

I. ES CUENTO LARGO:
LA BÚSQUEDA DE LA CERTEZA
Y LA RECLUSIÓN DE LA FILOSOFÍA
DE LA CIENCIA EN EL CONTEXTO
DE JUSTIFICACIÓN

*What men really want is not knowledge, but
certainty.*

BERTRAND RUSSELL

I. EL CUENTO CORTO

Parece obligado que todo libro sobre filosofía de la ciencia comience con un breve recorrido histórico. Así nos hacemos cargo del lugar en el que estamos ahora y de cómo hemos llegado hasta aquí. El relato más habitual parte del neopositivismo, atraviesa la llamada concepción heredada, recorre las ideas de Karl Popper y señala como punto de inflexión las aportaciones de Thomas Kuhn. Después del neopositivismo, de Popper y de Kuhn, el relato se ramifica en múltiples vías que matizan, desarrollan o radicalizan cualquiera de los tres grandes troncos mencionados, o bien intentan alguna combinación integradora entre ellos.

Ahora bien, ¿qué queremos decir cuando afirmamos que la filosofía de la ciencia nace con el neopositivismo? Esta afirmación es obviamente incorrecta en el sentido histórico-filosófico. Y es importante ponerlo de manifiesto,

porque esta falsa autoimagen ha contribuido a encerrar la disciplina en una cierta tradición, a la que se supone que debe la vida, y a limitarla a una cierta constelación de problemas, precisamente los que pueden ser tratados con las herramientas conceptuales de esa tradición. Si queremos abrir la filosofía de la ciencia, dotarla de nuevas dimensiones, hay que comenzar por corregir esta deficiente autoimagen. La filosofía de la ciencia nace, como mínimo, con la ciencia moderna, en los escritos de Galileo, Descartes, Newton o Bacon. Aunque probablemente, para ser justos, deberíamos ir más atrás, hasta los filósofos bajomedievales y, más incluso, hasta Platón y Aristóteles.

Pero la afirmación de que la filosofía de la ciencia nace con el neopositivismo sí es verdadera en el sentido sociológico. De hecho, siempre se respalda con datos sociológicos: se funda una cátedra en Viena, se crea un grupo en Viena que establece conexiones con otros en Berlín o Varsovia, se fundan una revista y una colección de libros dedicadas a la filosofía de la ciencia, se impulsa la realización de congresos... Todos ellos hechos de carácter social, no ideas de carácter filosófico. En resumen: la posición fundacional del neopositivismo sólo la salva la perspectiva sociológica, aunque este movimiento no fuese particularmente aficionado a los estudios sociológicos.¹

Pero, sociología al margen, desde el punto de vista del contenido filosófico, ¿cuál es el lugar histórico de la obra de Carnap o de Reichenbach? En este sentido ha de ser vista más como un término final, como el acabamiento de algo,

¹ Existe una paradoja análoga en el intento de los llamados *revisionistas* de salvar el neopositivismo, tan ajeno a la perspectiva histórica, mediante una revisión historiográfica. Esta paradoja ha sido puesta de manifiesto en J. C. Pinto de Oliveira, 2007.

que como el inicio de nada. Carnap, en el prólogo a la primera edición de *La construcción lógica del mundo* (libro conocido como el *Aufbau*), afirma: “Nuestro trabajo se nutre de la convicción de que a este modo de pensar pertenece el futuro”.² En mi opinión, por el contrario, la filosofía de Carnap es uno de los últimos intentos de salvar una cierta idea de razón. Esta vinculación a una cierta tradición de la filosofía moderna poskantiana queda oscurecida por el delirado intento de utilizar un nuevo tipo de retórica filosófica: “Tratábamos de evitar —dice Carnap en su *Autobiografía intelectual*— los términos de la filosofía tradicional”.³ Pero cambiar los términos no significa necesariamente cambiar de ideas o de programa o de ambiente intelectual. El cambio verdaderamente importante no se produjo hasta que las obras de Karl Popper y de Thomas Kuhn comenzaron a cobrar influencia. Con ellos la filosofía de la ciencia emprendía, como otras actividades humanas por la misma época, el camino hacia una nueva concepción de la razón. Estamos hablando del comienzo de los años sesenta del siglo xx, un momento de intenso cambio cultural y social. No sólo cambia la filosofía de la ciencia, sino también la propia imagen de la ciencia, que hasta el momento se había mantenido en el ámbito de lo que Philip Kitcher llama “la Leyenda”.⁴ Según la Leyenda, la ciencia se presenta ante al público como la encarnación de la racionalidad y la mejor esperanza para los humanos. También Gerald Holton relata muy bien el cambio paulatino que fue sufriendo la imagen de la ciencia a partir de la segunda Guerra Mundial, y de

² Carnap, 1988, p. vii.

³ Carnap, 1992, p. 55.

⁴ Kitcher, 2001, pp. 13 y ss.

modo drástico a partir de los sesenta.⁵ Obviamente, el cambio en la imagen social de la ciencia no es un dato menor en una sociedad que depende intensamente de la ciencia y de la técnica; de una técnica que, a su vez, depende intensamente de la ciencia. Por eso el cambio en filosofía de la ciencia no podemos verlo aislado, o no entenderemos nada: es causa y efecto de otros cambios sociales y culturales coetáneos, de ahí su importancia. Y no es que Popper y Kuhn carezcan de vínculos con esa vieja idea de razón como certeza, de ciencia como conocimiento necesario y por tanto de razón como ciencia. Son los custodios del paso, los guardianes de la puerta. Como el dios Jano, miran hacia ambas partes, tienen dos caras, una parte de su alma en cada lado. Están entre los últimos modernos y entre los primeros postmodernos. Pero el mundo que abren es ya distinto, es postkuhniiano, pospopperiano, postmoderno.⁶

Así pues, si queremos hacer justicia a la historia de nuestra disciplina, tendremos que empezar por fijar en qué consistió esencialmente el proyecto neopositivista y, en función de su contenido filosófico, revisar cuál es su auténtico lugar histórico. Me centraré para ello en dos puntos que considero esenciales: la *distinción de contextos* introducida por Reichenbach y el método de *reconstrucción racional* ideado por Carnap. La distinción de contextos pretendía delimitar

⁵ Véanse los capítulos de G. Holton titulados “¿Qué lugar hay para la ciencia en el ‘final de la era moderna?’” y “La imagen pública de la ciencia” (1998).

⁶ En palabras de Carlos Solís, Kuhn es “el punto de inflexión desde una filosofía racionalista, con hincapié en la lógica de la argumentación científica, a otra filosofía sociologista que acentúa la función de los intereses sociales de los grupos de investigación en detrimento de las razones [...] como todo revolucionario conserva resabios racionalistas junto con el anuncio de la perspectiva relativista sociológica” (Solís, 1994, p. 13).

el campo de la filosofía de la ciencia, los problemas que podríamos legítimamente abordar, y el método de reconstrucción racional nos diría cómo abordar esos problemas. Mi tesis es que la posición filosófica dibujada conjuntamente por la distinción de contextos y la reconstrucción racional no es el comienzo de nada, sino el último intento de salvar una cierta concepción de la racionalidad dominada por la certeza. La conciencia de este hecho libera a la filosofía de la ciencia de cualquier atadura especial a esta tradición, que debe ser considerada y apreciada por los filósofos de la ciencia como una más entre otras varias que han tratado sobre algún aspecto del fenómeno científico.

