teorías se convirtiera en una evaluación *post hoc* mediante la comparación de hechos observables con las predicciones deducidas de la teoría, impidiendo garantizar la certeza (en los términos clásicos). Pese a ello, la teoría explicaba hechos muy diversos y variados y además, predecía exitosamente fenómenos nuevos, lo que llevó a suponer que sería razonable creer que tal teoría poseía certeza moral. “Después de, y a causa de este episodio, todas estas relaciones se cambiaron radicalmente y por ello fue éste un momento decisivo, una coyuntura crítica en la historia del pensamiento humano”. En síntesis, podemos indicar en términos de Laudan, que dos cambios se produjeron como consecuencia de la incorporación de la filosofía corpuscularista,

uno en el ámbito de los fines epistémicos al adoptar el criterio de certeza moral, y el otro, en el ámbito de los medios debido a la incorporación del método postulacional. A su vez, Laudan señala que la justificación para tales cambios se debió únicamente a la adopción de una nueva teoría epistemológica que promovía un conjunto de criterios cognitivos diferentes.

Ahora bien, podemos preguntarnos entonces si es correcto explicar el desarrollo y la resolución de una crisis epistémica en términos estrictamente cognitivos. Podríamos responder positivamente a tal pregunta ya que Laudan parece estar interesado sólo en explicar el reemplazo de los estándares epistemológicos, por lo que resultaría legítimo dar una respuesta que considere exclusivamente estos aspectos en desmedro de otros factores. Sin embargo, creemos que esta nos es la mejor elección, pues la adhesión a un nuevo enfoque epistemológico no responde únicamente a la aparición de una nueva teoría, como tampoco el surgimiento de una crisis epistémica se justifica solo en virtud de la aparición de criterios diferentes a los empleados con anterioridad. Con esto queremos enfatizar que los ajustes realizados en el nivel de los estándares epistemológicos requieren una explicación más completa que la ofrecida por Laudan. La misma admite la importancia de introducir otros factores que son relevantes para la comprensión buscada, más aún, si queremos detenernos en casos particulares donde la interrelación de diversos factores no admite lecturas tan desprovistas de detalles que no superan los límites epistemológicos. Por eso, a continuación nos detendremos en la manera en que Laudan utiliza la figura de Boyle como caso histórico para testear su propuesta historiográfica, enfatizando los problemas que observamos se derivan de su relato.

Robert Boyle en la perspectiva de Laudan: algunas limitaciones

En su relato de los cambios causados por el surgimiento de la teoría corpuscular, Laudan identifica a los filósofos que asintieron a esta concepción, entre los que aparece Boyle como una de las figuras primordiales, protagonizando los cambios señalados más arriba. Boyle fue consciente del problema que involucraba el ideal de ciencia demostrativo por la dificultad para construir derivaciones en el ámbito de la filosofía corpuscular. Frente a tal obstáculo, argumentó sobre la necesidad de buscar y contentarse con aquellas hipótesis que alcanzaran el umbral de la certeza moral. Esto ocurría cuando la hipótesis satisfacía ciertos criterios, aunque su verdad no se hallara garantizada. Los criterios consistían en que las premisas o postulados no violaran ninguna ley de la razón, que fueran auto-consistentes; que la hipótesis explicara todos los fenómenos relevantes conocidos; que fuera consistente con otras teorías de las cuales se tenía certeza moral; que fuera la hipótesis más simple; que predijera exitosamente algunos fenómenos desconocidos; y por último, que careciera de hipótesis rivales que pudieran cumplir igualmente bien con los requisitos anteriores (Laudan 2001, 93).

