

Wladislaw Krakewski, *Correspondence Principle and Growth of Science*. Dordrecht: Reidel, 1977, xiv + 138 pp.

La bibliografía polaca sobre filosofía de la ciencia es poco conocida entre nosotros por la falta de traducciones. Sin embargo, la referente a lógica ya está bien difundida por las obras de primera línea que contiene; particularmente por *Studia Logica*, revista de alta calidad con trabajos en idiomas accesibles. Igualmente la problemática metacientífica no filosófica llega en inglés en *Problems of the Science of Science* (editada por la revista *Zagadnienia Naukoznawstwa* de esa misma temática). Y también se publica, *Dialectic and Humanism*, por los editores de *Studia Filozoficzne*, con temas de filosofía general e ideología. Asombra a veces constatar que, aparte de las editadas en polaco (sólo en ciencias sociales unas 70), se publica —en un país de talla media— un conjunto de revistas especializadas en varios idiomas de muy buena calidad. Por otra parte, la adhesión a la lógica dialéctica y a posiciones filosóficas muy primitivas en Europa “oriental” es o recuerdo del pasado o residual, y, acaso, un persistente mito entre nosotros como resultado de la enorme difusión de publicaciones de divulgación de bajo nivel, en gran parte obsoletas. Los editores occidentales se muestran cada vez más interesados en la publicación de libros y revistas de ese origen. Sobre filosofía de la ciencia nos llega *Poznan Studies in the Philosophy of the Sciences and the Humanities*, publicada en Holanda, fruto de un activo grupo de trabajo, dirigido por Leszek Nowak, influyente filósofo de la ciencia. Ahora Reidel —editorial especializada en ese campo— dentro de su colección *Episteme* nos presenta, entre otras obras de esa procedencia, ésta de Krajewski —profesor en Varsovia y filósofo también vinculado estrechamente a la escuela de Poznan— cuya importancia pensamos que debe ser destacada.

En la obra comentada se presenta un estudio serio de un problema central en la filosofía de la ciencia de nuestros días: el del crecimiento del conocimiento científico y sus condiciones, enfocadas en sus aspectos filosóficos. Si las tesis al respecto confluyen con las de la producción occidental en sus vertientes dominantes —como lo afirma el propio libro— es un problema abierto. Pero en cambio, la competencia profesional que manifiesta la obra está más allá de toda duda.

La tesis central de Krajewski es que el principio de correspondencia —al que luego aludiremos— permite encarar de modo adecua-

do los problemas que se han planteado respecto al proceso de crecimiento científico en sus aspectos lógicos y filosóficos fundamentales. Es bien sabido el cúmulo de cuestiones altamente debatidas que se han presentado al respecto, sobre todo a partir de Kuhn y Feyerabend, entre otros. El libro se divide en nueve capítulos, respectivamente: actualización; reducción; la relación de correspondencia; el problema sobre: el principio de correspondencia; idealización y facde la inconmensurabilidad y las relaciones entre teorías; tipos de empirismo metodológico; revoluciones y continuidad; verdad absoluta y verdad relativa, e historia interna y externa de la ciencia.

Dada la riqueza del material contenido en el libro, aludiremos sólo a algunos de sus aportes más significativos evitando aspectos técnicos e incitando a la imprescindible consulta en el propio texto.

Los cuatro primeros capítulos presentan el instrumental teórico que el autor va a utilizar en el resto del libro para encarar los principales problemas filosóficos que se han planteado en relación con el crecimiento científico; pero ya al recorrerlos, aparecen álgidos temas recurrentes en la bibliografía.

Bohr utilizó desde 1920 la palabra "correspondencia" con respecto a la relación existente entre las teorías clásica y cuántica del átomo y, en particular, entre las frecuencias e intensidades de la emisión luminosa en sus interpretaciones correlativas. Aunque nunca enunció un principio de correspondencia se puede decir que la teoría clásica apareció en su forma matemática como un *caso límite* de la teoría cuántica. A partir de casos claves en la historia de la ciencia Krajewski sostiene que el principio referido extiende ampliamente su aplicación antes y después de Bohr (aporta ejemplos numerosos de teorías físicas *correspondientes*). Sin embargo, según el autor, los filósofos de la ciencia, en general, pasaron por alto su importancia y menos aún llegaron a considerarlo como un principio general del desarrollo de la ciencia, en especial de la física y de las ciencias más avanzadas, maduras. De todos modos, según Krajewski, en numerosas obras de origen soviético, el principio había comenzado a aparecer como importante y aun aplicado, a veces, a las matemáticas (caso que él deja de lado en su consideración). Muy tardíamente Popper menciona el principio de correspondencia como, "un principio extremadamente fructífero" y lo define como "la exigencia de que una nueva teoría debería contener otra anterior en forma aproximada, para valores aproximados de los parámetros de la nueva teoría" (1972). Pero pone de relieve, a la vez, la contradicción ló-

gica que dos teorías de este tipo conllevan. Estos dos aspectos —reducción aproximativa y contradicción estricta; fuertemente contrapuestos— son, por otra parte, temas que hasta hoy se presentan como dignos de atenta consideración, presentes particularmente en la literatura, y a ellos dedica Krajewski buena parte de sus análisis. Es de notar que la historia reciente de estos y otros temas significativos los efectúa el autor a partir de una muy nutrida bibliografía al día con escasísimas excepciones (si bien no aparecen Sneed o Stegmüller sí lo hacen Scheibe y Tuomela).

