

trario, también es importante añadir que el análisis que López Quintas desarrolla busca permanecer lo más cerca posible de los fenómenos estéticos, para lograr en la mayor medida posible la mayor compenetración entre la teoría y los hechos que ésta pretende explicar. En este sentido, el desarrollo de la obra entera está presidido por un talante hermenéutico y en el estudio concreto de obras literarias de Camus y Sartre, en el que consiste la última parte, se debe ver meramente como una intensificación de una tendencia que se ha venido manifestando a lo largo de la obra. De esta forma, la valoración del concepto de interpretación ha permitido a López Quintas desarrollar al mismo tiempo un análisis de fenómenos estéticos concretos y una teoría general del fenómeno estético.

J. S.

MARTÍNEZ FREIRE, P.: *Filosofía de la Ciencia Empírica*. Paraninfo. Madrid, 1978. 232 pp.

Aunque el título del libro pudiera inducir a error al lector apresurado, haciéndole creer que se trata de un ensayo de carácter general sobre Filosofía de la Ciencia Empírica, una rápida ojeada a la página inmediata a la portada y al índice de la obra bastará para advertirnos de que estamos ante un estudio de la Filosofía de la Ciencia Empírica tal como fue concebida y elaborada por Whewell. Con este trabajo, el Profesor Martínez Freire nos pone en contacto con un autor absolutamente desconocido en nuestro medio académico y cultural y contribuye a cubrir una lamentable laguna de la bibliografía hispánica en relación con un personaje que fue pionero de la Filosofía de la Ciencia y consiguió convertirse en un clásico de la Lógica Inductiva.

Una documentada introducción nos brinda noticia de la vida y escritos de esta notoria figura, situándola, además, en el contexto filosófico de la Inglaterra del siglo XIX, comparándola con los otros grandes lógicos inductivos del momento —Herschel, Stuart Mill— y esclareciendo las causas de su injusto olvido póstumo.

En esa introducción, el Profesor Martínez Freire señala expresamente que su interés se centra en las aportaciones de Whewell a la Filosofía de la Ciencia Empírica y a la Lógica Inductiva, e indica que tales aportaciones fueron realizadas por el maestro de Cambridge bajo el impulso de dos inspiraciones teóricas fundamentales: el equilibrio entre racionalismo y empirismo y la elaboración de la epistemología y de la lógica inductiva en función del desarrollo efectivo de las ciencias plenamente constituidas.

Importa subrayar, ante todo, ese equilibrio entre racionalismo y empirismo porque ha sido la base de la tesis —defendida por Windelband, Bréhier, Metz, Lalande y otros— que preconiza la pertenencia de Whewell a la corriente kantiana inglesa de su tiempo. Martínez Freire se encarga de rebatirla apelando al testimonio del propio Whewell y haciendo ver que ese supuesto kantismo que se le atribuye se reduce a su coincidencia con Kant en oponerse a Hume y en dar una solución semejante, aunque distinta, al problema de la necesidad del conocimiento científico frente a la contingencia de la experiencia.

Como la Filosofía de la Ciencia Empírica de Whewell no sólo analiza la naturaleza y condiciones del conocimiento en este tipo de Ciencia, sino que se ocupa también de los procesos de construcción de la Ciencia Empírica y de los métodos que contribuyen a la mejor realización de tales procesos, el libro que

reseñamos aparece adecuadamente dividido en dos partes, dedicadas, respectivamente, a cada una de esas clases de investigación. A lo largo de toda la obra queda patente que el objetivo del autor es la perfecta comprensión, la máxima clarificación y la estructuración y sistematización más idóneas de las doctrinas whewellianas en ambos campos; tarea nada fácil, dada la dificultad intrínseca de los temas, la magnitud de los escritos de Whewell y el hecho adicional de la vaguedad e imprecisión terminológicas del filósofo inglés.

Así, pues, la primera parte de este estudio está consagrada a las aportaciones de Whewell a la Filosofía de la Ciencia Empírica. Estas aportaciones consisten esencialmente en la explicitación de su propio concepto de Filosofía de la Ciencia en general y de Filosofía de la Ciencia Empírica en particular, la instauración de una metodología de trabajo específica para estos dominios, el establecimiento de la Antítesis Fundamental entre el elemento ideal y el elemento empírico dentro de las Ciencias Empíricas, la determinación de las características y funciones de cada uno de estos elementos, la elaboración de un catálogo de Ideas Fundamentales que sirve de punto de partida para la clasificación de esas mismas Ciencias Empíricas y la delimitación del papel de las Matemáticas en ellas.

