

## RESEÑA

---

### GERMÁN GUERRERO PINO

*Introducción a la Filosofía de la ciencia. Documentos de trabajo*  
Artes gráficas Facultad de Humanidades, Universidad del Valle,  
Segunda edición, febrero de 2007, 189 páginas.

*Juan Carlos Vélez\**

Resulta muy afortunado encontrarse con trabajos orientados hacia fines pedagógicos, pero con un claro sentido académico, en el área de la filosofía de la ciencia. De una manera didáctica y esclarecedora, el libro *Introducción a la filosofía de la ciencia. Documentos de trabajo*, del profesor Germán Guerrero, nos presenta un acercamiento a las principales corrientes en la Epistemología contemporánea, y prueba de ello es esta segunda edición, la cual presenta mejoras y ampliaciones en la construcción de los capítulos. El libro consta de seis capítulos, y cada uno, a su vez, de una presentación general del tema a tratar según el caso, una lectura seleccionada representativa de la corriente filosófica en cuestión, y finalmente, uno o dos talleres; queda articulado así todo un curso de filosofía de la ciencia de forma coherente, clara y sintética, que recoge los momentos más significativos de la reciente reflexión filosófica que ha despertado el quehacer metacientífico.

El primer capítulo está orientado a la distinción de la filosofía de la ciencia respecto a la Metafísica tradicional, resaltando esta particular forma de abordar el problema del conocimiento científico, mediante la determinación de la naturaleza de su función. El capítulo está precedido del texto de Hans Reichenbach “El origen de la nueva filosofía” (1951) que de manera muy acertada presenta las bases para la comprensión de los artículos y capítulos de la filosofía analítica y la filosofía en general. Creo que resulta muy importante para los estudiantes del Departamento de filosofía conocer particularmente este texto. De ahí su novedad.

El segundo capítulo trata acerca del *Positivismo Lógico*. En él se presentan lecturas clásicas que todo estudiante debería leer como *La*

---

\* Profesor contratista del Departamento de Filosofía, Universidad del Valle, y de la Facultad de Educación, Universidad Católica *Lumen Gentium*.

*superación de la metafísica mediante el análisis lógico del lenguaje*, precedidas de un esquema general de las principales tesis defendidas por este movimiento. Así mismo se incluye uno de los problemas más tradicionales, a saber, la distinción analítico/sintético desde un punto de vista histórico.

*El problema de la evaluación de las teorías científicas* es el título del tercer capítulo. Allí los temas a tratar son el confirmacionismo de los positivistas lógicos, *El racionalismo crítico de Popper* y la concepción historicista de Kuhn.

En el capítulo IV, *Teorías y leyes*, el hilo conductor es la concepción semántica de las teorías. Al interior de este enfoque lo que está en juego es la problematización de la relación tradicional entre “ciencia”, “verdad”, “ley de la naturaleza”, “datos observacionales”, “experimentación”, etc. Uno de los giros más importantes que ha tomado la concepción semántica de la ciencia es la de entender las teorías como *mapas* que representan el mundo no desde una sola perspectiva sino desde múltiples perspectivas, desde una visión del mundo como un complejo de cualidades. Esta concepción es además una reacción frente a la imposibilidad de unificar la ciencia desde un método científico, del obstáculo que representa la especificación de un modo particular de la actividad intelectual científica. Las lecturas presentadas pertenecen a van Fraassen y Newton, las cuales abordan el problema de la realidad del *tiempo y el espacio*, y su relación con la observación y las leyes científicas.

202

El capítulo V titulado *El debate Realismo-empirismo en la epistemología contemporánea*, continúa el hilo de la discusión protagonizada por van Fraassen y Ronald Giere en torno al problema del realismo científico. Por último, en *Comprensión, explicación y causalidad* se presenta una interesante introducción acerca de la dualidad entre *explicación y comprensión*, donde *el enfoque pragmático de la explicación* se propone como modelo a contrastar con los modelos inferencial, causalista, funcionalista y teleológico sobre la explicación. Es de sumo interés el acercamiento ofrecido por el profesor Guerrero en los debates actuales de la filosofía de la ciencia.

El libro del profesor Guerrero privilegia la concepción semántica de las teorías para resolver la disputa entre realismo y empirismo, es decir entre las tesis del empirismo constructivo de van Fraassen y el realismo constructivo de Giere.

*Introducción a la filosofía de la ciencia. Documentos de trabajo* es un libro que también sirve de base para cursos de Epistemología, una herramienta imprescindible tanto para profesores como estudiantes, incluso de Humanidades en general.