2. DISTINCIÓN DE CONTEXTOS Y RECONSTRUCCIÓN RACIONAL

En 1938 Hans Reichenbach publicó un libro titulado *Experience and Prediction, an Analysis of the Foundations and the Structure of Knowledge* [Experiencia y predicción, un análisis de los fundamentos y estructura del conocimiento]. Reichenbach afirma en el prefacio de dicho texto que, en su conjunto, el mismo está escrito dentro del espíritu del empirismo lógico, movimiento filosófico en el que se encuadrarían pensadores de distintas tendencias y países, pero que, eso sí, concuerdan en el “estricto repudio del lenguaje metafórico de la metafísica y en el sometimiento a los postulados de la disciplina intelectual”.⁷

La filosofía, dentro del nuevo panorama intelectual trazado por los empiristas lógicos, debía ocuparse de la ciencia

⁷ Reichenbach, 1938, p. v.

como su objeto de estudio propio, y convertirse así toda ella en filosofía de la ciencia. Mas el terreno de los estudios metacientíficos debía compartirlo con otras disciplinas, como la sociología, la psicología o la historia, entre las que la filosofía tenía que abrirse un hueco. Reichenbach dedica el apartado inicial del primer capítulo de su libro precisamente a esta función: trata de establecer, de modo aparentemente programático y fundacional, las tareas específicas de la epistemología, e intenta una clara diferenciación entre la misma y el resto de los estudios metacientíficos. Al servicio de estos fines, el autor hace explícita la conocida distinción entre *contexto de descubrimiento* y *contexto de justificación*.⁸

Reichenbach prescribe para la filosofía de la ciencia tareas de tres tipos: de carácter descriptivo, crítico y consultivo. Las tareas del primer tipo consisten en “ofrecer una descripción del conocimiento tal como realmente es”.⁹ Ahora bien, hay que precisar desde qué perspectiva se puede “describir el conocimiento” sin pisar el terreno de la sociología, la psicología o la historia. Y aquí viene de modo natural nuestra distinción: la filosofía de la ciencia se ocupará sólo del llamado *contexto de justificación*, y quedará para el resto de las disciplinas metacientíficas el estudio del *contexto de descubrimiento*. Describir el conocimiento desde el punto de vista de la justificación significa construir y considerar “un susstituto lógico más que el proceso real”.¹⁰ Es decir, Reichenbach entiende aquí por “describir” realizar una *reconstrucción racional*¹¹ del proceso histórico. Una vez llevada a cabo la reconstrucción racional del conocimiento, “tene-

⁸ Reichenbach, 1938, pp. 6-7.

⁹ *Ibid.*, p. 3.

¹⁰ *Ibid.*, p. 5.

¹¹ La expresión fue introducida por Carnap (1928).

mos la sensación de que sólo ahora entendemos lo que pensamos [...] la reconstrucción racional expresa, propiamente hablando, lo que queremos decir”.¹² La distinción de contextos daría, pues, carta de naturaleza a los estudios filosóficos sobre la ciencia; la reconstrucción racional aportaría el método.

El concepto carnapiano de *reconstrucción racional* funciona, pues, como garantía última y justificación de la racionalidad de nuestro conocimiento. Veamos, en este sentido, algunos textos del libro de Carnap *La construcción lógica del mundo* (1928). Estos textos nos permiten captar al menos el tono, la música, de su proyecto filosófico:

El requisito de que cada una de las tesis sea justificada y fundamentada irrefutablemente tendrá por consecuencia que el trabajo especulativo y poético será descartado de la filosofía [...] Cuando también en filosofía se empezó a tomar en serio el requisito de rigor científico, se llegó necesariamente al hecho de tener que proscribir de la filosofía toda metafísica, ya que sus tesis no pueden ser justificadas racionalmente [...] Lo decisivo es que el físico, para fundamentar una tesis, no se apoya en factores irracionales, sino que hace una fundamentación puramente empírico-racional.¹³

Las *ficciones operacionales* son un instrumento útil para lograr nuestro objetivo de formular las diversas constituciones, entendidas como reconstrucciones racionales del conocimiento de los objetos [...] El propósito de dicha reconstrucción es el de reproducir la estructura formal que

¹² Reichenbach, 1938, p. 6.

¹³ Carnap, 1988, p. vii.

tiene la formación de los objetos [...] Si es posible traducir una definición constitucional a una regla operacional¹⁴ entonces tendremos la seguridad de que la constitución es puramente extensional [...] El sistema de constitución es una reconstrucción racional de toda la construcción de la realidad.¹⁵

Solamente una vez que el objeto haya sido constituido a partir de los objetos básicos, las proposiciones que antes se hacían acerca de él se convierten en proposiciones científicas en sentido estricto.¹⁶

En el programa de Carnap podemos detectar claramente algunos elementos:

i) Identificación de ciencia y razón, con la consiguiente descalificación de la metafísica —de *toda* metafísica— como disciplina racional.¹⁷

ii) Imposibilidad de una genuina razón práctica,¹⁸ con el consiguiente riesgo para la racionalidad de la propia ciencia en el momento en el que pasan a primer plano los aspectos prácticos de la misma.

iii) Búsqueda de la seguridad, de la certeza, como mayor valor epistémico, mediante la reconstrucción racional.

iv) La reconstrucción racional tiende a formularse en términos operacionales automatizables: "A manera de procesos manuales".¹⁹

v) Se da una separación entre la reconstrucción racional,

¹⁴ Hoy diríamos "a un algoritmo computable".

¹⁵ Carnap, 1988, pp. 185-187. Cursivas en el original.

¹⁶ *Ibid.*, p. 334.

¹⁷ Véase *ibid.*, p. 342.

¹⁸ Véase *ibid.*, p. 344.

¹⁹ *Ibid.*, p. 185.

por un lado, y, por otro, los procesos históricos y psicológicos involucrados en la producción de la ciencia. Esta separación está en consonancia con la conocida distinción de contextos. La reconstrucción racional es una ficción con función regulativa.²⁰

vi) Es decir, estamos ante un modelo de racionalidad que se hace duro (logicista, algorítmico, con preferencia por la certeza) a costa de hacerse también estrecho: deja fuera el contexto de descubrimiento, la actividad científica, la ciencia como acción, los aspectos prácticos, históricos, sociológicos, psicológicos, y, por supuesto, la metafísica, la filosofía práctica y otras partes de la filosofía y de la vida humana.

Volvamos ahora a la cuestión: ¿cuál es el lugar histórico del programa de Carnap y de Reichenbach? Se trata en realidad del epílogo de la filosofía moderna poskantiana. La última apuesta a favor de la certeza como valor epistémico máximo. Para verlo con claridad necesitamos emprender un largo recorrido histórico. Tenemos que contar la versión larga del cuento, y lo haremos utilizando el valor epistémico de la certeza como principal hilo conductor.

3. LA LARGA BÚSQUEDA DE LA CERTEZA

Uno de los más antiguos sueños filosóficos ha sido el de encontrar la vía perfecta hacia el conocimiento, la que nos permitiese averiguar cosas nuevas sobre el mundo, acrecentar nuestro acervo cognoscitivo y, a un tiempo, saber con certeza que lo hallado es verdad. Es decir, hemos buscado largamente un método que facilitase a la par la innovación

²⁰ Véase Carnap, 1988, pp. 185 y ss.

y la justificación, el acrecentar el contenido de verdad garantizando la certeza en la misma. Parece, no obstante, que la búsqueda de semejante método es la historia de una frustración. Sencillamente, y hasta donde sabemos, no existe tal. Pero el relato de esta empresa creo que puede ser muy ilustrativo.

Es quizá Platón quien primero formula la cuestión del conocimiento explícitamente en términos de *ascenso y descenso*.²¹ El conocimiento auténtico es el de las Ideas, pero nuestro problema es que sufrimos alguna suerte de ceguera que nos impide captarlas. Así pues, el conocimiento auténtico sólo se alcanza *ascendiendo* a través de un proceso de catarsis del alma que permita ver (o tal vez recordar) las Ideas.²² Si pasamos por el estudio de la geometría y alcanzamos la práctica de la dialéctica, estamos en el buen camino, en el de la captación de la verdad. A partir de ahí podremos *descender* de modo seguro, infiriendo deductivamente, desde los principios captados, las peculiaridades del mundo sensible. Vistas así las cosas, la justificación de nuestras creencias radica en el método conforme al cual fueron obtenidas, es decir, en el origen de las mismas.

El método concreto propuesto por Platón y el concreto origen justificativo del conocimiento fueron revisados, pero la idea de que se puede establecer un método de búsqueda que sea al mismo tiempo justificación suficiente de los hallazgos conseguidos, la idea de que las creencias se pueden validar por su origen, permaneció hasta tiempos recientes.

