

LA REVOLUCION CIENTIFICA Y LAS REVOLUCIONES FILOSOFICAS (SOBRE LAS RAICES DE UNA HETEROGENEIDAD)¹

JUAN ARANA

Pocos habrá que pongan en duda la importancia de la ciencia moderna dentro de nuestra cultura. Su aparición constituye un fenómeno histórico de primera magnitud. Significó una auténtica revolución, y desde entonces esa palabra no ha dejado de acompañar cada uno de sus avatares. Lo revolucionario ha llegado a ser algo tan consustancial a la ciencia, que las revoluciones científicas se han convertido en un tema habitual de discusión entre historiadores y filósofos. Su misma cotidianidad ha hecho que decayese el interés por ella, porque las revoluciones, cuando se repiten con demasiada frecuencia, pierden mucho del poder transformador que en un principio tuvieron, y dejan de conmocionar incluso a los más directamente implicados en ellas. Así ocurre que hoy en día nadie sueña siquiera con recibir, no ya el premio Nobel, sino tan siquiera un simple doctorado *honoris causa*, si su curriculum está huérfano de algún descubrimiento "revolucionario". Por eso, todo en la ciencia merece tal calificativo, o al menos lo pretende, como ocurre en el mundo de la publicidad, donde hasta los más triviales productos son anunciados como una auténtica "revolución". La palabra, por tanto, se ha desgastado por un uso demasiado repetido y prolongado, y lo primero que hay que hacer es recuperar su prístina significación. Entonces nos damos cuenta que una revolución permanente no es una auténtica revolución, porque al reincidir sobre sí misma agota su capacidad de innovación y crítica, genera estructuras residuales que nadie puede controlar, y en definitiva traiciona sus primitivas pretensiones al hacer de la ruptura de la continuidad algo continuo, y de la puesta en cuestión algo incuestionable. Una revolu-

¹ Conferencia pronunciada el 6 de Marzo de 1989 en las XXVI Reuniones Filosóficas de la Universidad de Navarra.

ción que merezca la pena tiene que ser, por definición, única e irrepetible, y son más fieles a ella los que defienden sus conquistas y se convierten en conservadores cuando ha llegado a su término natural, que quienes pretenden perpetuar un espíritu de rebeldía contra todo lo que resulte, incurriendo en la paradoja de convertir la revolución misma en una tradición.

Por lo que respecta a las revoluciones científicas, me parece digno de atención el hecho de que, al multiplicarlas al infinito, en realidad lo que hacemos es subsumirlas bajo un concepto abstracto, con lo que restringimos su alcance a un plano material relativamente intrascendente. Suponemos que todas ellas se parecen entre sí, que comparten una forma fija e invariable. Podrán afectar en un caso a la ordenación del sistema solar; en otro, a los fenómenos químicos de oxidación-reducción; en un tercero, a la mutabilidad de las especies biológicas; pero las secuencias siempre serán idénticas. Todo podrá cambiar menos las pautas del cambio, de suerte que, si conseguimos codificarlas, habremos obtenido algo así como un diploma de revolucionarios universales, y podremos officiar como tales para quebrar de una vez por todas las trabas que obstaculizan el progreso de la ciencia.

A mi juicio es innecesario demostrar cuán falsa es esta ingenua representación. Si es cierto que se puede hablar de múltiples revoluciones científicas, cada una de ellas agotará su especie, como los ángeles en la ontología tomista. Los paralelismos que haya entre ellas y los rasgos comunes que puedan compartir serán superficiales y de poca relevancia. Esta es, creo yo, la causa del escaso rendimiento epistemológico de la teoría de las revoluciones científicas, con la que tanto se nos ha bombardeado en los últimos decenios. Por mi parte, sin negar que, en un sentido limitado, haya habido varias y hasta muchas revoluciones en la ciencia, opino que el carácter genuinamente revolucionario de la ciencia misma procede de la unidad profunda de la transformación introducida en el estudio de la naturaleza a partir del Renacimiento. Mi tesis es que todas las revoluciones que ha conocido la ciencia desde Copérnico hasta Einstein, Niels Bohr o Francis Crick, forman parte de una sola revolución, por media de la cual se dio la vuelta por completo, pero una sola vez, al modelo de conocimiento que había regido hasta ese momento.

Se podrá seguramente objetar que si la idea de revolución se devaluaba cuando se repite a sí misma una y mil veces, lo mismo ocurre cuando la convertimos en un proceso que abarca demasiados elementos y que dura demasiado tiempo. Incluso las cosas más permanentes

acaban siendo otras al cabo de los siglos: nuestra misma constelación efectúa un movimiento de giro en torno al centro de la galaxia que tardará en completarse cientos de millones de años. Así, hasta el reaccionario más inmovilista puede dárselas de revolucionario, si tiene el cuidado de fijarse a sí mismo un plazo suficientemente amplio. A pesar de todo, creo que el sentido que he propuesto para la revolución científica está al abrigo de este reproche. Aun cuando comprenda una gran variedad de épocas y manifestaciones, el núcleo original y decisivo de la misma es mucho más restringido tanto temática como cronológicamente. Se sitúa en el siglo XVII, en el lapso que va de la obra de Galileo a la de Newton, y se centra en el campo de la mecánica. Sin salir de estos límites aparecen todos los factores que, rompiendo con presupuestos muy antiguos y hasta entonces inmovibles, definen un nuevo modo de entender los fundamentos, la índole, los fines y hasta la utilidad del conocimiento. La revolución científica no es en último término otra cosa que la plasmación de esta imagen inédita, junto con la toma de conciencia de su valor y autonomía. Hay buenos argumentos para defender que muchos contemporáneos de Newton consiguieron asumir esta imagen y consumir así la revolución de la ciencia moderna. La inmensa mayoría de los investigadores que han venido después han reconocido y se reconocen a sí mismos en dicho modelo, lo que avala la unidad de tal revolución y su presencia viva entre nosotros. Como es natural, tampoco afirmo que esto sea indiscutible; pero me conformo con el consenso que existe al respecto, y no voy a insistir en ello. Deseo en cambio constatar que en la evolución de la filosofía no se da ni mucho menos un fenómeno equiparable. No hay un patrón único de filósofo ni de la actividad filosófica al que puedan remitirse los que la han practicado y practican en los últimos siglos. Para encontrar un patrono común hay que remontarse al menos hasta Sócrates, y sospecho que aun esto obedece más al atractivo humano de su figura que a la aceptación general de sus tesis y métodos².