Sostener que Boyle empleó estos criterios como medios que permitían garantizar la consecución del fin del conocimiento, la certeza moral, solamente por la adhesión a la filosofía corpuscular es una interpretación bastante limitada de este pensador. Al menos dos cuestiones son desatendidas en el planteo de Laudan. Por un lado, como señala Sargent (1997), Boyle es un pensador *ecléctico* que no puede presentarse aludiendo a distinciones estancas que justifican sus creencias sólo en referencia a una temática epistemológica; por otro lado, la época histórica en la que se detiene Laudan difícilmente admita fragmentaciones del tipo ámbito epistemológico, ámbito cultural o ámbito religioso-teológico (Osler, 1997). Por lo cual, consideramos

conveniente completar el relato de Laudan con otros aspectos que permitan configurar una explicación más adecuada para este caso histórico.

Boyle sostuvo una concepción falibilista del conocimiento que no estaba motivada sólo en las ventajas estrictamente epistemológica que ofrecía la filosofía corpuscular al satisfacer una serie de criterios relevantes para la elección de una hipótesis (inteligibilidad, simplicidad, consistencia con los resultados experimentales, etc.). Justamente, lo que ciertos especialistas de la obra de Boyle señalan es que la adhesión a los nuevos estándares epistemológicos involucra un par de cuestiones que son desatendidas y subestimadas en la explicación que hemos considerado. Las mismas son la ausencia de historias naturales completas y la concepción teológica de Boyle respecto a los límites de la razón.

El primer aspecto señalado se relaciona con un modo de hacer filosofía, desarrollado en la tradición baconiana a la que perteneció Boyle, que implicaba la recopilación de historias naturales de observaciones y experimentos. La importancia que poseían dichas historias radica en que constituían el fundamento desde el cual se construían las hipótesis explicativas. Pero, ¿cuál es la relación que tienen las historias naturales con el tema que venimos tratando? Las mismas vienen a cuenta porque ponen en tensión la posición de Laudan en cuanto al carácter hipotético del conocimiento que Boyle sostuvo en virtud únicamente de su concepción mecánico-corpuscular. Para Laudan, éste estuvo obligado adoptar una visión hipoteticista debido a la manera en que se organiza el mundo, es decir, a partir de un mecanismo oculto que produce propiedades y cualidades observables.

Contrariamente a la posición de Laudan en referencia al carácter hipotético del conocimiento, Sargent (1986) sostiene que Boyle realizó esta elección en función del estado incompleto que brindaban las historias naturales de la época. Tal estado resultaba problemático para la tarea del filósofo natural, que no consistía sólo en producir historias naturales sino también en procurar explicaciones causales de las propiedades y cualidades que contenían las historias naturales. De este modo, si las mencionadas historias se hallaban incompletas, el filósofo natural, a través de sus explicaciones, ofrecía un conocimiento que era obligadamente hipotético. Debido a las estado incompleto de las historias naturales, y en vista de que la tarea del filósofo natural consistía en procurar explicaciones de los fenómenos en términos de procesos causales (ocultos), que dieran cuenta de propiedades observables de ellos, lo único que podía ofrecer el filósofo eran explicaciones hipotéticas, por ser causales y porque las causas son ocultas (Severgnini 2007, 29).

Parece claro, sobre la base de lo expuesto, que para Laudan las historias naturales no tienen relevancia alguna, reduciendo la interpretación del papel hipotético del conocimiento a la adopción de un modo particular de explicar lo observable a partir de la hipótesis mecánico-corpuscular. Como vimos, Laudan justifica esto en función de las ventajas epistémicas que ofrecía la hipótesis en contraste a lo brindado por los sentidos y las historias naturales. En esta interpretación, Boyle aparece como un hipoteticista sólo en el ámbito de las explicaciones causales de los fenómenos y sus cualidades, en tanto la hipótesis mecánico corpuscular conformaría una *verdad* aceptada (Severgnini 2007, 30).

Frente a este planteo, consideramos que la perspectiva de Sargent resulta más adecuada para el pensamiento de Boyle ya que recoge el papel de las historias naturales como un elemento

importante. Sargent acepta la distinción entre hipótesis mecánico-corpúscular y explicaciones causales de cualidades y fenómenos observables, y no cuestiona el carácter hipotético que tienen ambas. De aquí que Boyle reconociera que tanto las explicaciones de procesos particulares, como la hipótesis mecánico-corpúscular, debían someterse a la evaluación de la experiencia, compuesta principalmente por las historias naturales. Sin embargo, a causa del estado incompleto de éstas, el conocimiento natural se tornaba hipotético.