El lugar clásico para la metodología aristotélica son los *Analíticos*. Los *Analíticos primeros* están dedicados al estudio

²¹ Como puede apreciarse a través del relato del mito de la caverna que Platón expone en *República VII*.

²² Cf. *Menón* 81b-d, 82b-85b; *Fedón* 72c, 75c; *República* 532a-535^a.

de la inferencia deductiva en su forma silogística. En dicha inferencia la verdad se transmite de modo seguro desde las premisas hasta la conclusión. Pero de nada nos sirve la silogística si de lo que se trata es de investigar las premisas desde las que debe arrancar la deducción, salvo que éstas puedan ser deducidas de otras; pero no podemos seguir así indefinidamente, y en un momento u otro tendremos que enfrentarnos con la tarea de buscar los principios a partir de los cuales podamos empezar a deducir. El descenso, como en el caso de Platón, está claro: se produce por inferencia deductiva con conservación de la verdad. En los *Analíticos posteriores* Aristóteles se ocupa de la búsqueda de tales principios por métodos más creativos (pero menos seguros) que el silogismo. Se trata de lo que podemos llamar "inducción"²³ a partir de los fenómenos observados e "intuición" de los principios adecuados.

Podemos dudar de que Aristóteles considerase como justificadas las creencias obtenidas por cualquiera de estos métodos; quizá él mismo lo dudaba, y fue más bien ambiguo en sus declaraciones al respecto. Lo que interesa en este momento es que los comentaristas posteriores de Aristóteles creyeran ver en sus textos la posibilidad de dar con un método que reuniese la seguridad de la rama descendente (desde los principios hasta los fenómenos) y la posibilidad de ampliación del conocimiento que ofrece la rama ascendente. Tal método consistiría en un sistema de ascenso (desde los fenómenos hasta los principios) deductivamente válido.

Podemos añadir que el proceso de ascenso se entiende como un procedimiento de descomposición del fenómeno en sus elementos simples o principios o causas, susceptibles

²³ O bien, siguiendo a Peirce, "abducción" (o "retroducción").

de ser captados o entendidos directamente cuando se presentan aislados. Algo así como lo que hacen los químicos cuando descomponen una sustancia en sus elementos simples. Este proceso puede denominarse *análisis*. La vía descendente, desde los principios que se combinan hasta reconstruir el fenómeno en su complejidad, será la vía de *síntesis*.²⁴ La vía de análisis nos permite encontrar nuevo conocimiento, mientras que la de síntesis nos habilita para explicar los fenómenos ya conocidos. El descenso sintético se realiza con la seguridad de los métodos deductivos, mientras que aún no sabemos si ocurre lo mismo con el ascenso, pues no está claro si los diferentes tipos de razonamientos implicados son deductivamente válidos.

Pero los elementos de confusión aparecen ya desde el comienzo. Por ejemplo, los libros de Aristóteles —ambos— se denominan *Analíticos*, ya tratan sobre el ascenso o sobre el descenso. Por otra parte, inmediatamente se cruzan varias tradiciones que emplean los mismos términos en distintos sentidos: a la metodología de la ciencia natural se une la de las matemáticas y la tradición retórica. Así, entre los griegos se habla de análisis y síntesis, pero se trata en ambos casos de procedimientos claramente deductivos.²⁵ Por otro lado, una parte de la técnica retórica consiste en la invención o descubrimiento de los argumentos que serán empleados durante la exposición. Aristóteles dedicó muchas

²⁴ Para alguien acostumbrado al uso poskantiano de estas nociones resulta extraño que la novedad ocurra en el análisis y la seguridad sea propia de la síntesis. Pero en el curso de la historia efectivamente se produjo la inversión (como veremos más adelante).

²⁵ Pueden verse exposiciones más detenidas de este punto en Marchi, 1980; en Oldroyd, 1993, pp. 46-48; y, de modo más tangencial, en Koertge, 1980.

páginas a los estudios retóricos y fue, según Cicerón, el fundador del *arte del descubrimiento*. Pero fue Cicerón el primero en hablar explícitamente del *ars inveniendi* como una de las ramas de la retórica, la que se ocupa precisamente del descubrimiento de los argumentos. La otra rama de la retórica se ocupará de la presentación o exposición y justificación o evaluación de los mismos.²⁶ La distinción ciceroniana entre *descubrimiento* y *justificación* pasó a la Edad Media como parte integrante del *Trivium*. “Los medievales —nos informa Blackwell— distinguieron con regularidad la ‘vía inventionis’ de la ‘vía iudicii’.”²⁷

En resumen, para explicar los fenómenos tenemos que hallar sus principios (elementos o causas) y a partir de éstos deducir aquéllos. El primer movimiento ha sido visto como un ascenso (desde los fenómenos hasta sus principios) y se suele llamar análisis; el segundo, como un descenso (desde los principios hasta los fenómenos) que se denomina síntesis. El primer movimiento nos sirve para descubrir algo que no sabíamos; el segundo, para explicar algo que ya conocíamos. La fase descendente se ejecuta por los pasos seguros de la deducción, con transmisión cierta de la verdad. Pero las consecuencias no justifican los principios de los que son extraídas; pretenderlo sería cometer la falacia de afirmación del consecuente; así pues, la justificación se busca en la rama ascendente. La fase ascendente también querríamos ejecutarla con la misma seguridad, de modo que junto con el descubrimiento nos ofreciese la justificación del mismo, pues en esta rama ascendente, de ser válida, los principios figurarían como consecuencias y no se produciría falacia al

²⁶ Cf. Cicerón, *Tópicos* II 6. Una buena exposición de estas cuestiones puede verse en Kisiel, 1980.

²⁷ Blackwell, 1980, p. 91.

inferirlos. No está nada claro, sin embargo, que exista un método así, pero hay indicios de que se puede encontrar, pues los geómetras analizan y sintetizan sin apearse de la lógica deductiva. Los retóricos, por otra parte, se las arreglan para realizar descubrimientos y evaluarlos, pero sin la seguridad que en principio es deseable para la ciencia. Parece, por tanto, un proyecto prometedor el de reunir las virtudes de la geometría y de la retórica en un *ars inveniendi*, en un método de descubrimiento, pero digno de la ciencia, con todas las garantías lógicas, general, estable, que se pueda enseñar como un conjunto de reglas y practicar de modo uniforme.

Desde esta situación, no se avanzó gran cosa en las investigaciones metodológicas hasta los últimos siglos de la Edad Media, y aún en ellos se presenta la investigación en este terreno como despliegue o comentario de los *Analíticos* de Aristóteles. Lo que hemos venido denominando *análisis* y *síntesis* fue llamado por los medievales *resolución* y *composición*. El conjunto de estos dos movimientos fue denominado *regressus* por la escuela de Padua. Los modelos metodológicos siguieron siendo, por un lado, el método axiomático-deductivo de la geometría y de la tradición pitagórica, con su espléndida seguridad en la transmisión de la verdad de unos enunciados a otros, y, por otro, la retórica con su *ars inveniendi*. Sin embargo, se dieron algunos pasos hacia el reconocimiento de la imposibilidad de encontrar un método de ascenso deductivo. Ante tal reconocimiento sólo quedaba afinar los métodos inductivos, como hicieron Roger Bacon, Duns Escoto y Ockham, o intentar el método hipotético-deductivo, como, según Crombie,²⁸ hizo Grosse-

²⁸ Véase Crombie, 1974, especialmente vol. II, pp. 11-40.

teste. Los metodólogos medievales de Oxford y Padua establecieron la necesidad de suponer regularidad en la naturaleza, para que la inducción tenga validez, y la conveniencia de atenerse a un principio de simplicidad en la explicación. En definitiva, vieron que la vía de ascenso carece de necesidad lógica sin estos supuestos.