El Profesor Martínez Freire destaca que Whewell concibe la Filosofía de la Ciencia, en un sentido amplio, como Teoría del Conocimiento, y, en un sentido restringido, como el estudio de la estructura y procesos de la Ciencia. E indica que, en realidad, Whewell pasa fácilmente del primer sentido al segundo, debido a su valoración de la Ciencia como el auténtico conocimiento. En efecto: la Ciencia es, para él, el conocimiento por excelencia, un conocimiento caracterizado por ser exacto, general, especulativo, intelectual, sistemático y con tendencia a la simplicidad. Por esta razón jamás pretenderá hacer una Filosofía de la Ciencia al margen de la Ciencia misma. Su Filosofía de la Ciencia Empírica, en concreto, dirá cómo es y cómo se construye la Ciencia Empírica basándose en la actividad real del científico, tal como ésta ha ido manifestándose a través de los siglos. De ahí la peculiaridad y originalidad de su metodología: fue primero un historiador de la Ciencia y sólo después un filósofo de la Ciencia. Su Filosofía de la Ciencia Empírica parte de un análisis exhaustivo de la historia de esa Ciencia.

Pero no vamos a hablar sin más de las doctrinas de Whewell, sino a resaltar los aspectos más logrados de la labor de clarificación y sistematización llevada a cabo por el autor del libro que consideramos. A nuestro juicio, y ciñéndonos a esta primera parte, los puntos en que esa tarea clarificadora y sistematizadora alcanza su grado óptimo son la presentación de la Antítesis Fundamental y la exposición de las características y niveles del elemento ideal en la Ciencia Empírica. Unas palabras acerca de estos temas:

La Teoría de la Antítesis Fundamental entre el elemento ideal y el elemento empírico dentro de las Ciencias Empíricas es estimada por Whewell como la piedra angular de su Filosofía de éstas. La Antítesis es esencial a todo conocimiento empírico y se manifiesta en él como una constante. Sus polos son inseparables y no hay medio de superarla. La Antítesis Fundamental recibe variadas formulaciones en la obra de Whewell. El Profesor Martínez Freire las recoge fielmente y las agrupa de acuerdo con sus similitudes. Tiene el acierto, además, de añadir una formulación básica que el filósofo inglés no ofrece expresamente: la Antítesis entre el elemento activo y el elemento pasivo en el conocimiento empírico.

Entre las variantes primitivas de la Antítesis señala la que se establece entre ideas y sensaciones, la existente entre el pensamiento y las cosas y la que opone la forma a la materia. La interpretación que el autor hace de esta última —si-

guiendo rigurosamente a Whewell— es en el sentido de la teoría hilemórfica aristotélica. Echa así por tierra la interpretación de Blanché —*Le rationalisme de Whewell*—, que refiere tal fórmula a Kant.

Otras variantes de la Antítesis oponen ya no el elemento ideal al elemento empírico dentro del mismo conocimiento empírico, sino el conocimiento ideal al conocimiento empírico. Aquí el polo ideal de la Antítesis muestra su capacidad de desarrollarse por sí solo fuera de la Ciencia Empírica. Por ello es posible la Antítesis entre verdades necesarias y verdades empíricas, y también entre verdades deductivas —resultado de relaciones entre nuestros propios pensamientos— y verdades inductivas —relaciones que discernimos entre las cosas existentes.

El Profesor Martínez Freire registra un tercer enfoque de la Antítesis que lleva a oponer dos grados de elaboración del conocimiento que no son radicalmente distinguibles: la teoría y el hecho. Según Whewell, no hay hechos puros, no existen hechos meramente observados; todos los hechos están interpretados de alguna manera. Con el avance de la Ciencia Empírica se produce una idealización progresiva de los hechos. Dejamos de contemplarlos como un conjunto de sensaciones y pasamos a verlos como ejemplificación de una teoría. Al mismo tiempo, una teoría que arraiga, que se hace familiar, se convierte en un hecho. No hay una distinción tajante entre hecho y teoría; solamente una distinción relativa e imprecisa.