La historia de la ciencia nos ha mostrado que no es posible identificar ni el método científico ni la reflexión filosófica de la ciencia al respecto. Para

el empirismo clásico, por ejemplo, el método inductivo consistía básicamente en señalar el algoritmo universal para la inducción, es decir, las reglas formales que permitían derivar enunciados generales a partir de enunciados particulares de observación. Más tarde, con el positivismo lógico, el método se convierte en la justificación del conocimiento científico y se basa en el método hipotético-deductivo como eje central en el desarrollo de la ciencia. El método H-D se convierte así en una herramienta muy útil no solo para demarcar la ciencia, sino también para reconstruir racionalmente la historia de la ciencia. La ciencia, en ese sentido se convierte en una mezcla de inferencia inductiva y razonamiento deductivo, o en otras palabras, en la convergencia entre matemática y empirismo. Estamos entonces ante visión reduccionista de la ciencia<sup>1</sup>.

La actividad científica vista como un proceso social en el que intervienen factores no epistémicos como presiones económicas, poderes políticos, intereses sociales, es el lado opuesto al anteriormente señalado, y ha sido el que ha prevalecido. La ciencia, desde esta posición, no puede considerarse como la búsqueda del algoritmo universal sino como destreza apoyada en soportes instrumentales y teóricos. Lo que hay son culturas científicas heterogéneas que maduran teorías científicas, en medio de una coexistencia entre teorías, equipos de investigación y datos, generando un sistema teórico estable que responde problemas específicos. No existe el “método científico”, sino conjuntos heterogéneos de métodos sub óptimos, es decir, métodos con diferentes grados de adecuación u optimización para alcanzar fines particulares bajo circunstancias no ideales<sup>2</sup>. Así como hay múltiples maneras de hacer ciencia: elaboración de modelos H-D como en la cosmología o las ciencias cognitivas, clasificación y reconstrucción histórica como en la biología, elaboración de postulados y pruebas como en la lógica-matemática, o análisis estadístico, tiene por fuerza que cambiar la concepción de ciencia y de teoría. Estos cambios de paradigma son los que explora el profesor Guerrero en su libro.

Así, por ejemplo, a partir del capítulo *Teorías y leyes* se comienza a abordar el nuevo giro pragmatista de la ciencia que va a defender el autor del libro. Uno de las tesis nucleares en su argumentación, como había comentado arriba, es la de entender la noción de “teoría” como conjuntos de modelos, idealizaciones, mundos posibles, mapas o estructuras<sup>3</sup>, en el contexto de lo que se entiende como enfoque semántico de las teorías. Después de revisar sus principales versiones Guerrero expone la idea de

---

<sup>1</sup> López Cerezo, A. (2000), P. 102.

<sup>2</sup> *Ibid.*, p. 103.

<sup>3</sup> Guerrero Pino (2007), p. 121.

mapa entendido como modelo. Considero afortunado este acercamiento puesto que involucra de alguna manera los aportes de la ciencia cognitiva. Considerar el mapa no como entidad lingüística sino como cumpliendo una función representacional, en tanto objeto físico es una idea que recoge de R. Giere. Si el mapa solo resalta los aspectos que el usuario necesita, el compromiso con la verdad se relaja, pues lo que interesa es su adecuación u optimización frente a problemas concretos, a tareas específicas. En ese sentido habrá mapas con mayores posibilidades representacionales que otros para representar ciertos aspectos de un entorno que otros.

Las teorías se las entiende como “objetos abstractos” que no abarcan totalidades sino aspectos relevantes del entorno, por analogía con la percepción<sup>4</sup>. En consecuencia, las leyes que postule el modelo no serán entendidas como de la naturaleza sino de las teorías, pues no hay relación directa entre teoría y mundo, sino a través del mapa o modelo representacional. Las leyes serán de los modelos teóricos que lo que hacen es describir “mundos posibles”, así su correspondencia se puede o no dar.

204 Otra de las tesis centrales en el libro del profesor Guerrero tiene que ver con la noción de explicación. La pregunta aquí es ¿para que algo sea una explicación debe ser verdadero aquello a lo que se refiere?, ¿tener una explicación requiere o no de una teoría verdadera? La respuesta es que no. Hay cierta independencia entre la afirmación de que una teoría explica un hecho, y el que la teoría sea verdadera. Van Fraassen dice al respecto que “la explicación no es una característica especial adicional que pueda darle a uno buenas razones para creer, y que vayan más allá de la evidencia de que la teoría se adecúa a los fenómenos observables”<sup>5</sup>, y en el mismo espíritu, de la concepción de las teorías como mapas, dirá que la explicación se resuelve pragmáticamente y es relativa a las preocupaciones del usuario de la teoría.

El libro del profesor Guerrero está animado por el interés en tomar parte del debate actual acerca de la dicotomía entre términos teóricos y términos observacionales. Pregunta allí, ¿qué nos dicen las teorías científicas del mundo?<sup>6</sup>, desde la perspectiva de la naturaleza de las entidades teóricas. Ejemplos de estas entidades, que son inobservables, son el espacio-tiempo de la Relatividad, los quarks, los campos físicos, las probabilidades, incluso me atrevería a decir que, en cierto sentido, los estados mentales (desde el punto de vista de la psicología cognitiva). Lo importante aquí es que el

---

<sup>4</sup> La analogía proviene principalmente de la nueva ciencia cognitiva inspirada en la biología (véase Varela, 1992), y de la robótica (véase Brooks, 2002).