La falta de una revolución filosófica de la que todos podamos sentirnos herederos ha impedido que la filosofía moderna lograra obtener una identidad estable y ha reducido drásticamente las posibilidades de comunicación entre los filósofos. A decir verdad, el problema no es que hayamos carecido de una revolución suficientemente radical para

² Y ni aun así faltan voces discordantes. Véase, p. ej., I. F. STONE, *El juicio de Sócrates*, Madrid, Mondadori, 1988.

hacer cristalizar en torno suyo la unidad de la disciplina, sino justo al revés: ha habido demasiadas revoluciones filosóficas, que han arruinado tal vez para siempre la posibilidad de que la filosofía deje de ser una palabra equívoca. Porque, en efecto, una característica muy peculiar de las revoluciones filosóficas modernas es que son revoluciones en sentido fuerte, es decir, carecen de un acervo de elementos comunes sobre cuya base quepa formar una noción que las abarque, o una teoría que las unifique. Han afectado a todos y cada uno de los principios que el filósofo emplea en su trabajo, y por eso no podemos reconocernos unos a otros más que en virtud de las mismas diferencias que nos separan. También aquí podríamos abrir una amplia discusión sobre la corrección del cuadro esbozado, si bien sólo podría ser corroborada de modo indirecto. En todo caso, la controversia sería larga, mucho más que el tiempo del que todavía dispongo. Pediré, por tanto, que se me conceda de modo provisional este segundo punto, para pasar a plantear la pregunta que entonces resulta obligada: ¿Por qué no se ha dado en la filosofía el hecho que ha determinado la unidad y el progreso de la ciencia moderna?

La respuesta exige algo más que presumir que la ciencia había sido predestinada a que sus cultivadores se pusieran de acuerdo sobre las bases fundamentales del trabajo a realizar y sobre los criterios generales para preferir unas soluciones a otras, mientras que la filosofía estaba condenada de antemano a vagar como el judío errante en pos de su incierto destino. Así, más que solucionar el problema, nos limitamos a formular la dificultad de un modo diferente. Las respuestas más habituales tratan en cambio de basar la disparidad en supuestas diferencias formales existentes entre la ciencia y la filosofía: se arguye que, puesto que representan tipos de conocimiento radicalmente desiguales, resulta natural que sus trayectorias históricas sean tan divergentes. Ahora bien ¿desde cuándo son tan distintas la ciencia y la filosofía? Si efectuamos una depuración crítica de los anacronismos que contaminan la historiografía, encontramos que la separación coincide con la consumación de la revolución de la ciencia moderna. Por consiguiente, se está presentando el efecto como la causa misma que se supone ha de explicarlo. Antes del siglo XVIII no hubo nunca una separación tajante entre la ciencia y la filosofía de la naturaleza, y mucho menos una oposición formal entre ellas. Aunque hoy en día se suele localizar científicos "puros" en la Antigüedad y la edad Media, en su tiempo se consideraron a sí mismos y fueron considerados por

sus contemporáneos como filósofos o bien como matemáticos³. Hay que recordar que la astronomía, la óptica y la mecánica formaron parte de las ciencias matemáticas hasta Galileo, y no se consideraba que tuviesen que ver con la física, ni por ende con la filosofía. En la escolástica, el segundo grado de abstracción, correspondiente a la matemática, en modo alguno es un punto de paso obligado para ir del primero al tercero, sino que más bien constituye una especie de limbo epistemológico. Aristóteles soslaya también la relevancia filosófica de las matemáticas cuando afirma que "si no hay ninguna otra sustancia aparte de las constituidas por la naturaleza, la Física será Ciencia primera; pero, si hay alguna sustancia inmóvil, ésta será anterior y Filosofía primera, y universal precisamente por ser primera..."⁴. El problema de las matemáticas, según él, es que tomando tan sólo una parte del Ente, se limitan a estudiar sus accidentes⁵.