Aparece, pues, con fuerza la convicción de que inexorablemente existe una diferencia entre la física y la geometría en cuanto al grado de certidumbre. Grosseteste acepta que sólo en matemáticas existe ciencia y demostración en sentido estricto. En la escuela de Padua se llegó a considerar como conjetural el conocimiento que ofrece la ciencia experimental. Ockham y el occamista Nicolás de Autrecourt extremaron las consecuencias probabilistas negando la posibilidad de conocimiento universal y de establecer conexiones causales y leyes naturales necesarias. Como señala Crombie, en este momento se apuntan tendencias hacia el escepticismo respecto a la ciencia o, como mínimo, claros desarrollos instrumentalistas. No parece pura casualidad que esta crisis intelectual, esta especie de "posmodernidad" medieval, coincida también con un siglo de auténtica crisis social y demográfica en una Europa azotada por el enfriamiento del clima, las guerras y las epidemias de peste.

Mas durante los siglos de la revolución científica —pongamos desde Copérnico hasta Newton—, con el éxito efectivo de la nueva ciencia, rebrota la confianza en la posibilidad de establecer un método seguro de ampliación del conocimiento. Tanto Francis Bacon como Descartes, cada uno a su modo, trataron de establecer el conocimiento científico sobre bases firmes. Se inicia una nueva campaña en favor de la certeza.

La búsqueda de la certeza —el *infalibilismo*, como dice

Laudan— es uno de los legados de la filosofía cartesiana. Se puede afirmar —nos informa Clarke— que “la ciencia cartesiana se define en términos de la certeza más que de la verdad de las explicaciones propuestas”.²⁹ En realidad la búsqueda de la certeza ha sido una de las señas de identidad de toda una tradición intelectual, de lo que Husserl (1991) llama “la ciencia europea”. Según Husserl, el abandono de dicha búsqueda nos sumerge en la crisis.³⁰ Se trata, en cualquier caso, de trazar métodos cuyo resultado sea el conocimiento cierto, métodos en los que no podamos sino confiar, al margen de que la certeza subjetiva vaya o no acompañada de verdad objetiva. Se trata, en definitiva, de garantizar, asegurar, fundar el conocimiento en el orden de la certeza, de amarrarlo a un punto de anclaje firme. Se trata de hallar un método de descubrimiento cuyos resultados sean para nosotros indubitables. Este método será deductivo, partirá de las ideas claras y distintas, garantía última de todo el entramado, y alcanzará en lo posible hasta la explicación del fenómeno. Desde esta perspectiva se identifican de nuevo el descubrimiento y la justificación, siempre y cuando el descubrimiento se lleve a cabo por los métodos correctos (de ahí la importancia del método en la tradición cartesiana).

Hay otra herencia cartesiana que no podemos pasar por alto. Me refiero al mecanicismo. Como nos dice Koyré, los

²⁹ D. Clarke, 1986, p. 143.

³⁰ Sin embargo, según aprecia Kolakowski (1977), ni Descartes ni Husserl lograron distinguir el sentimiento subjetivo de evidencia de la evidencia objetiva de la verdad. En consecuencia, en buena parte de las tradiciones filosóficas modernas, la búsqueda de la certeza se ha convertido en una amenaza para la búsqueda de la verdad, en un impulso hacia distintos tipos de idealismo, en una causa de la crisis (como reacción) más que en un antídoto para la misma.

filósofos antiguos se resignaron a la ausencia de máquinas, los modernos depositaron en ellas una “esperanza entusiasta”, y los contemporáneos se resignan, sencillamente, a su presencia.³¹ Este entusiasmado maquinismo, este amor de lo automático, no fue ajeno al programa metodológico. El método ideal para descubrir ideas cuya certeza estuviese justificada debería ser, en el mejor de los casos, ejecutable de modo mecánico, automático.

Un contemporáneo de Descartes, Francis Bacon, inicia otra vía de acceso a la certeza mediante el método de descubrimiento, esta vez de carácter empírico e inductivo. El caso de Bacon presenta importantes paralelismos con el de Descartes: estudios recientes han sustituido en ambos casos la imagen más o menos estereotípica que nos hacíamos de su pensamiento por un muy matizado y complejo conjunto de doctrinas. Vemos cómo D. Clarke³² rescata el Descartes empirista y, de un modo paralelo, Rossi³³ nos muestra un Bacon muy rico en matices y pleno de ideas aún sugerentes. Sin embargo, tanto como estas versiones más fiables, nos interesan aquí las interpretaciones del pensamiento de estos autores que fueron históricamente activas, aquello que más contribuyó a informar el pensamiento posterior, aunque se haya tratado a veces de simplificaciones injustas.

En Bacon vuelven a confluir, como sucedió ya entre los griegos, los intereses del metodólogo con las influencias provenientes de la retórica. Bacon distinguió, así, cuatro tipos de artes intelectuales (que con toda facilidad podríamos proyectar sobre la distinción actual entre contextos), el arte de la *invención*, el del examen o *juicio*, el de la conservación

³¹ Koyré, 1994, p. 71.

³² D. Clarke, 1986.

³³ Rossi, 1990.

o *memoria* y el de la *transmisión* del saber. Con todo, las ideas de Bacon que más influyeron sobre el pensamiento científico posterior fueron las que expresó en su segundo libro del *Novum Organum*; es decir, su lógica inductiva, el llamado método baconiano. En general, y como afirma Rossi, muchos “han visto en Bacon al constructor de una gigantesca ‘máquina lógica’ destinada a no utilizarse”.³⁴ Con el método baconiano, dice Spedding, “no podemos hacer nada [...] Lo consideramos un mecanismo sutil, elaborado e ingenioso, pero que no puede producir nada”.³⁵

A pesar de todo, la imagen de Bacon como el fundador de la nueva ciencia gracias a su descubrimiento del método inductivo “fue muy apreciada por los fundadores de la Royal Society y los autores de la gran *Enciclopedia* ilustrada”.³⁶ De hecho, la lógica inductiva baconiana no fue totalmente inútil, pues sirvió de argumento propagandístico de la nueva ciencia y para establecer los valores propios del enfoque empirista.³⁷ En relación con el asunto que aquí nos ocupa, sirvió también para asimilar la justificación del conocimiento al método de su adquisición, aunque quizá no fuese ésta la intención de Bacon. Esta vez, la base empírica y el método inductivo servían como garantía suficiente de los hallazgos científicos. Se hacía sospechosa, en contrapartida, toda idea previa o prejuicio, toda conjetura infundada, toda hipótesis no emanada de la experiencia.

³⁴ Rossi, 1990, p. 245.

³⁵ Citado en *idem*.

³⁶ *Idem*.

³⁷ Parece un designio fatal de los escritos metodológicos: ninguno es efectivamente obedecido —por ventura para el desarrollo del conocimiento—, pero todos son empleados como arma retórica y expediente legitimador.

Algunos elementos baconianos se pueden aún detectar en Leibniz. Así, la idea de una lógica inventiva también es adoptada por Leibniz como *desideratum*. La tendencia hacia la automatización de los procesos de creación y la asimilación de toda operación mental a un cálculo también están presentes en su proyecto de una característica universal.³⁸ Los caracteres de la misma deben servir tanto para la invención como para el juicio. Da la impresión de que la lengua universal es parte de un programa para dar con un *ars inveniendi* normalizado, automatizable y que además sea justificativo: “es *ars inveniendi* y *methodus disponendi*, es síntesis y análisis, didáctica y ciencia de la enseñanza, es noología y arte de recordar”.³⁹

En cualquier caso, la conjunción de origen y justificación fue reforzada hasta el extremo por las declaraciones metodológicas del gran Newton, quien se decantó por el ascenso mediante inducción. Este movimiento aún fue llamado por Newton *análisis*, y su correlativo, el descenso desde los principios hasta la explicación de los fenómenos, *síntesis*.

Ésta sería, por un tiempo, la gran apuesta de la metodología. Cerrado definitivamente el ciclo antiguo y medieval, durante el cual se había intentado sin éxito una vía de descubrimiento deductiva, se retoma la idea de desarrollar y fundar adecuadamente la inducción como medio para ad-

³⁸ Este proyecto es común en la época y se puede inscribir en la tradición luliana. Incluso se ha señalado la filiación hobbesiana del proyecto, aunque, según Rossi, la influencia de Hobbes sobre Leibniz en este terreno fue mínima. Véase a este respecto Rossi, 1989, pp. 211 y ss., cuya interpretación del proyecto leibniziano sigo aquí.