En cuanto al análisis del elemento ideal de la Ciencia Empírica hay un punto particularmente difícil del pensamiento de Whewell que ha sido perfectamente esclarecido por el Profesor Martínez Freire: es el establecimiento del doble valor de la Idea como acto de pensamiento y como ley o regla. Nos hace ver que Whewell, aunque no lo haya escrito de un modo claro, mantiene ambas acepciones, acepciones que no se contradicen, sino que se requieren mutuamente, ya que toda actividad que no sea ciega o arbitraria necesita una regla, y toda regla que no permanezca ineficaz o estéril necesita una actividad que se conforme a ella. Pero selecciona también otros textos de Whewell, que dan cuenta de la Idea como una estructura intelectual que introduce orden, conexión e inteligibilidad en nuestras percepciones sin ser un molde vacío: la Idea tiene un contenido inteligible, es un auténtico objeto de pensamiento. La incorporación de esta tercera acepción de la Idea como objeto es uno de los logros más notables de este trabajo con respecto a otras monografías famosas sobre Whewell, por ejemplo, la ya citada de Blanché.

Asimismo aparecen exhaustivamente estudiados los diversos niveles que adopta el elemento ideal: Ideas Fundamentales, concepciones y axiomas. Las Ideas Fundamentales, formas comprensivas del pensamiento tales como espacio, número, causa, composición y semejanza, son condiciones de la experiencia y no resultados de ella. El autor insiste en que Whewell rechaza, sin embargo, el innatismo de estas ideas, admitiendo sólo el innatismo de un reducto o núcleo inteligible original de ellas. Esto le permite establecer una nueva distinción, tampoco explícita en el filósofo inglés, entre Idea original e Idea desarrollada. La Idea original desplegada, modificada y determinada por la experiencia se convierte en Idea desarrollada. La Idea original es previa a toda experiencia; en cambio, la Idea desarrollada no es ajena ni previa a ella; se desarrolla con la experiencia y en la experiencia, si bien no toma contenido alguno de ésta. Las Ideas Fundamentales se concretizan en las concepciones y se expresan en los axiomas, que no son más que enunciaciones del contenido inteligible de las Ideas Fundamentales y de las concepciones.

Un último aspecto a resaltar: a lo largo de esta primera parte queda nítidamente perfilada y definida la actitud gnoseológica de Whewell: un admirable equilibrio entre racionalismo y empirismo. El Profesor Martínez Freire denomina a esta actitud «realismo intelectualista» y la denominación nos parece

adecuada. Según nos dice, el presupuesto subyacente es que el hombre no conoce pasivamente, aunque el conocimiento humano tampoco resulta de una acción ejercida en el vacío. Hace hincapié en que Whewell evita cualquier realismo ingenuo que reduzca el conocimiento a mera copia de la realidad, pero también cualquier racionalismo idealista que reduzca el conocimiento a la pura acción de conocer sin tener en cuenta nada ajeno a ella misma. Por eso recoge la crítica de Whewell al empirismo, crítica que no sólo contiene un serio reproche a su olvido del elemento ideal en el desarrollo de la Ciencia, sino, además, un claro rechazo de la posibilidad de una experiencia pura. Y recoge igualmente la crítica del maestro de Cambridge a toda «Naturphilosophie» de corte hegeliano que pretenda renunciar al método experimental, así como sus diatribas contra Hegel y Fichte en concreto.

La segunda parte del libro estudia minuciosamente las aportaciones de Whewell a la Lógica Inductiva. El lógico inglés se nos presenta aquí como un autor que se considera seguidor de Bacon, pero no mero repetidor ni fiel discípulo. El título de su escrito: *Novum Organon Renovatum*, es ampliamente significativo al respecto. Las mayores censuras de Whewell a Bacon se centran en la noción misma de proceso inductivo. Como señala el Profesor Martínez Freire, la noción whewelliana de inducción no coincide con la de Bacon, pero tampoco con ninguna de las dos nociones aristotélicas —completa y dialéctica—, ni con la de Mill: es una noción nueva, elaborada mediante el análisis de los procesos efectivos de las Ciencias Empíricas. Se trata del proceso de descubrimiento que emplea realmente el científico empírico. No es una inducción de mera generalización, sino una inducción hipotética y de invención. No es la inducción de los lógicos, es la de los científicos.