Un aspecto crucial de la revolución inherente al nacimiento de la ciencia moderna está en que aparece un nuevo saber que sintetiza aspectos del conocimiento físico y el matemático. En esto coinciden Képler, Galileo, Descartes y Newton: en sus obras la matemática se reincorpora al templo filosófico, revigorizándose una parte del pensamiento platónico que los aristotélicos suponían definitivamente superada. ¿Habrá que aceptar entonces que fue la aproximación de la física al platonismo lo que condujo a la ruptura formal de la ciencia con la filosofía? Si lo hiciéramos así creo que incurriríamos una vez más en un juicio extemporáneo. Las físicas de Galileo, Huygens y Newton, antes de ser reconocidas como modelo de lo que debe ser la ciencia por antonomasia, constituyeron muestras de un modo de en-

³ "Las distintas perspectivas mentales de filósofos y matemáticos implicaban una manera diferente de ver el mundo. Por un lado, los filósofos, siguiendo a Aristóteles, veían el universo como una entidad biológica y viviente, orientada teleológicamente, que se comprendía mejor mediante la experiencia y el razonamiento silogístico. Su sistema era un círculo cerrado; y vivir en ese mundo que se trataba con meticuloso orden y detalle cada aspecto de cada asunto era en sí fascinante. Por otro lado, los matemáticos, bajo la guía de Euclides y Arquímedes, contemplaban el mundo en términos de formas geométricas que obedecían a leyes matemáticamente expresables. Aunque muchos aristotélicos advertían la importancia de los experimentos, no lograban apreciar el significado de las matemáticas y, para su perdurable infortunio, se descubrió que el método propio de la física es cuantitativo y no cualitativo". W.R. SHEA, *La revolución intelectual de Galileo*, Barcelona, Ariel, 1983, pp. 22-23.

⁴ ARISTOTELES, *Metafísica*, VI, 1, 1026a.

⁵ Véase ARISTOTELES, *Metafísica*, IV, 1, 1003a.

tender la filosofía en abierta competencia con muchas otras corrientes de la época. Hay que darse cuenta de que la revolución científica fue al principio tan sólo una revolución filosófica más, a la que el curso posterior de los acontecimientos singularizó con cualidades irrepetibles que hoy nos hacen considerarla separadamente de las otras. El reconocimiento de que la filosofía natural newtoniana y sus prolongaciones formaban un caso aparte fue un acontecimiento que influyó poderosamente en la trayectoria ulterior tanto de la ciencia como de la filosofía. Immanuel Kant es quizá el principal responsable de este diagnóstico, así como de las consecuencias que tuvo. Voy a tratar de evocar cómo y por qué se hizo.

Ante todo conviene recordar la gigantesca ola de entusiasmo que sacudió Europa en el primer tercio del siglo XVIII por el insólito triunfo alcanzado por Newton al descifrar el sistema del mundo y presentar en su *Optica* un método teórico-experimental irresistiblemente sugestivo. Es probable que nunca se haya dado una coincidencia tan unánime y continuada en exaltar una gesta intelectual. Addison, Pope y otros poetas le dedicaron odas y versos; Locke encabezó a la legión de filósofos que allanaron las objeciones de sus críticos; Voltaire, a los ideólogos que lo popularizaron; Gravesande y van Muschenbroek difundieron su física en escuelas y universidades de toda Europa, y Maupertuis lo introdujo en las academias más refractarias a su influjo. El caso es que hacia 1740 su triunfo había quedado asegurado en toda la línea y las tímidas voces de los últimos contradictores, partidarios de Descartes y Leibniz, fueron definitivamente acalladas.

Antes he sostenido que es inútil buscar en las revoluciones que ha experimentado la filosofía la repetición de un patrón idéntico. En cambio, desde el principio pareció que en la revolución newtoniana había algo que la distinguía de todas las demás. La impresión general era que por fin se había dado con la fórmula, y que al menos en cierto sentido aquella sería una revolución definitiva; la revolución que acabaría con todas las revoluciones. Hoy se pretende, tal vez con cierta ligereza, que aquella creencia de los ilustrados resultó a la postre un espejismo más. Muchos alegan que la relatividad einsteiniana y las paradojas de la física cuántica han echado por tierra los sueños de un milenio newtoniano. Olvidan que el entusiasmo de los físicos del siglo XVIII no les condujo a incluir los *Principios matemáticos de la filosofía natural* entre los libros sagrados: ya en 1745 el newtoniano Clairaut propuso nada menos que modificar la forma de la ley univer-

sal de atracción gravitatoria⁶. El cambio no llegó a prosperar, pero demuestra que para los científicos de la época el tipo de revolución acaecida distaba de confundirse con un puñado de fórmulas. ¿Qué era, pues, para ellos lo esencial de la tan traída y llevada revolución? Se tiende a pensar que, de no referirse a los contenidos, por fuerza tuvo que ver con el método. El hallazgo de un procedimiento original para resolver problemas habría sido el secreto de los éxitos del sabio inglés, y la imposibilidad de emplearlo en las cuestiones metafísicas marcaría el comienzo de la separación definitiva de ambas disciplinas.

Esta hipótesis resulta tentadora. Los ilustrados fueron los primeros en ser tentados por ella. En un primer momento proliferaron los intentos para extender el "método newtoniano" a los más diversos campos de estudio: incluso se llegaron a publicar en 1699 unos *Principios matemáticos de teología cristiana* por un tal John Craig, y el propio Kant afirmó en un texto clave de su etapa precrítica que:

"El auténtico método de la metafísica es en el fondo el mismo que introdujo *Newton* en la ciencia de la naturaleza, y que tuvo en ella resultados tan útiles"⁷.

En general, lo que GUSDORF ha llamado "la generalización del paradigma newtoniano"⁸ constituye uno de los ingredientes más característicos de la cultura de este período. Por desgracia, ni entonces ni ahora ha habido una interpretación única de ese paradigma. Newton mismo no escribió ninguna monografía sobre el método, y las reflexiones metodológicas que salpican sus obras son parciales, genéricas y bastante equívocas. Estoy convencido que, desde el momento que se separa el estudio de su estrategia investigadora de los tópicos concretos a que se aplica, nos vemos sumidos en la incertidumbre, y sólo podemos otorgar un significado práctico a lo que pueda ser su método evocando ejemplos memorables de su actividad. Estas dificultades hermenéuticas se convierten en aporías insolubles cuando pretendemos hablar no ya del método newtoniano, sino del método científico en general. Los metodólogos nos abruma con un caos

⁶ En la memoria *Du système du monde dans les principes de la gravitation universelle*. Véase Pierre Brunet, *La vie et l'oeuvre de Clairaut*, París, P.U.F., 1952, pp. 76 y ss.