³⁹ Leibniz, *Introductio ad Encyclopaediam arcanam*, citado en Rossi, 1989, p. 225. Nótese que Leibniz da importancia a la utilidad que su característica pudiera tener para lo que hoy se llama contexto de enseñanza y también, según la costumbre de la época, para el arte de la memoria.

quirir conocimiento justificado. El triunfo de la ciencia newtoniana lo fue también de la metodología declarada por el autor. Newton ve su labor científica como ajena a todo matiz hipotético; en ella los principios se inducen directamente a partir de los experimentos. Mientras que los principios sean alcanzados desde la experiencia y por inducción, la ciencia debe considerarse como segura, cierta y justificada. Sin embargo, la consideración de la inducción como un razonamiento válido requiere, como ya habían visto los metodólogos medievales, ciertos supuestos que Newton hace explícitos en las *Reglas de razonamiento en filosofía* que incluye dentro de los *Principia*. De entre ellas nos interesa especialmente la regla segunda, que afirma la uniformidad de la naturaleza. Sólo bajo ese supuesto se puede formular la cuarta regla: "En filosofía experimental debemos recoger proposiciones verdaderas o muy aproximadas *inferidas por inducción* general a partir de fenómenos [...]".⁴⁰ Obsérvese que dichas reglas son imprescindibles para fundar nuestra confianza en el método inductivo y, por tanto, en la ciencia surgida de él. Obsérvese, por otra parte, que no se presentan como hipótesis ni como conjeturas sobre la naturaleza de las cosas, sino como reglas conforme a las cuales necesariamente debemos razonar si queremos obtener conocimiento cierto. Aquí comienza a entreverse la estrategia que más tarde desarrollaría Kant para salvar la naturaleza necesaria del conocimiento científico y, en especial, de la ciencia newtoniana: el fundamento de la certeza comienza a pasar al polo subjetivo.

El siguiente punto de inflexión importante en nuestra historia —que en mi opinión constituye un punto de no

⁴⁰ Newton, 1982, p. 659. Cursivas del autor.

retorno— es la crítica de Hume a la inferencia inductiva. Ésta, si aceptamos como conocimiento justificado sólo el que procede de la experiencia, carece de validez o nos lanza a un proceso infinito. De la observación reiterada de algo no puedo concluir ni un enunciado de lo general (no observable) ni uno acerca del futuro (no observado), salvo que suponga como premisa la regularidad de la naturaleza (tal y como hiciera Newton). Pero esta premisa no se puede extraer de la experiencia, o bien, si intentamos hacerlo, necesitamos suponer una —digamos— metarregularidad, y así sucesivamente.⁴¹ Esta crítica convierte a Hume en un irracionalista o en un escéptico frente a la ciencia, que se encuentra entre la impresión más o menos insuperable de que se puede aprender de la experiencia y la imposibilidad de dar razón, de justificar, el conocimiento así obtenido. O bien hay que desconfiar de todo conocimiento, o bien, ante la necesidad práctica de tomar decisiones, se puede depositar en la ciencia una confianza carente de justificación racional.

Por otra parte, en Hume también comienza a girar el significado de los términos "analítico" y "sintético". Él habla más bien de *relaciones de ideas y cuestiones de hecho*.⁴² Pero de esta distinción derivará la que presenta Kant entre *análisis y síntesis*. Se pone de manifiesto que, en la medida en que los objetos del conocimiento pasan de ser las cosas a ser las ideas,⁴³ como ocurre tanto en la tradición racionalista como en la empirista, el *análisis* no puede seguir siéndolo ya de las cosas (al modo de la química) o de los fenómenos (conforme a la acepción que todavía hemos recogido en

⁴¹ Véase especialmente Hume, 1980, sección IV.

⁴² Véase Hume, 1980, sección IV, parte I.

⁴³ Es lo que Musgrave (1993) llama "ideísmo".

Newton), sino de nuestras ideas o representaciones. Así, analizar una idea que ya poseemos es un procedimiento seguro, pero estéril, mientras que añadirle otra que podamos obtener por la experiencia es un movimiento de síntesis que amplía lo que sabemos, pero que establece una unión no necesaria entre ambas. En Kant ya se ha completado el giro, y "análisis" y "síntesis" cobran el significado que hoy nos es más habitual. "Entiendo por síntesis —aclara Kant—, en su sentido más amplio, el acto de reunir diferentes *representaciones* y de entender su variedad en un único conocimiento".⁴⁴ El análisis, por supuesto, es su correlativo, pero siempre jugando con representaciones. Así, un juicio analítico será aquel en que "el predicado B pertenece al sujeto A como algo que está (implícitamente) contenido en el concepto A", y uno sintético aquel en que "B se halla completamente fuera del concepto A".⁴⁵

Y he aquí la incómoda necesidad de elegir. Kant se ve sacudido por la crítica humeana tanto como por el éxito apabullante de la física newtoniana y de la antigua geometría. Mas una física sin certeza y una geometría sin conexión con el mundo, como pretendía Hume, resultaban realmente inquietantes. Newton había encarrilado el problema de las mareas, que derrotó al propio Galileo; había dado cumplida explicación teórica de las leyes de Kepler; daba cuenta de una vez de los movimientos celestes y terrestres, de la esquiiva libración lunar, de las perturbaciones planetarias, de las extravagancias de los cometas... ¿Cómo dudar de la verdad de su física? Pero, ¿cómo justificar la necesidad de la misma, si no pudo ser deducida de los fenómenos, como

⁴⁴ Kant, *KrV* B 103. Cursivas del autor.

⁴⁵ Kant, *KrV* A 7.

hubiesen querido los antiguos, ni la inducción ofrece garantías, como ha mostrado Hume?

El desasosiego que sacudió a Kant al despertar de su sueño dogmático estaba cabalmente justificado. A estas alturas, en plena Ilustración, ya estaba claro que los problemas de la ciencia eran los problemas de la razón, pues la ciencia se tomaba como la manifestación más acabada de la misma, y los problemas de la razón eran los males del hombre, caracterizado genuinamente por esta facultad. Kant se supo ante una auténtica crisis cultural y antropológica. La respuesta para Kant fue: *lo sintético a priori*. El conocimiento depende pues, en parte, de lo que pone el sujeto. Pone el sujeto las intuiciones puras para las matemáticas, los conceptos puros para la física y las ideas de la razón como reglas.

Si la filosofía científica del XVIII puede ser tenida por postnewtoniana, ya que es la obra científica y metodológica de Newton la que marca la agenda, la del XIX es definitivamente poskantiana en este mismo sentido. Kant reestructura la teoría del conocimiento para salvar las objeciones humeanas. De ello resulta, al menos, la palmaria evidencia de la actividad del sujeto y la importancia de los aspectos teóricos y sistemáticos en ciencia. El empirismo estricto y el sujeto pasivo que diligentemente gestiona lo que la experiencia le da (los datos) son ya agua pasada.

4. LA RECLUSIÓN DE LA FILOSOFÍA DE LA CIENCIA EN EL CONTEXTO DE JUSTIFICACIÓN

Los filósofos de la ciencia del siglo XIX se ocuparon prioritariamente de afrontar esta nueva situación; intentaron aco-

modar o aislar (según casos) lo que el sujeto pone, sin ceder todavía al tirón idealista, y sin que sufra la objetividad del conocimiento científico. Empiristas poskantianos como Herschel⁴⁶ y Whewell⁴⁷ intentaron una estrategia nueva: pensaron que la objetividad y credibilidad de la ciencia se fundamenta, sobre todo, en la verificación o justificación de sus enunciados, de sus leyes y teorías, no en la forma en que fueron descubiertas. Dicho de otro modo, por primera vez se establece que la justificación ha de buscarse en la rama descendente del conocimiento, mientras que el descubrimiento sigue fijado en la rama ascendente. Esta distinción permite una mayor libertad metodológica en el lado del descubrimiento.