A través de los capítulos de esta segunda parte se van analizando los diferentes procesos de que consta el complejo movimiento inductivo tal como lo concibe Whewell. Así, empezamos estudiando su preludio, integrado por los procesos de explicación o desarrollo de las concepciones y de observación de los hechos. El papel que cumple la explicación de las concepciones queda plenamente determinado: es poner a punto, ofrecer en las condiciones adecuadas, el elemento ideal, que es precisamente el que va a dar generalidad a la conclusión inductiva. Esas condiciones consisten en que las concepciones han de poseer los caracteres de distinción o claridad y han de ser apropiadas a los hechos que deberán religar en la conclusión inductiva. Tal explicación de las concepciones se logrará gracias a medios especiales, particularmente encaminados a la clarificación de las Ideas. Estos medios son, para Whewell, la educación intelectual o liberal y la discusión científica. Por otra parte, la observación de los hechos se ocupará de establecer la certeza de los mismos. La observación científica ha de someterse a dos procedimientos generales: el análisis o descomposición de los hechos y la medida u observación precisa.

El movimiento inductivo culmina en la coligación de los hechos mediante concepciones claras y apropiadas a ellos. La coligación de los hechos constituye el descubrimiento mismo. Aparece como el acto propiamente inductivo, como el proceso definitivo de la inducción. Esta noción de coligación, noción complicada y difícil que ni siquiera fue entendida correctamente por Stuart Mill, está perfectamente explicada en este trabajo como la reunión de hechos definidos y ciertos mediante el añadido o la invención de una o varias concepciones claras y apropiadas. En consecuencia, y ciñéndose rigurosamente a Whewell, el autor describe así el argumento inductivo: las proposiciones que enuncian las diferentes observaciones de los hechos constituyen las premisas, mientras que la proposición que enuncia la coligación de esos hechos mediante determinadas concepciones claras y apropiadas es la conclusión. Por tanto, la conclusión inductiva es el resultado de la coligación; el material de ésta son

las observaciones de los hechos; su instrumento, las concepciones, y su agente, la sagacidad intelectual del científico.

El Profesor Martínez Freire hace notar el valor que otorga Whewell a la invención de las concepciones que se añaden a los hechos para dotarlos de inteligibilidad. Tal invención no se produce de repente ni sin esfuerzo, sino que requiere una serie de tanteos y ensayos previos, una serie de conjeturas que se establecen como hipótesis y se prueban aplicándolas a los hechos hasta dar con la conjetura feliz, la hipótesis correcta, el deseado descubrimiento. Ahora bien, el establecimiento de hipótesis afortunadas dependerá siempre de la fertilidad inventiva y sagacidad fuera de lo común que debe poseer el científico. De ahí la importancia del agente en el proceso inductivo. Su supervaloración del agente lleva a Whewell a menospreciar el método. Para él el descubrimiento científico va vinculado a algún pensamiento feliz cuyo origen no podemos precisar, a algún golpe de suerte del intelecto que escapa a toda regla. No existe un arte de la invención. Lo que cuenta es el genio del científico.

Pese a ello, Whewell establece métodos de inducción, métodos que facilitarán la tarea de descubrimiento. Los métodos de inducción son los procedimientos que atienden al acto de coligación y proporcionan los medios para determinar la concepción coligante. El autor dedica un largo capítulo a su estudio, capítulo particularmente interesante porque en él se patentizan las diferencias entre los métodos de Whewell y los de Bacon y Mill. En primer lugar, como la conclusión inductiva puede ser una ley —descripción de lo que ocurre en la Naturaleza— o una proposición general que formule una relación causal, nos encontramos con métodos de inducción de leyes y con métodos de inducción de causas. En segundo lugar, centrándonos en la inducción de leyes, tenemos métodos de inducción de leyes cuantitativas y métodos de inducción de leyes no cuantitativas.

Para llegar a obtener leyes cuantitativas hay que recorrer diversas etapas: selección de la variable independiente, construcción de la fórmula y determinación de coeficientes. El Profesor Martínez Freire estudia cuidadosamente los métodos matemáticos que Whewell emplea en la determinación de coeficientes. Se trata del método de curvas, método de las medias, método de menores cuadrados y método de residuos, el cual recibe igual nombre que el de Mill, si bien es muy diferente al de éste. A su vez, la inducción de leyes no cuantitativas se establece como dependiente de la idea de semejanza. Los métodos estudiados son el que se basa en la ley de continuidad, el método de gradación y el método de clasificación.