El segundo capítulo está dedicado a presentar la metateoría sobre la “idealización” cuyo origen se remontaría a la “Introducción del 59” de Marx (la cual tiene su versión actual, muy elaborada, en la obra de L. Nowak). Como ejemplo típico de las leyes idealizadas [idealizational laws] presenta el principio de inercia. Una ley de este tipo no posee un dominio real; su dominio es un conjunto de objetos ideales (modelos, construcciones) mientras que una ley fáctica corresponde a un conjunto de objetos reales, empíricamente existentes. Una ley idealizada es contrafáctica; sus condiciones antecedentes no se dan en la realidad, son verdaderas sólo en modelos ideales. Para el conjunto de la metateoría, incluso para lo referente a la factualización, nos remitimos a los artículos de Nowak (principalmente en *Poznan Studies*); pero Krajewski realiza el señalamiento interesante, en contra de lo que se piensa frecuentemente, que las leyes idealizadas no son para nada excepcionales sino corrientes en las teorías físicas (la ley de Boyle Mariotte, que se cumple para gases ideales, o la ley de Ohm, son dos ejemplos; y la lista se podría fácilmente prolongar). Sin embargo, sólo recientemente los filósofos de la ciencia han comenzado a reconocer la importancia de la idealización, como tal, en la formulación de leyes y teorías (si bien ya lo hacía Engels respecto a la obra de Sadi Carnot —con su “máquina ideal a vapor”—; también Meyerson y Poincaré desde posiciones idealista y convencionalista respectivamente; en la etapa actual Reichenbach, Lenzen, Hempel y Nagel comenzaron apenas a dar importancia a las leyes que resultan de las idealizaciones). Es igualmente interesante la derivación que se efectúa de esta metateoría hacia el concepto de esencia (entendida en su forma materialista). Krajewski no ignora y registra con cuidado las dificultades que presentan tanto la comprobación indirecta de leyes idealizadas como las relaciones entre éstas y las leyes fácticas, éstas sí comprobables.

El tercer capítulo sobre la reducción (reducir  $t_1$  a  $t_2$  es establecer

un condicional con  $t_2$  y ciertas suposiciones complementarias como antecedente y  $t_1$  como consecuente) distingue entre las reducciones “heterogéneas” (cuando el lenguaje de las teorías “reducida” y “reducente” es distinto) y “homogéneas” (cuando es el mismo), define reducciones no mecanicistas y estudia, respecto a las segundas, el caso de las no triviales. Considera, en particular, la relación entre las leyes de Kepler y la mecánica clásica en base al concepto de idealización y muestra su no incompatibilidad, en contra de una objeción difundida ya referida. Vale decir que utiliza la teoría desarrollada de la idealización para resolver un problema importante en la teoría del desarrollo científico.

La relación de correspondencia entre teorías es presentada en el siguiente capítulo en forma técnica. Aludiremos brevemente a ella. La intención del concepto “relación de correspondencia” tiene dos componentes: uno temporal (precedencia) y otro lógico: “Una ley  $L_1$  está en una relación de correspondencia con otra  $L_2$  si la ecuación de  $L_2$  se transforma asintóticamente en la ecuación de  $L_1$  cuando alguna característica de los parámetros  $p_1$  de  $L_2$  tiende a 0. Si se supone que se alcanza el límite podemos deducir la ecuación de  $L_1$  de la de  $L_2$ .” (p. 42). De modo similar se puede proceder respecto a la relación entre teorías cuando la relación se da entre *algunas* de sus leyes básicas. Krajewski nos da varias versiones posibles analizando sus ventajas y dificultades; desde una versión implicativa simple, pasando por una aproximativa (en la cual se sitúa más cercano aún a otras tentativas en el mismo sentido que no registra), una explicativa en dos variantes, una dialéctica, y hasta una implicativa renovada. El interés de esta elaboración es grande pero aquí no presentamos el detalle. Junto con el capítulo octavo éste presenta los desarrollos más atractivos, a nuestro modo de ver. Además se estudian allí las propiedades formales de la relación de correspondencia y se presentan los conceptos —de interés para desarrollos subsiguientes— de *secuencias de correspondencias* y de *red de correspondencias*.