Creo que es importante indicar la condición claramente poskantiana de esta distinción entre contextos, pues parte del reconocimiento de la actividad del sujeto. Si Kant establece la actividad del sujeto incluso en la percepción, la verificación posterior de las hipótesis creadas por el sujeto se convierte, para un empirista, en el nuevo refugio de la objetividad, en el último punto de conexión de las teorías con la experiencia. El sujeto puede ser activo en la génesis del conocimiento, puede poner de su parte formas de la sensación y conceptos del entendimiento, o, en términos menos kantianos y más aceptables para la tradición empirista, puede partir de las hipótesis inventadas por él y que considere más oportunas; pero la justificación de las leyes científicas dependerá únicamente de lo que diga la experiencia sobre sus consecuencias, de lo que responda el mundo ante el intento de verificación.

⁴⁶ El escrito más importante de Herschel en este sentido es de 1833.

⁴⁷ Cf. Whewell, 1989.

La distinción entre la génesis de una idea y su justificación es muy antigua. Siempre se supo que la cuestión acerca de cómo se llega a algo es conceptualmente distinta de la cuestión acerca de su justificación. El propio Kant distingue claramente entre cuestiones de hecho (*quid facti*) y cuestiones de derecho (*quid juris*).⁴⁸ Pero, lo que es nuevo, lo que es típicamente poskantiano, es la escisión radical, la desconfianza absoluta en cualquier tipo de método heurístico como sistema de justificación.

Recordemos, además, que la solución kantiana vincula la confianza en las estructuras aprióricas postuladas por él con la aceptación de la física newtoniana y de la geometría euclidiana. El siglo XIX asistió a una lenta erosión del mármol newtoniano (con el desarrollo, por ejemplo, de la física de la luz y el electromagnetismo o de la termodinámica) y al surgimiento de nuevas geometrías (tanto la geometría de Lobatschewsky como la de Riemann se realizaron durante este siglo) y, con ello, a la desconfianza progresiva en la inmutabilidad de las estructuras aprióricas kantianas. A ello hay que sumar un factor de enorme importancia: a saber, la conciencia del origen evolutivo del hombre, que a finales del XIX fue determinante para la formulación de algunas epistemologías, como las de Nietzsche o Peirce, y que cuestiona muy claramente la presunta inmutabilidad de las estructuras aprióricas kantianas.

Con todos los matices que se quiera, y que aquí no podemos desarrollar, varios pensadores científicos de entresiglos tienden a debilitar la confianza en el conocimiento científico, o al menos, de modo muy marcado, en las teorías científicas que habían sido tradicionalmente deposita-

⁴⁸ Kant, *KrV* A 84/B 116.

rias de esta confianza. Poincaré parte hacia el convencionalismo, Mach hacia el fenomenalismo y Duhem hacia el instrumentalismo, por no hablar de las tendencias románticas y psicologistas de la época.

Tras el cambio efectivo e impresionante de las teorías físicas en los comienzos del siglo pasado, tras la recuperación del darwinismo, después de un periodo de eclipse, en la forma de una nueva síntesis (que servirá como base para un nuevo naturalismo), tras la aparición de la lógica matemática como nueva herramienta filosófica, la reforma de la epistemología se convirtió en una urgencia inaplazable. La separación entre el polo subjetivo y el objetivo fue sentida por algunos como una necesidad aún más acuciante frente a la amenaza de las tendencias románticas, idealistas, irracionalistas o psicologistas de la época.⁴⁹

Una forma de saldar la cuestión fue la profundización en la estrategia ya esbozada por los filósofos de la ciencia desde mediados del XIX; es decir, la separación radical de lo que históricamente se había intentado conjugar: el proceso que lleva hasta la obtención de un descubrimiento y la justificación del mismo. Dicho de otro modo, la justificación no puede estar en la rama ascendente del conocimiento; tenemos que explorar las posibilidades que ofrece para la justificación la otra rama, la descendente. La metodología, ya sea inductiva o deductiva, se referirá en adelante al grado en que las consecuencias de una hipótesis justifican la misma o permiten, al menos, elegirla con razón entre las varias disponibles.

⁴⁹ Véase, por ejemplo, Husserl, 1991, p. 3, escrito casi con exactitud en la época en la que Reichenbach formula su distinción de contextos. La lucha contra el psicologismo había sido emprendida ya antes por autores como Bolzano o Frege.

Definitivamente, hay que abandonar la búsqueda de un método que amplíe nuestro conocimiento del mundo y, a un tiempo, lo justifique. Así podremos volcar todo lo subjetivo, lo oscuro e irracional en una de las partes, en el proceso que conduce hasta el descubrimiento, y preservar imponente, aséptica, racional y lógica, uniforme, general y objetiva la fase de justificación: es indiferente que el descubrimiento venga del sueño o de la anotación sistemática, no importa el origen; da lo mismo de dónde saquemos nuestras hipótesis, lo importante es que sean imparcialmente juzgadas y objetivamente establecidas conforme a una *lógica de la justificación*. El estudio filosófico del método científico no será ya del método de descubrimiento, sino sólo del de justificación. El contexto de justificación se entiende así como el refugio último de una cierta forma de razón científica amenazada, de una razón entendida como certeza.

Tras el recorrido que hemos hecho podemos ver ahora las propuestas neopositivistas como parte de una larga historia, como el último refugio de un determinado proyecto intelectual caracterizado por la búsqueda de la certeza aun a expensas de la verdad, la aproximación de la razón a lo mecánico, el énfasis más en los resultados que en las acciones, más en el descenso que en el ascenso cognoscitivo, la distancia puesta entre la ciencia empírica y la supuesta precariedad de las artes, entre la ciencia empírica y la supuesta esterilidad de la geometría, entre la supuesta racionalidad de la ciencia y la supuesta emotividad de la ética. El neopositivismo fue uno de los últimos movimientos de la campaña moderna en pos de la certeza.

5. LA LIBERACIÓN DE LA FILOSOFÍA DE LA CIENCIA

En su momento quizá tuviera pleno sentido la apuesta filosófica por un determinado tipo de razón, cientificista, logicista, algorítmica, con la certeza como valor epistémico máximo. Hoy sabemos que fue una apuesta muy fructífera en muchos sentidos pero fracasada en sus fines principales. En la medida en que la racionalidad de la ciencia la hagamos depender de la seguridad que puede proporcionar un método algorítmico en cuanto a la certeza del conocimiento científico, estaremos tentados a contar la historia de la reflexión filosófica sobre la ciencia como la reducción de la razón a dominios cada vez más estrechos, hasta quedar comprimida en el llamado “contexto de justificación”.

Pero, por desgracia, como mostraron los críticos de la concepción heredada a partir de los años sesenta, el dominio de la justificación también está atacado por la carcoma de lo “irracional”, también se ve afectado por todo tipo de factores externos, y ni siquiera podemos con garantía plena dar por falsa una teoría científica, como ya había establecido años atrás Pierre Duhem.⁵⁰ La búsqueda de una lógica de la verificación no se concluyó, y Popper nunca pudo dar respuesta a los argumentos de Duhem en el terreno de la

⁵⁰ En 1956 Popper hizo el siguiente balance: “1. No existe método para descubrir una teoría científica. 2. No existe método para cerciorarse de la verdad de una hipótesis científica; es decir, no existe método de verificación. 3. No existe método para averiguar si una hipótesis es ‘probable’ o probablemente verdadera” (1985, p. 46). Se le pasó añadir un cuarto punto: no existe método que garantice la falsedad de una hipótesis. De hecho, Stove (1995) ha leído la obra de Popper como la de un irracionalista (en lo que creo que se equivoca) y como el más claro precedente de otros irracionalistas contemporáneos (en lo que hay mucha verdad).

lógica, pero trató de hacerlo en el terreno de las máximas metodológicas y de los valores que deberían guiar la ciencia. Por su parte, Kuhn afirma —en mi opinión acertadamente— que “[r]econocer que los criterios de elección pueden funcionar como valores por ser incompletos como reglas tiene, creo, muchas ventajas sorprendentes”.⁵¹

Aquí creo que acaba toda posibilidad de salvar ningún resto de racionalidad en la línea logicista, algorítmica y de prioridad de la certeza en que se venía intentado. Y aquí mismo aparecen ya sugerencias de cómo afrontar la situación. Pues el propio movimiento popperiano hacia una visión menos estrecha de la racionalidad en ciencia, que se flexibilice en forma de máximas y que se amplíe hasta incluir elementos axiológicos, es una indicación prometedora. El falibilismo popperiano y la conexión que Kuhn aprecia entre las formas de organización social y las posibilidades de desarrollo de la ciencia resultan también elementos sugerentes.