Pero Whewell se ocupa también de la secuela de la inducción, de la verificación de la conclusión inductiva. Siendo la inducción un procedimiento radicalmente hipotético, su conclusión es asimismo una hipótesis y debe ser verificada y extendida a nuevos casos no considerados por el descubrimiento. Por esta razón se consagra a ese tema otro importante capítulo del libro que reseñamos. El autor explica con detalle una serie de características que deben darse en toda verificación de una conclusión inductiva, características que Whewell se limita a enumerar de un modo rápido. Son éstas el acuerdo con los hechos presentes, la predicción de resultados futuros, la coincidencia de las inducciones a partir de clases variadas de hechos y una tendencia progresiva del esquema teórico a la simplicidad y a la unidad.

En suma, y ya para terminar, podemos decir que estamos ante un estudio completo y riguroso de la Filosofía de la Ciencia Empírica de Whewell, estudio cimentado en una lectura en profundidad de los escritos del filósofo inglés y en una fidelísima interpretación de sus inspiraciones y presupuestos básicos. Es un trabajo que consigue desentrañar los múltiples puntos oscuros de una obra intrincada, difícil y extensa. Rasgos sobresalientes de él son la máxima claridad

de exposición y la perfecta estructuración y sistematización de las doctrinas whewellianas. Y su mérito indiscutible estriba en dar cuenta tan cumplida y cabal del pensamiento y conquistas de un autor que, aunque desconocido entre nosotros, ha marcado un hito en la historia de la Filosofía de la Ciencia y de la Lógica Inductiva y ha logrado imponer a la posteridad muchas de sus opiniones.

En efecto, su afirmación de que no hay hechos desnudos, hechos puros, hechos sin interpretar, sino que los hechos están cargados teóricamente, es sostenida hoy por la mayoría de los más destacados filósofos de la Ciencia. Así, por ejemplo, Hanson —en *Patrones de descubrimiento*— insiste sin cesar sobre ello. Por otra parte, su concepción de la inducción como un proceso bastante más complejo que la mera generalización hallará eco en el propio Popper. Este notable filósofo de la Ciencia, si bien no llega a reconocer nunca explícitamente la posible influencia de Whewell en él, ha leído a fondo al maestro de Cambridge y no vacila en citarlo entre los importantes epistemólogos que no se entregan por anticipado a ningún método filosófico, sino que utilizan en sus trabajos el análisis de los problemas, teorías, procedimientos y discusiones de la Ciencia misma. Para comprobarlo basta con acudir al prefacio que Popper escribe para la edición inglesa de su obra *La Lógica de la investigación científica*. Por último, la infravaloración del método en la tarea del descubrimiento científico, tan patente en Whewell, podría considerarse como una anticipación de la famosa rebelión contra el método que en nuestros días ha protagonizado Feyerabend.

Algún lector echará en falta quizá una toma de postura personal del autor respecto al filósofo que estudia, una valoración crítica global de su pensamiento y una comparación de sus aportaciones con las de quienes han tratado después los mismos temas. Ciertamente no aparece en este libro ninguna confrontación de las tesis de Whewell con las de filósofos de la Ciencia posteriores ni tampoco una crítica seria de la Lógica Inductiva clásica —en donde hay que incardinar la de Whewell—, cuya pobreza e insuficiencia forzó a sus cultivadores ulteriores a desecharla y a buscar nuevas vías de enriquecimiento y eficacia por los dominios de la inferencia estadística y del cálculo de probabilidades. Sin embargo, consideramos que estas cuestiones son complementarias y no necesarias y estimamos que su ausencia no menoscaba en lo más mínimo el valor de este trabajo. No hay que olvidar que éste se ocupa de la obra de un pionero en Filosofía de la Ciencia. Un pionero brinda nuevos horizontes, inicia una investigación que permitirá acotar un campo específico de saber, establece nociones rudimentarias que se desarrollarán y darán lugar a una auténtica disciplina. No hay que pedirle más. En cuanto a los desarrollos sucesivos de esa disciplina puede condicionarlos más o menos; pero lo que realmente importa de él es el conjunto de tesis que ha abierto un camino. Además, todo autor tiene derecho a seleccionar sus propios objetivos. En este caso, el autor busca, como decíamos antes, la más profunda comprensión, la mayor clarificación y la sistematización más idónea de las doctrinas whewellianas. Y estos objetivos los alcanza plenamente.

O sea que, por el interés del autor elegido y de los temas tratados y por el acierto, fidelidad y objetividad del tratamiento, creemos que el libro del Profesor Martínez Freire merece nuestra más cálida acogida.

LUCILA GONZÁLEZ PAZOS