⁷ KANT, *Preisschrift*, AK II, p. 286.

⁸ Véase, GUSDORF, G., *Les principes de la pensée au siècle des lumières*, París, Payot, 1971, pp. 181-212.

contradictorio de etiquetas, distinciones, análisis e interpretaciones. Sucesivamente aprendemos que un mismo y único descubrimiento ha sido fruto del método inductivo, hipotético-deductivo, analítico-sintético, resolutorio-compositivo, etc, etc. Al final, el lector cuyo buen juicio no haya conseguido ser extraviado por tan exhuberante tramoya epistemológica, llegará a la conclusión de que la noción de método no implica otra cosa que, por un lado, un conjunto de directrices generales tan inconcretas que no sirven prácticamente para nada, junto con una serie de hábitos personales e intrasferibles de cada investigador, y, por otro, una invención de los filósofos e historiadores de la ciencia para suscitar entre ellos mismos debates interminables, aunque la insolidaridad gremial les lleve incluso a escribir de vez en cuando "tratados contra el método".

Lo cierto es que son remotísimas las perspectivas de encontrar patrones que unifiquen, pongo por caso, el estudio de Newton de la naturaleza de la luz, el análisis por Lavoisier de la composición del aire, la explicación por Darwin del origen de los arrecifes coralinos, el descubrimiento de los rayos X por Röntgen, por no hablar de la formulación por Gell-Mann de la teoría de los quarks. Sin embargo, lo cierto es que desde Lavoisier hasta Gell-Mann, casi todos los científicos se ponen sin dudar bajo el patronazgo de Newton, se reconocen como continuadores suyos, y están convencidos de que prolongan la trayectoria iniciada definitivamente por él. Justo por eso podemos hablar de *la* revolución científica. Ahora bien, ¿qué es lo que comparten todos ellos en realidad? He rechazado que se trate de un conjunto de postulados teóricos, o de un grupo de presupuestos metodológicos. No hay verdadera identidad formal ni material en el seno de la ciencia. La única alternativa antes de darnos por vencidos es negar que la ciencia pueda ser reducida a una dicotomía hilemórfica. La ciencia puede que sea algo más que un contenido empírico-sustantivo encerrado en un continente lógico-matemático en virtud de una serie de recetas pragmáticas. Hay un espíritu que subyace y consigue hacer con todos estos elementos un genuino conocimiento de la realidad. En él radica el valor y la identidad de lo que llamamos ciencia. Está situado en un plano que trasciende a las distinciones materio-formales, y justo en él hay que situar la revolución que da lugar a la ciencia moderna. Para decirlo de un modo menos misterioso, es una actitud común lo que hermana todo el conglomerado de empresas individuales y colectivas que la conforman. Como fundador del movimiento, Newton aporta un indicio significativo para objetivar su esencia con una frase

que, a fuer de poco original, ni siquiera es suya, sino de un autor del siglo XII, Bernardo de Chartres⁹: "somos, respecto a los antiguos, como enanos sobre espaldas de gigantes, de modo que vemos más cosas que ellos, pero no porque seamos más grandes que ellos, sino porque somos llevados por ellos y gozamos de su saber". Dicha por quien la dice, esta afirmación define una posición que fusiona en un solo gesto la tradición y el progreso. Declara que la *conditio sine qua non* para avanzar positivamente es renunciar a recorrer desde el principio el camino ya atravesado por otros, y aprender a tomar el relevo en el punto extremo al que consiguieron llegar. En este sentido, la revolución de Newton es una revolución conservadora. Frente a la actitud de Descartes, retomada luego por tantos modernos, que se ve en la obligación de echar por tierra toda la herencia del pasado antes de construir su propio sistema, Newton, al igual que todos los científicos que vienen después de él, no sabe iniciar su propia andadura sin antes aprender lo que todos los maestros en el estudio de la naturaleza puedan enseñar. Es conocida la cuidadosa erudición con que preparaba sus investigaciones¹⁰. En los escritos que dejó abundan las recapitulaciones históricas que muestran los pasos dados desde la más remota antigüedad hasta llegar a las aportaciones realizadas por él¹¹. Aunque por su rencoroso temperamento omitiese cuidadosamente las contribuciones de sus más directos rivales y competidores, está fuera de duda que concibe el conocimiento como una empresa histórica y colectiva, y esta es una convicción a la que la ciencia ha permanecido fiel desde entonces.

Otra de las frases de Newton que han pasado a la posteridad es una especie de autoevaluación formulada en sus últimos días: "Ignoro lo que pensará la posteridad de mí. Pero me imagino haber sido un muchacho que ha jugado en la playa, ha encontrado a veces un guijarro muy pulido, una concha más graciosa, mientras el gran océano de las verdades extendía ante él su misterio"¹². Es una declaración que sugiere que valoraba con mesura la importancia de sus conquistas; pero también revela una concepción muy peculiar de la relación entre la

⁹ Véase JUAN DE SALISBURY, *Metalogicon*, III, c.4.