El capítulo más significativo para las actuales discusiones en torno al crecimiento del conocimiento científico es quizá el relativo al problema de la inconmensurabilidad entre teorías. Krajewski se ocupa sucesivamente de la variación de significados entre los conceptos incluidos en teorías que se suceden, del problema de la no traducibilidad de sus lenguajes y de la tesis acerca de la carga teórica de los “hechos”. En esos temas el autor se enfrenta a la “concepción de la

variación radical del significado". Estudia ciertos ejemplos de Kuhn mostrando en contra de lo que se afirma, que el concepto de masa newtoniana y el de masa relativista restringida no poseen variación de significado. Sólo así se explica la incompatibilidad de los enunciados en que figuran y el que uno sea falso y el otro verdadero. Por otra parte, según Krajewski, que la masa dependa de la velocidad es un enunciado sintético y por ello no está afectado el significado del término masa. La argumentación respecto a los otros dos problemas referidos (no traducibilidad y carga teórica) es muy elaborada a diferencia de ciertas afirmaciones fáciles que corrientemente se efectúan, aún en obras serias.

Tanto el estudio de tipos de relaciones entre teorías, situado al fin del capítulo, como el referente a clases de empirismos metodológicos, que aparece en el siguiente, así como el de los modelos de desarrollo (revolución y continuidad) en el subsiguiente, muestran no sólo un amplio dominio de la bibliografía, los problemas y las dificultades en esos temas sino también trozos de elaboración afinada propia. Krajewski insiste en lo ambiguo del concepto "revolución científica" y la necesidad de distinguir *tipos* de revolución, efectuando una propuesta interesante al respecto. Para ello utiliza el concepto de "relación de correspondencia" que sería aplicable solamente a las revoluciones de las ciencias avanzadas. Estudia con respecto a este punto las propuestas de Kuhn y de Amsterdamski y los modelos de Suszko y de Pietruska. En este sentido también nos revela la vitalidad de la producción polaca en relación con el tema. Sería por ello interesante poder contar con una traducción del volumen colectivo que ha editado bajo el título "El principio de correspondencia en física y el desarrollo de la ciencia" (en polaco, Varsovia, 1974).

El penúltimo capítulo está dedicado a reelaborar los conceptos de verdad relativa y de verdad absoluta que se dieron originalmente en la literatura marxista clásica (especialmente en Engels y en "Materialismo y Empiriocriticismo"). Ya Nowak había realizado un intento en este sentido (*Philosophy of Science*, v. 42, 1975), pero el de Krajewski parece más logrado. Hay por cierto determinada confluencia con un intento de Popper sobre el concepto de verosimilitud que aparece en *Objective Knowledge* y que fue muy criticado, especialmente por Grünbaum. Sin embargo, la propuesta presentada en esta obra elude justamente los puntos que parecían débiles en el intento de

Popper. De todos modos el concepto de verdad absoluta y de aproximación a la verdad poseen dificultades nada despreciables.

El último capítulo se refiere a un tema muy discutido también dentro de la bibliografía occidental, el de la oposición entre historia interna e historia externa de las ciencias, con sus consecuencias para la filosofía de la ciencia. Antes que nada se distinguen los distintos significados con los cuales han aparecido esos conceptos y las confusiones que han surgido por oponerlos en dimensiones cruzadas. Y se plantea también el delicado problema de definir la *autonomía relativa* del conocimiento científico, al cual se alude constantemente en la bibliografía occidental y en la marxista sin que se avance mayormente en su elucidación. En este caso las propuestas de Krajewski son iluminadoras especialmente porque se relacionan con el resto de su conceptualización.

En este sentido se puede afirmar que el autor presenta de una manera *trabada* una serie de conceptos que en otros autores aparecen separados, sin conexión, y no es ésta una de las características menores del libro. Pensamos por todo lo señalado, o apenas aludido, que el libro de Krajewski es especialmente interesante en un momento en que muy a menudo las propuestas acerca del crecimiento científico se unen a posiciones relativistas marcadas, cuando no irracionalistas. Se trata pues de un tratamiento serio de su tema —utilizando vertientes diversas, en general dispersas e irreconocidas frecuentemente por los tratadistas del tema— que *abarca* todo el ámbito relevante, *apre-tando* soluciones en algunos casos y propuestas dignas de consideración cuidadosa en otros. De ahí, además de los aspectos particularmente señalados, su valor.

MARIO H. OTERO

*Essays on Knowledge and Justification* compilados por George S. Pappas y Marshall Swain. Ithaca, N. Y.: Cornell University Press, 1978, 380 pp.

Esta antología será de gran utilidad para los estudiosos del tema por dos razones principales, a saber, por la calidad de la selección y por la actualidad de la misma.

Aquí desfilan Dretske, Goldman, Lehrer, Sosa, Harman, Cornman, Chisholm, Unger, etcétera, con ensayos, de los cuales, el más antiguo fue publicado en 1967 y la mayoría durante los últimos cinco años.

La introducción, escrita por los autores mismos, ofrece una versión