En cuanto a la segunda cuestión que planteábamos como relevante, la concepción teológica de Boyle en lo tocante a los límites de la razón, constituye un elemento que no debe pasarse por alto en la evaluación que él realizó en torno a hipótesis alternativas. Por ello, minimizar el significado teológico de estas inquietudes resulta equivocado, tal como lo indica Wojcik (1997) al señalar que las creencias teológicas de Boyle condicionaron completamente su cosmovisión, incluso en las ocasiones donde él habla más como un filósofo natural y no como un cristiano virtuoso en lo referido a la evaluación de hipótesis. Esto se observa claramente en los argumentos que Boyle expuso en *Things above Reason* (1681), donde manifiesta su creencia en un Dios creador que libre y deliberadamente eligió limitar las facultades racionales de los seres humanos. La creencia en la inconmensurabilidad entre la creación de una comprensión finita, por un lado, y un mundo creado en conformidad con la comprensión infinita de Dios, por el otro, tuvo significativas implicaciones para la tarea del filósofo natural. De este modo, debido a los *límites de la razón*, el naturalista estaba circunscrito a ofrecer buenas explicaciones de los fenómenos, pero a menudo se encontraba incapacitado para mostrar que la suya era una explicación verdadera porque su limitación como *ser humano* le imposibilita el conocimiento de las causas verdaderas.

En concordancia con lo planteado, podemos afirmar que el cambio producido por la modificación del método empleado en los *medios* y en los *finés* incluyó consideraciones teológicas en el caso de Boyle. Es claro que él, influido por sus creencias teológicas, sostuvo que los hombres tienen una limitación impuesta por Dios en su facultad racional, con lo cual las expectativas de obtener certezas se tornan imposibles. Por ello, la tarea del filósofo natural consistía exclusivamente en postular hipótesis explicativas, cuestión que no se debe sólo a la adhesión de Boyle hacia la filosofía corpúscular, ya que intervinieron otras razones de naturaleza distinta a las epistémicas. La consideración de estos elementos nos permite demostrar la imposibilidad de proponer un esquema general para comprender todos los casos históricos en donde se producen modificaciones epistémicas. Es claro que Laudan solo está interesado en los mecanismos que provocan cambios epistemológicos, pero considerar que su explicación es adecuada para Boyle es algo difícil de aceptar.

Conclusión

Hemos visto cómo Laudan analiza el surgimiento y la resolución de una crisis epistémica debido a la incorporación de una nueva teoría que ocasionó la modificación de los estándares epistemológicos. Laudan entiende que el mecanismo que opera en estos casos responde a una lógica racional en la cual los sujetos, frente a la evidencia epistémica que provee una nueva teoría científica, transforman sus creencias y los criterios por los cuales deciden obtenerlas. A nuestro entender, el mencionado modo de comprender la estructura y el mecanismo de resolución de una crisis epistémica es bastante limitado, especialmente en cuanto a la validez que pretende

para todos los casos históricos. Además, resulta problemático en virtud de que ofrece una mirada del pasado mediada por una elección historiográfica que es inadecuada para comprender a ciertos personajes de la historia de la ciencia.