¹⁰ Tanto más cuanto menos seguro era el terreno que pisaba. Véase CHRISTIANSON, G.E., *Newton*, Barcelona, Salvat, 1986, pp. 225-289.

¹¹ Véase, p.ej., *Philosophiae naturalis principia mathematica, Opera*, ed. Holsley, vol. II, pp. 21-29; vol. III, pp. 43-49; 179 y ss.

¹² *Collections for the History of the Town and Soke of Grantham*, ed. de Edmund Taylor, London, 1806, p. 173.

historia y la verdad. La magnitud insondable de nuestra ignorancia había sido glosada por muchos; pero Newton probablemente es de los que piensan que, si nos vemos constreñidos a recoger conchas en la playa, es porque hemos carecido de la previsión y los arrestos necesarios para construir una embarcación, procurarnos redes y sondas, y partir en busca de lo desconocido. Las famosas cuestiones que agregó a las últimas ediciones de la *Optica* muestran cuánto le pesaban las lagunas de nuestro saber provenientes de no habernos aplicado a rellenarlas con suficiente asiduidad y coordinación¹³. Hay muchas preguntas que siempre desbordarán la capacidad del entendimiento humano; pero otras sólo nos superan si nos enfrentamos a ellas como individuos aislados. La brevedad de la vida, nuestra limitada capacidad para coleccionar datos y recopilar experiencias, las distracciones que nos impiden ejercitar la razón con la intensidad y duración que sería menester, son taras que nos privan de muchas verdades que no están en principio vedadas a la especie. De todos modos, la humanidad no llegará a posesionarse de ellas hasta que los sabios de cada generación renuncien al sueño de una ciencia acabada, en pro de aumentar la herencia neta de los que vengan detrás. Con esto no se menoscaba la idea, muy difundida en la sabiduría de todas las épocas y culturas, de que las verdades indispensables para la existencia pueden ser adquiridas por uno mismo a pesar del pobre caudal de días y energías con que contamos para ello. Incluso si queremos aprenderlas de algún otro, basta con encontrar un buen maestro, sin necesidad de ensartar las enseñanzas de unos y otros como las cuentas de un collar. No es mi intención combatir este punto de vista, que probablemente es correcto en lo que se refiere a la dimensión sapiencial del conocimiento. Pero la filosofía se interesa por todas las cuestiones, por las que no son susceptibles de progreso colectivo y por las que sí lo son. Lo propio de la ciencia moderna es haberse concentrado en estas últimas, y con ello ha revolucionado el conocimiento y enriquecido de un modo apreciable la filosofía, que hasta entonces se había fijado tal vez de un modo demasiado exclusivo en las verdades más cruciales y difíciles de comunicar.

Con esto hemos llegado ya al punto central de esta exposición. ¿Por qué no se ha dado en la filosofía una revolución semejante a la que conoció la ciencia? Hay una primera respuesta bastante plausible, aunque yo no la comparto. De acuerdo con ella fue el mismo ámbito

¹³ Véase *Optics. Opera*, ed. Horsley, vol. IV, p. 215 y ss.

de aplicabilidad de la revolución newtoniana el que fijó los límites que en adelante separaron la ciencia de la filosofía: de acuerdo con este criterio forman parte de la ciencia todos los asuntos que admiten un progreso acumulativo, mientras que la filosofía comprende los temas en los que no hay progreso perceptible, y en los que tal vez no deba haberlo, porque sería intrínsecamente injusto quedarse sin resolverlos por haber nacido demasiado pronto. El propio Kant sugiere algo parecido, si bien lo atribuye al entendimiento común en vez de a la filosofía, cuando al final del Canon de la razón pura hace la siguiente consideración:

"... ¿exigís acaso que un conocimiento que afecta a todos los hombres rebase el entendimiento común y os sea revelado únicamente por los filósofos? Eso que censuráis es precisamente la mejor confirmación de que lo que hasta aquí he afirmado es correcto, ya que revela lo que antes no podía preverse, a saber, que, en relación con lo que interesa a todos los hombres por igual, no puede acusarse a la naturaleza de parcialidad en la distribución de sus dones. La más elevada filosofía no puede llegar más lejos, en lo que se refiere a los fines más esenciales de la razón humana, que la guía que esa misma naturaleza ha otorgado igualmente incluso al entendimiento más común"¹⁴.

Sin embargo, aun aceptando, como personalmente estoy inclinado a hacer, que las verdades inseparables del correcto uso de la libertad no sean objetivables según los módulos del conocimiento apodíctico, ni susceptibles de un progreso apreciable a lo largo de la historia, me permito dudar que la acepción moderna y contemporánea de filosofía se deje reducir a los límites de lo sapiencial. Últimamente más bien predomina la tendencia opuesta: se rehuyen los problemas últimos, las preguntas capitales del tipo de ¿qué puedo saber?, ¿qué debo hacer?, ¿qué puedo esperar?¹⁵, en favor de cuestiones mucho más asépticas, aunque no menos insolubles. Entonces, ¿por qué no se ha dado ni tiene visos de darse una revolución como la de Newton en la epistemología, o en la filosofía del lenguaje, por poner dos ejemplos? Seguro que habrá quien diga que, aun cuando los escondan bajo fórmulas más neutras y menos inquietantes, los filósofos actuales siguen

¹⁴ Véase *Crítica de la razón pura*, A 831, B 859.

¹⁵ Véase KrV, A 805 B 833.

dando vueltas a los mismos viejos enigmas: existencia de Dios, libertad del hombre, inmortalidad del alma, etc. Es algo en lo que no voy a entrar ni salir, ya que espero poder responder al interrogante planteado por un camino más directo. Para ello voy a explorar por un momento un par de rasgos diferenciales típicos, con el fin de mostrar que, aunque contribuyan a aumentar la distancia que separa el quehacer científico del filosófico, no bastan para determinar una separación radical entre ellos.