Así pues, ya sabemos que el neopositivismo fue el canto de cisne de la certeza, el último intento de una tendencia multisecular en su versión poskantiana; es decir, con renuncia a fijar métodos de certeza fuera del contexto de justificación. Significativamente, Philip Kitcher habla de “metafísica alemana poskantiana”⁵² como aquello a lo que se oponían los neopositivistas. A estas alturas nadie firmaría una descalificación de la metafísica como un todo. Pero eso precisamente era lo que pretendían los neopositivistas, descalificar como un sinsentido *toda* metafísica. De esta forma, Kitcher hace una restricción que es pura caridad retrospectiva. Lo

⁵¹ Kuhn, 1983, p. 355.

⁵² Kitcher, 2001, p. 15.

curioso, después de todo, es que Carnap y compañía son precisamente eso: metafísicos alemanes poskantianos. Que son de cultura filosófica alemana y además poskantianos no merece apoyo argumental. El hecho de que son metafísicos es palmario si uno piensa en el uso que hicieron de la escalera de Wittgenstein. Lo que sucede es que, contra lo que creían los propios neopositivistas, no hay nada de malo en ser un metafísico alemán poskantiano. Eso no lo condena a uno necesariamente al sinsentido. Por lo tanto, a la hora de hacer filosofía de la ciencia los neopositivistas siguen mereciendo consideración. No se entiende la nostalgia que algunos filósofos de la ciencia sienten aún de “aquellos queridos días lejanos”.⁵³ Pero tampoco resulta fácil aceptar el anti-neopositivismo radical de otros. Para la filosofía de la ciencia, el neopositivismo es simplemente una tradición más desde el punto de vista de los contenidos filosóficos. Históricamente, es la última de un venerable proyecto de búsqueda de la certeza, y la primera en un cierto sentido sociológico. No es poco, pero eso es todo.

Ahora podemos valorar el giro que supusieron las posiciones falibilistas de Popper y la deriva de Kuhn hacia otro tipo de racionalidad, más flexible, más práctica. Kuhn puede ser leído, en efecto, no como un relativista o un irracionalista, sino como un defensor de un modo distinto de racionalidad, un tipo de “racionalidad no autónoma ni algorítmica”.⁵⁴ El giro que asoma en las obras de Kuhn y de

⁵³ Kitcher, 2001, p. 13.

⁵⁴ Pérez Ransanz, 1999, p. 162. Puede verse este libro para una lectura de Kuhn en clave de un racionalismo flexible. En varios lugares del libro, por ejemplo en la página 124, la autora reconoce que la teoría de este tipo de racionalidad flexible está en Kuhn sugerida o apuntada más que plenamente desarrollada. Lo cierto es que estas sugerencias pueden ser muy va-

Popper inicia una auténtica liberación de la filosofía de la ciencia, que puede salir por fin de la jaula del contexto de justificación sin perder de vista la cuestión de la racionalidad. Especial importancia cultural tiene que esta deriva hacia una racionalidad más flexible se haya iniciado precisamente en la reflexión sobre la ciencia, puesto que en la ciencia estuvieron depositadas durante siglos las esperanzas de establecer criterios rígidos de racionalidad y de obtener certeza. Pero, al mismo tiempo, el alejamiento de la racionalidad algorítmica nos plantea nuevos problemas. Tengamos en cuenta que Popper, como se ha señalado más arriba, ha sido leído por algunos como el padre de varios irracionalismos actuales y Kuhn, como el precursor más insigne de varias formas de relativismo. ¿Cómo evitar el movimiento pendular, el paso al irracionalismo y al relativismo más extremos?, ¿cómo mantenernos a flote entre Escila y Caribdis, entre el algoritmo y el anarquismo? Ésa es la tarea actual de la filosofía de la ciencia. Con la intención de cumplirla se han propuesto varios programas, como por ejemplo los de Lakatos, Shapere, Laudan, Putman, Kitcher o Hacking, por citar algunos de los más influyentes.

Pero, en realidad, siempre estuvo disponible un tipo de

llosas y en alguna de ellas nos apoyaremos más adelante. En concreto, según Pérez Ransanz: “El carácter restrictivo pero no determinante de los criterios de evaluación [en Kuhn] deja a los científicos en una situación muy parecida a la descrita en el modelo de *razonamiento práctico*, elaborado por Aristóteles para el campo de la ética [...] Como observa Bernstein, no es casual que Kuhn utilice el lenguaje del discurso práctico al examinar las controversias científicas” (Pérez Ransanz, 1999, p. 143). Y recoge a continuación la siguiente cita de Bernstein: “Muchos de los rasgos del tipo de racionalidad que se exhibe en tales debates muestran una afinidad con las características de la *phronésis* (del razonamiento práctico) que describe Aristóteles” (1983, p. 54).

racionalidad flexible y falible, sin aspiraciones a la certeza; me refiero a ciertas formas de la razón práctica. En las últimas décadas hemos pasado de pensar la ciencia básicamente como lenguaje a pensarla básicamente como acción humana.⁵⁵ Como dirían los griegos, hemos pasado de la perspectiva *logikós* a la perspectiva *physikós*. Obviamente, este cambio está relacionado con la cuestión de la certeza. Se puede aspirar a la misma cuando tratamos con abstracciones lógico-lingüísticas, pero no cuando trabajamos en el terreno de la praxis. Dado el cambio de perspectiva, pues, se justifica perfectamente que busquemos en el arsenal de la razón práctica la racionalidad propia *también* de la ciencia.

La razón práctica ha sido abordada históricamente desde perspectivas científicas y no científicas. El cientificismo, en cualquiera de sus variantes, es una forma de entender la praxis que no hace más que generar malestar cultural, e incluso a veces dolor humano, y que es insostenible una vez que aceptamos los aspectos prácticos de la propia ciencia. Así pues, cientificismo al margen, ha habido dos grandes teorizaciones de la razón práctica: la aristotélica y la kantiana. Quiero decir que existen dos grandes teorizaciones de la razón práctica (con múltiples variantes) en las cuales hay independencia entre razón práctica y ciencia. Esta independencia es clave para la filosofía de la ciencia actual, pues sólo desde esta independencia podremos juzgar la racionalidad de la acción científica.

Aquí propongo un programa de raíz aristotélica.⁵⁶ Creo

⁵⁵ Lo cual, obviamente, no excluye el lenguaje sino que lo integra, pues el lenguaje es precisamente una parte de la acción humana, y sólo desde ese contexto pragmático se pueden entender las abstracciones gramaticales y semánticas.

⁵⁶ Creo que un análogo programa kantiano apoyado en la *Crítica de la*

que tiene algunas ventajas que espero que vayan apareciendo a lo largo del libro y que básicamente se refieren a su potencia integradora. Es decir, la noción aristotélica de razón práctica tiene un trasfondo antropológico que nos permite de modo natural integrar la ciencia en el conjunto de la vida humana, integrar los aspectos racionales y emocionales del ser humano en una perspectiva no dualista, integrar los aspectos éticos y los técnicos de la razón humana, integrar la racionalidad de los fines y la de los medios, integrar y mirar conjuntamente los dos problemas centrales de la filosofía de la ciencia actual, el de la racionalidad y el del realismo... Conceptos propios de la filosofía práctica de Aristóteles, como los de prudencia, verdad práctica o felicidad, tienen un carácter claramente integrador y superador de incómodos dualismos.