Frente a los inconvenientes que presenta el enfoque de Laudan para abordar el caso histórico que expusimos, enfatizamos la importancia de adoptar una posición historiográfica no reduccionista del pensamiento de los actores del pasado, que de cuenta de la mayoría de los aspectos involucrados en las elecciones que éstos realizaron. Los criterios que conforman una buena historiografía se manifiestan en la recomendación de suministrar explicaciones *matizadas* de los pensadores individuales, que resistan la tentación de reducir el pensamiento de ellos a un conjunto de suposiciones filosóficas, científicas o sociológicas atemporales (Hunter, 1993). La sugerencia es partir de una identificación de todos los factores relevantes, al menos de los principales, sean epistémicos o sociales, y hacerlo en las categorías del propio actor con el objetivo de construir una explicación historiográfica más sensata. En este mismo sentido, Sargent (1997, 10) insiste en la necesidad de discutir todos los elementos que Boyle empleó en el desarrollo de su pensamiento. Por ello, muestra cómo Boyle construyó un enfoque complejo, crítico y dinámico para la adquisición del conocimiento, resistiéndose a las demarcaciones disciplinarias y a las categorías analíticas estrictas. Incluso él mismo pensó que tal manera de proceder podría clausurar la puerta para futuras líneas de investigación, desarrollando una filosofía única con el objetivo de lograr una síntesis *ecléctica* de los mejores elementos de las tradiciones conocidas. De aquí que su pensamiento no pueda ser reducido a ninguna categoría específica.

Si bien la propuesta de Sargent se refiere a un actor particular del pasado, proporciona un par de lecciones importantes. La primera comprende la cuestión del alcance de las explicaciones historiográficas. Como vimos en el caso de Laudan, su explicación pretende generalizarse a todos los casos. Sin embargo, utilizamos un caso histórico que no se adecua estrictamente a su planteo en términos rigurosamente epistemológicos. Relacionado con esto, la segunda lección que podemos tomar nos advierte sobre la necesidad de recordar que cada caso particular es único, aún cuando creemos que los actores del pasado que estamos considerando pertenecen a una misma *tradición*. Por ello, como también señala Osler (1997), es necesario enfocarse en casos particulares, en individuos ubicados en sus contextos históricos. Finalmente, y siguiendo a Rorty (1990), es importante resaltar que no hay nada de incorrecto en la actitud de dejar deliberadamente que las propias opiniones filosóficas de los intérpretes de las figuras del pasado determinen las ideas de éstos. Sin embargo, existen buenas razones para que describirlos también en otros términos, en los suyos propios, algo que intentamos mostrar en este trabajo.

Notas

¹ Cfr Laudan (2001), p. 95.

² Cfr Laudan (2001), p. 95.

Bibliografía

Boyle, R. (1681) *Advices in judging of Things said to transcend Reason*. En *The Works of the Honourable Robert Boyle*, Vol IV. Ed. Thomas Birch.

-
- Hunter, M. (1993). "The Conscience of Robert Boyle: Functionalism, Dysfunctionalism and the Task of Historical Understanding", en *Renaissance and Revolution: Humanist, Scholars, Craftsmen, and Natural Philosophers in Early Modern Europe*. Ed. J. V. Field and Frank A. J. K. James. Cambridge. Cambridge University Press.
- Laudan, L. (2001) "El desarrollo y la resolución de las crisis epistemológicas: Estudios de caso en la ciencia y el derecho durante el siglo XVII", *Signos Filosóficos*, 5, enero-junio, pp. 83-119.
- Osler, M. (1997). "Mixing metaphors: Science and Religion or Natural Philosophy and Theology in Early Modern Europe", *History of Science*, 35, pp. 91-111.
- Rorty, R. (1990). "La Historiografía de la Filosofía. Cuatro Géneros". En *La Filosofía en la Historia*. Comp. R. Rorty, J. B. Schneewind & Q. Skinner. Paidós, Barcelona.
- Sargent, R. M. (1986) "Robert Boyle's Baconian Inheritance: A response to Laudan's Cartesian Thesis", *Studies in History and Philosophy of Science*, 17 (4), pp. 469-486.
- Sargent, R. M. (1995). *The Diffident Naturalist: Robert Boyle and the Philosophy of Experiment*. Chicago. Chicago university Press.
- Severgnini, H. (2007). *Robert Boyle. Mecanicismo y Experimento. Un estudio sobre el vínculo entre intervención y representación en un naturalista baconiano*. Encuentro Grupo Editor, Córdoba, Argentina.
- Wojcik, J. W. (1997) *Robert Boyle and the Limits of the Reason*. Cambridge. Cambridge University Press.