Se insiste mucho en que la ciencia moderna utiliza como único punto de apoyo sustantivo la experiencia sensible externa. La sensibilidad, en efecto, proporciona materiales muy adecuados para ser recopilados con orden y paciencia, a la espera de que lleguen a formar una masa "crítica" de datos que propicie una teorización con fundamento. Sin llegar a comprometerse con un estrecho empirismo a lo Bacon, muchos aceptarán que la evolución expansiva que caracteriza a la ciencia moderna ha sido saludablemente afectada por el hecho de tener que operar con percepciones externas, en lugar de con vivencias afectivas internas o con experiencias más o menos exóticas, sean o no trascendentales. La comunicación de la información, la comparación y comprobación de las fuentes, el establecimiento de parámetros de valoración, etc. resulta ser algo tan sencillo y asequible en un caso como comprometido y discutible en los otros. La intercomunicabilidad de los datos empíricos propios de la ciencia los convierte en bienes codiciables, de lo cual la historia es pródiga en ilustraciones: Képler, por ejemplo, hurtó de modo premeditado a los herederos de Tycho Brahe los preciados registros con que luego aquilató sus leyes del movimiento planetario¹⁶. Newton arrancó a Flamsteed las observaciones que precisaba para el cálculo de la teoría de la Luna con métodos coactivos que llegaron a rozar la usurpación legal¹⁷. Más recientemente Crick y Watson, descubridores de la estructura de la molécula de ADN, piratearon sin ningún recato ciertas fotografías de refracciones de rayos X que pertenecía a Rosalind Franklin¹⁸. Si los datos que precisa el filósofo para ponerse en marcha le son menos disputados, seguramente es porque tampoco son de gran valor para sus competidores.

¹⁶ Véase KEPLER, *Carta a Heydon, Oct. 1605*, G.W., vol. XV, p. 231 y ss.

¹⁷ Véase CHRISTIANSON, G.E., *Newton*, p. 395 y ss.

¹⁸ Véase WATSON, J., *La doble hélice*, Barcelona, Salvat, 1987.

Otro aspecto es el que se refiere a la cuantificación de los conceptos científicos y la subsiguiente matematización de su discurso. Aunque grandes naturalistas, como Darwin, y hasta físicos de renombre, como Faraday, llegaron muy lejos en la senda del progreso científico sin saber muchas matemáticas ni tener que matematizar sus hallazgos, es incuestionable el prodigioso impulso que los procedimientos físicos de medición y la capacidad representativa de las ecuaciones y funciones algebraicas han comunicado a la evolución de las ciencias de la naturaleza. En cambio, a pesar de los esfuerzos admirables de los cultivadores de la lógica simbólica y el análisis del lenguaje filosófico, apenas se ha avanzado nada en la creación de un algoritmo que aporte a la filosofía un sucedáneo de lo que significan los cálculos y las fórmulas de las ciencias.

Se podría seguir ahondando en las diferencias fácticas que impiden que la filosofía participe del avance ininterrumpido que ha conocido la ciencia durante siglos. No le ha quedado más remedio que acudir al triste consuelo de saludar con alivio el aparente retroceso sufrido por la ciencia a comienzos del siglo XX, y luego cerrar los ojos al hecho evidente de que la misma ha salido reforzada de aquella crisis, demostrando que es capaz de sobrevivir a los más radicales cambios de postulados teóricos, metodológicos y hasta epistemológicos sin perder un átomo de su identidad. Lo más sorprendente de todo, no obstante, es que los filósofos, tan proclives a hacer borrón y cuenta nueva con la historia de su disciplina, se pregunten tan pocas veces si a pesar de todo no sería posible restaurar los lazos que antaño la unieron a esa ciencia que ahora aparece como una completa extraña. La idea de ir edificando las ciencias filosóficas poco a poco, siglo tras siglo y generación tras generación, mediante la constitución y depuración continua de una tradición viva e incesantemente renovada, tiene escasísimos partidarios, aunque nunca se ha podido demostrar que carezca por completo de base. Las diferencias que hemos examinado únicamente evidencian que el progreso filosófico exige esfuerzos todavía más penosos que el progreso científico, y que su ritmo será en el mejor de los casos mucho más pausado que aquél. Lo cierto es que, entre Newton y Kant, la mayor parte de los filósofos estaban persuadidos de que había que caminar en esta dirección. Cuando David Hume, por ejemplo, proyecta una ciencia de la naturaleza humana, entiende que se limita a trasponer a un terreno más comprometido el punto de vista que ha triunfado en la física:

"No es una reflexión que cause asombro el considerar que la aplicación de la filosofía experimental a los asuntos morales deba venir después de su aplicación a los problemas de la naturaleza, y a más de un siglo de distancia, pues encontramos que de hecho ha habido el mismo intervalo entre los orígenes de estas ciencias, y que de Tales a Sócrates el espacio de tiempo es casi igual al que media entre Lord Bacon y a algunos recientes filósofos en Inglaterra"¹⁹.

También es significativo que en aquella etapa toda aportación relevante en los más diversos campos fuera saludada parangonando al autor con Newton. Así, el biólogo Charles Bonnet se dirigió a Montesquieu de la siguiente manera:

"Newton descubrió las leyes del mundo material: Vos, Señor, habéis descubierto las leyes del mundo intelectual. Mas las relaciones de las que esas leyes son sólo el resultado son bastante más complejas que las del mundo físico"²⁰.