<sup>5</sup> van Fraassen (1980), p. 128.

<sup>6</sup> Guerrero (2007), p. 128.

compromiso ontológico que se asuma dependerá de la interpretación que se haga del papel cumplido por la teoría científica. El libro menciona principalmente dos posiciones: *el empirismo constructivo* de van Fraassen y *el realismo constructivo* de R. Giere. Guerrero dice que “en la concepción semántica, la relación básica es entre un objeto abstracto, un modelo teórico, y un sistema real (un modelo de datos), de modo que además de la verdad entendida como isomorfismo entre un modelo teórico y un modelo de datos es posible considerar por lo menos otra categoría semántica como la de adecuación empírica”<sup>7</sup>. Y más adelante señala que la neutralidad epistemológica del modelo, que no toma partido entre su compromiso con la verdad o con su adecuación empírica respecto a la verdad, no es lo relevante del modelo, al menos hasta aquí.

Según el punto de vista del *Realista* “un término teórico puede referir a una entidad real en el mundo”, pero desde el enfoque *Empirista* el compromiso ontológico se relaja, y de las teorías solo esperamos que se adecúen a los fenómenos en las que aparecen relacionadas las entidades observables. La verdad en relación con los inobservables no es lo relevante para el *Empirista*.

En el capítulo *Comprensión, explicación y causalidad* el profesor Guerrero realiza un análisis de los pormenores de los distintos tipos de explicación en la ciencia como el modelo nomológico deductivo o inferencial, la relevancia estadística, la pragmática, el modelo causal y la explicación teleológica, haciendo importantes cuestionamientos a cada uno de ellos, desde el contexto de la relación entre explicación, hecho y teoría.

*Introducción a la filosofía de la ciencia* es un libro que hay que leer. Los temas tratados allí de manera directa por Guerrero tienen que ver con muchas de las discusiones actuales sobre Teoría del conocimiento y Epistemología en general, donde los problemas más interesantes de la filosofía son abordados con nuevas herramientas conceptuales y teóricas.

¿Qué le hace falta? Como señala el autor al inicio, “en filosofía de la ciencia se suele hablar de dos campos generales: *Filosofía general de la ciencia y filosofía de las ciencias particulares*”. En un libro como este, donde los objetivos están trazados desde el comienzo, no es posible abarcar todos los ámbitos de esta disciplina filosófica, sin embargo, hecha uno de menos, por ejemplo, el enfoque computacional de la ciencia, por ejemplo, el que viene desarrollando Paul Thagard o las últimas publicaciones de R. Giere. En segundo lugar, es inevitable pensar en los debates planteados desde la filosofía de la mente y el problema del *Reduccionismo* en el estatus científico de la psicología en relación con la neurociencia, debate

---

<sup>7</sup> *Ibid.*, 148

protagonizado principalmente por J. Fodor y P. Churchland. Pero bien, esto podría hacer parte de una tercera edición del libro del profesor Guerrero, quien, sabemos, está incursionando en estos terrenos de la filosofía.

El profesor Guerrero es licenciado en Matemáticas y Física de la Universidad Pedagógica Nacional, Magíster en docencia de la física de la misma universidad, y Magíster en Filosofía, Pontificia Universidad Javeriana; se doctoró en Filosofía en la Universidad Complutense de Madrid, con un trabajo sobre el Enfoque semántico de las teorías; sus líneas de trabajo son, además de la mencionada anteriormente, estudios sobre W. V. Quine, estudios sobre T. S. Kuhn, problemas de Epistemología de la Física e historia de la Física. Ha publicado con Jairo Roldán y Yoav Ben-Dov *La complementariedad: una filosofía para el siglo XXI*, Programa editorial de la Universidad del Valle, 2005; *Estudios Kunhianos*, Unidad de artes gráficas, Facultad de Humanidades, 2003; además de decenas de artículos en revistas nacionales e internacionales.

### Referencias Bibliográficas

- 206 Brooks, R., (2002): *Flesh and machines: How robots will change us*, Pantheon, New York.
- Guerrero Pino, G., (2007): *Introducción a la filosofía de la ciencia. Documentos de trabajo*, Departamento de Filosofía, Universidad del Valle, Segunda edición.
- López Cerezo, J. A., (2000): “Ciencia”, en *Compendio de Epistemología*, Edición de J. Muñoz y J. Velarde, Editorial Trotta.
- Van Fraassen, C., (1980): “Pragmática de la explicación”, en *La imagen científica*, UNAM, 1996.
- Varela, f., Thompson, E., Rosch, E., (1991): *The Embodied Mind. Cognitive Science and Human Experience*, MIT Press, Cambridge (MA), 1991. Versión castellana: *De cuerpo presente. Las ciencias cognitivas y la experiencia humana* (trad. Carlos Gardini), Gedisa, Barcelona, 1992.