Entre paréntesis diré que no nos servirá aquí cualquier parte de la filosofía de Aristóteles ni cualquier interpretación de la misma. Especialmente, y por paradójico que pueda parecer, para la filosofía de la ciencia actual es de muy escasa ayuda la teoría aristotélica de la ciencia, la que aparece en las obras del *Órganon* y particularmente en los *Análíticos posteriores*. En los grandes pensadores encontramos siempre tendencias en mutua tensión. Así, no es raro que incluso en los textos del empirismo lógico encontremos ahora rasgos de falibilismo. También hemos visto que hay un Bacon racionalista o un Descartes empirista. En Aristóteles conviven asimismo dos tendencias: una que ve la ciencia como un saber necesario y dotado de certeza, del que

razón práctica tendría serias limitaciones. No obstante, sería de gran interés rescatar las sugerencias que se esconden en la *Crítica del juicio* para el debate actual sobre la racionalidad. Puede verse en este sentido Pérez Ransanz, 1999, p. 148.

hay que expulsar la metáfora, y otra que se ocupa de formas de conocimiento más flexibles, más atentas a lo individual, que trata la metáfora como legítimo instrumento epistémico. De este último Aristóteles hablamos. De sus conceptos nos vamos a servir, y vamos además a desplazarlos desde el ámbito de la filosofía práctica, donde los encontramos, hasta el ámbito que aquí nos interesa, el de la filosofía de la ciencia. Parece justificada la maniobra ya que hoy día empezamos a entender la ciencia principalmente como acción.

La ventaja, decía, de la filosofía práctica de Aristóteles es su capacidad integradora, y la condición previa para cualquier reforma de la filosofía de la ciencia es un cambio de la secular estrategia reductora por otra, no menos secular pero sí menos influyente hasta el momento, a la que podríamos llamar integradora o *ampliativa*.⁵⁷ Hay que volver a integrar la ciencia en el conjunto de la acción humana, del *ars vivendi*, y juzgar su racionalidad en este contexto amplio. No se puede parcelar la racionalidad, que consiste, precisamente, en una función integradora.⁵⁸ Cualquier “racionalidad” parcial e instrumental sería tratada por Aristóteles más bien como una forma de habilidad o de astucia que siempre nos remitirá a una pregunta posterior por la racionalidad-bondad de los fines que perseguimos y la posibilidad de integración con otros en un todo armónico. En resumen: no hay teoría de la racionalidad sin teoría de la felicidad. La ciencia es acción humana, y es racional en la medida en que

⁵⁷ Como hemos visto, grandes pensadores, como Aristóteles, Leibniz, Kant o Popper (y seguramente otros), se han sentido tentados por ambas perspectivas.

⁵⁸ Por ejemplo, Kitcher habla de “racionalidad epistémica”, como si pudiera ser tratada y salvada al margen de la racionalidad común de la acción humana (Cf. Kitcher, 2001, p. 251, y, en general, el cap. 6).

produzca adecuadamente lo que de ella se espera: a saber, conocimiento y bienestar, y a través de ambos una mayor libertad, y en la medida en que estos productos sean tenidos por fines razonables de la acción humana (lo cual me parece difícilmente atacable). Al decir “adecuadamente” me refero a que lo haga armonizando los diversos valores propios y los de otras actividades humanas.⁵⁹

Dicho aun de otro modo, y seguramente mejor: “Como arte institucionalizado de la investigación la ciencia ha dado frutos variados [...] conquistas tecnológicas [...] conocimiento [...] emancipación”.⁶⁰ Cada palabra de este texto de Nagel merecería ser considerada. La ciencia es —coincido con Nagel— básicamente un arte. Todo arte implica un conocimiento práctico “encaminado a producir algo”⁶¹ y se inserta como acción en un todo que es la vida humana. En el mejor de los casos puede insertarse de modo armónico, y, en cualquier caso, el arte que engloba a todos los demás es “el arte de la vida, que completa y perfecciona la arquitectónica de las artes”.⁶²

La racionalidad de la ciencia, la racionalidad de la acción del científico, de la comunidad científica, de las sociedades que producen ciencia y dependen de ella, no se deja evaluar si no es por su lugar en el conjunto de la vida humana, del “vivir bien en general”.⁶³ Sin esta perspectiva amplia, todo intento de salvar la racionalidad de la ciencia aca-

⁵⁹ Cf. Echeverría, 1995, cap. iv.

⁶⁰ Nagel, 1974, p. 11.

⁶¹ Kisiel, 1980, p. 148.

⁶² *Idem*.

⁶³ Aristóteles, *Ética a Nicómaco* 1140a 26. Salvo nota en otro sentido, citaré las obras de Aristóteles siguiendo las traducciones editadas en la Biblioteca Clásica Gredos.

ba en un decepcionante irracionalismo. La filosofía de la ciencia en su conjunto no puede perder de vista la perspectiva amplia; no puede, como ha intentado, fundarse sobre la estrategia reductora que la recluye en el contexto de justificación. A menos que se resigne a oscilar indefinidamente entre el "sometimiento" y el "todo vale".

En consecuencia, creo que la filosofía de la ciencia puede y debe desarrollarse a lo largo de nuevas dimensiones: la consideración de nuevos contextos, la integración de la ciencia en una red de relaciones sistémicas con otros ámbitos de la vida, la ampliación hacia lo práctico, la apertura hacia otras tradiciones distintas de la analítica⁶⁴ y hacia otras ramas de la filosofía teórica y práctica, el aumento en cuanto al número de disciplinas de las que deben ocuparse las filosofías de las ciencias especiales, la ampliación en cuanto al público al que se dirige y, para ello, el ensanchamiento de la tolerancia en cuanto a los modos y estilos expositivos, que no tienen por qué estar siempre atados al canon analítico.⁶⁵

⁶⁴ Sobre la utilidad de la tradición hermenéutica en filosofía de la ciencia y su confluencia con las tradiciones naturalistas, puede verse A. Velasco, 2000.

⁶⁵ Obviamente —es obvio, pero aun así hay que decirlo—, todo esto no niega el valor de la tradición analítica y de sus modos retóricos (incluido el de los formalismos). Más bien al contrario, significa un reconocimiento de ese valor mientras no se proclame exclusivo. Me parece tediosamente empobrecedor el desprecio mutuo entre tradiciones, cuando muchas veces, con un ejercicio imaginativo de "traducción", resulta que están en lo mismo. Como acertadamente señala Hilary Putnam, "de la misma manera que podemos aprender de Kant sin declararnos kantianos [...] podemos aprender de Frege, Russell, Carnap, Quine y Davidson sin declararnos filósofos analíticos. ¿Por qué no podemos ser simplemente filósofos, sin adjetivos?" (Putnam, 2001, p. 53).

II. LA CIENCIA Y EL DEBATE POSTMODERNO: LAS NUEVAS RELACIONES ENTRE LOS DISTINTOS ÁMBITOS DE LA VIDA HUMANA

1. INTRODUCCIÓN

En el capítulo anterior identificábamos la aspiración a la certeza como una de las claves para entender la modernidad y perseguíamos las consecuencias que esta aspiración trajo consigo, sobre todo en lo que a nuestra idea de la ciencia se refiere. Aquí nos ocuparemos, en la medida en que afecta a la ciencia, de otra de las grandes aspiraciones modernas, a saber, la obtención de la autonomía (apartado 2). Los dos rasgos están interconectados, como perfectamente vio Kant: si la ciencia alcanza la certeza y la certeza es el valor epistémico máximo, corremos el riesgo de que la ciencia acabe por colonizar los ámbitos inciertos de la moral y del arte; se impone, pues, asegurar al máximo la autonomía de las tres regiones, si no queremos ceder a la ciencia la totalidad de la vida humana, como pueden pretender los científicos. Esta búsqueda de la autonomía presenta muy variadas caras. Por supuesto, se trata de la autonomía del sujeto, pero también de la autonomía de las naciones que se van configurando durante los tiempos modernos, y además de la autonomía de los diversos poderes que coexisten en el seno de cada una