Y lo mismo hizo con Rousseau²¹ Kant, el mismo Kant que un poco más tarde puso punto final a estas extrapolaciones, tildándolas de ilusorias. En realidad, es fácil ver que el fracaso de los intentos que comentamos y otros semejantes tendentes a instaurar una línea de progreso ininterrumpido fuera de la física, proceden de haber simplificado groseramente la esencia de la revolución newtoniana: sus realizadores vieron en ella tan sólo un nuevo método para articular la razón y la experiencia, o bien una nueva clave para unificar fenómenos dispersos. Se les escapó que más allá de las leyes y los procedimientos había una nueva filosofía del conocimiento, y que eso era lo único que de verdad podría enriquecer los dominios situados más allá de la fí-

¹⁹ HUME, D., *Tratado de la naturaleza humana*, Madrid, Nacional, 1981, p.81.

²⁰ Véase IGLESIAS, M. C., *El pensamiento de Montesquieu*, Madrid, Alianza, 1984, p. 169.

²¹ "Newton vio por primera vez el orden y la regularidad combinados con la mayor sencillez allí donde, antes de venir él, sólo se encontraba uno con el desorden y la desorbitada variedad, y desde entonces discurren los cometas siguiendo un orden geométrico; Rousseau descubrió por primera vez entre la variedad de las formas humanas admitidas la naturaleza profundamente escondida del hombre y la ley oculta por virtud de la cual queda justificada la providencia, a tono con sus observaciones". Citado en: CASSIRER, E., *Kant, vida y doctrina*, México, F.C.E., 1968, p. 111.

sica. Aunque consiguieron resultados en sí mismos valiosos, no lograron superar la fragmentación e incomunicación de los sistemas, y en definitiva hicieron que se perdiera el inicial optimismo y la confianza en que todas las ciencias filosóficas fueran alcanzadas por los efectos de la revolución científica. Kant es el que se encargó de consagrar teóricamente esta desilusión, elaborando toda una gnoseología para demostrar la irreductibilidad recíproca a todos los efectos de la ciencia y la filosofía. Para ello tuvo que abandonar todos sus puntos de vista precríticos y crear prácticamente de la nada la doctrina que encontramos en su etapa de madurez.

¿Cómo debemos valorar a dos siglos de distancia la elaboración kantiana? Etienne Gilson es uno de los muchos autores que estima que debe ser evaluada como un fisicismo radical. De acuerdo con sus palabras, en la *Crítica*

"...se vio claro que no sólo consideraba el método newtoniano como el único método válido, sino que daba también por supuesto que el mundo era exactamente como Newton lo había descrito. La *Crítica de la razón pura* constituye una descripción magistral de lo que debería ser la estructura de la mente humana para explicar la existencia de una concepción newtoniana de la Naturaleza, partiendo de que esta concepción se verifica en la realidad. Nada puede mostrar mejor la debilidad del fisicismo como método filosófico"²².

Opino que Gilson se equivoca por partida doble al enjuiciar así la posición de Kant. En primer lugar soslaya el dato de que la afirmación de que el método de Newton es el único válido corresponde a 1763, y que Kant rectificó por completo esta idea después. En los *Principios metafísicos de la ciencia de la naturaleza* (1786), por ejemplo, proclama la conveniencia, más aún, la necesidad de introducir una distinción de método entre la ciencia natural y la metafísica de la naturaleza:

"Toda ciencia de la naturaleza *propriadamente dicha* requiere entonces una parte pura, en la que puede fundarse la certidumbre apodíctica que la razón busca en ella. Y puesto que esta parte difiere totalmente, según sus principios, de aquella cuyos prin-

²² GILSON, E., *La unidad de la experiencia filosófica*, Madrid, Rialp, 1973, p. 262.

cipios son sólo empíricos, es de gran utilidad y, al mismo tiempo, según la naturaleza de la cosa, un deber imprescindible con respecto al método, exponer esta parte en su completa totalidad, separadamente de la otra, tanto como sea posible, con el fin de determinar exactamente lo que la razón puede lograr por sí misma y el punto donde su capacidad comienza a tener necesidad de recurrir a los principios de la experiencia. El puro conocimiento racional a partir de simples conceptos se llama filosofía pura o metafísica; pero aquel que funda su conocimiento en la *construcción de conceptos* por medio de la representación del objeto en una intuición a priori, se denomina matemática"²³.

De acuerdo con este texto, y con mil otros semejantes que aparecen en las obras del período crítico, sólo hay dos formas de conocimiento a priori: el metafísico, que funciona por meros conceptos, y el matemático, que se basa en la construcción de conceptos. ¿Dónde se ubica la física? La respuesta es tajante: en ambos, porque queda escindida entre la ciencia natural propiamente dicha y la metafísica de la naturaleza. Esta última forma parte de la metafísica, constituye lo que en la *Crítica* llama "fisiología de la razón pura"²⁴, y su desarrollo nada tiene que ver con el método newtoniano. La primera, en la medida que es ciencia y no mero arte sistemático o teoría experimental, pertenece a la matemática, como afirma Kant expresamente:

"Sin embargo, sostengo que en toda teoría particular de la naturaleza no hay ciencia propiamente dicha más que en la medida que en ella se encuentra matemática"²⁵

La física matemática debe proceder de acuerdo con el método matemático, tal como se expone en la sección primera de la disciplina de la razón pura²⁶, que tampoco tiene nada que ver con la versión que había dado en 1763 del método newtoniano²⁷.

²³ KANT, *Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft*, AK IV, p. 469.

²⁴ Véase KrV, A 845 B 873.

²⁵ KANT, *Metaphysische...*, AK IV, p. 470.

²⁶ Véase KrV, A 712 B 740-A 738 B 766.

²⁷ "Se debe buscar (...) mediante experiencias seguras y siempre con ayuda de la geometría, las reglas con arreglo a las cuales suceden ciertos fenómenos de la naturaleza. Aun cuando no se descubra enseguida en los cuerpos el fundamento úl-

El segundo error que comete Gilson, y que es común a todos los que ven en la filosofía trascendental un fisicismo, estriba en creer que una doctrina es fisicista cuando afirma que el mundo es exactamente tal como Newton o cualquier otro físico lo ha descrito. Sería más exacto llamarla en tal caso newtonismo o el nombre que corresponda, porque la física propiamente dicha nunca se ha identificado exactamente con las formulaciones de ninguno de sus cultivadores, por grande que fuera su carisma. En particular, los historiadores de la mecánica llaman la atención sobre las grandes diferencias que existen entre la física de Newton y lo que llamamos física newtoniana²⁸. En el lapso de tiempo que va de Newton a Kant, la mecánica del inglés había sido sustancialmente corregida y aumentada, entre otros, por Johann, Jakob y Daniel Bernoulli, d'Alembert, Clairaut y Euler. Por consiguiente, la física no consideraba en 1781 que el mundo fuese exactamente como Newton lo había descrito. Si la *Crítica de la razón pura* afirma lo contrario, es incorrecto afirmar que defiende una concepción fisicista. Lo que en realidad hizo Kant fue fragmentar la física de Newton en tres partes que luego no supo recomponer. Primero reunió los supremos principios de la naturaleza, la doctrina de las fuerzas primitivas y ciertas leyes y principios mecánicos. Todo esto pertenecería a la filosofía trascendental, y aparece en la analítica de los principios de la primera *Crítica*, así como en los *Principios metafísicos de la ciencia de la naturaleza*. Un segundo apartado estaría formado por el desarrollo matemático de la física, que de algún modo quedaría subsumido en la matemática y fuera de la metafísica. Por último, los aspectos más empíricos la física newtoniana quedarían excluidos de la parte propiamente científica del conocimiento de la naturaleza.

Sin entrar en otros pormenores, que ahora no puedo detallar, considero que lo dicho basta para acreditar la conclusión de que es difícil que Kant comprendiera el verdadero significado de la revolución newtoniana, puesto que fue incapaz de ver la unidad profunda de sus

timo de ello, es bien seguro que actúan según esa ley, y se explican los complejos sucesos naturales cuando se muestra claramente cómo están contenidos en estas leyes bien acreditadas". KANT, *Preisschrift*, AK II, p. 286. Este método está a mitad de camino entre los de la teoría experimental y la matemática de la época crítica.

²⁸ Véase C. TRUESDELL, *Ensayos de historia de la mecánica*, Madrid, Tecnos 1975, p. 89 y ss.

formulaciones. Y si no llegó a entenderla, tampoco estuvo nunca en condiciones de trasplantarla al campo de la metafísica. De todos modos sabemos que desencadenó una auténtica revolución filosófica, pero con la salvedad de que no tuvo nada que ver con la de la física, aun cuando se acordara de Copérnico al hacer su presentación. La primera diferencia entre una y otra es que, a pesar de su importancia, la de Kant no fue la última ni la definitiva en ningún sentido, sino más bien la primera de una nueva serie. Su revolución inauguró un ciclo de conmociones que subvertieron uno tras otro todo orden de ideas previamente establecido. En esto al menos se diferencian los representantes de la filosofía postkantiana de los que les precedieron: su vocación no fue perfeccionar la doctrina del maestro, sino volver contra él sus propias armas, so capa de no haber sido suficientemente radical. Desde entonces nunca ha dejado de haber filósofos que, sin preocuparse de calibrar antes el vigor de sus propias fuerzas, desdeñan como estéril el trabajo realizado hasta la fecha y se sienten capaces de mejorarlo partiendo de unas bases completamente distintas. Mientras que los científicos juzgan indispensable el auxilio de toda la comunidad a que pertenecen para abrirse paso en temas que a veces nos parecen sin mayor importancia o dificultad, todavía es habitual la imagen de la filosofía como empresa individual y ahistórica. Kant influyó poderosamente en este sentido al proclamar que:

"...si, mediante la presente crítica, la metafísica se inserta en el camino seguro de la ciencia, puede abarcar perfectamente todo el campo de los conocimientos que le pertenecen; con ello terminaría su obra y la dejaría, para uso de la posteridad, como patrimonio al que nada podría añadirse"²⁹.

La perspectiva de una materia de contornos tan restringidos y al mismo tiempo tan accesible a un espíritu rectamente orientado, hace que el concepto clave relativo a ella sea la *iniciación*, no el *progreso*. El modelo que Kant tiene presente nada tiene que ver, desde luego, con la física, que siempre tiene que bregar con la variedad inacabable de la experiencia, ni tampoco con la matemática, que el fin y al cabo cuenta con la infinita multiplicidad que le suministra la intuición pura a priori, sino con la lógica. Es el ejemplo de Aristóteles, creador de una disciplina que no ha conseguido ni necesitado avanzar un solo paso

²⁹ KrV, B xxiv.

desde su nacimiento³⁰, lo que quiere remedar. El sistema crítico, lejos de ser un fisicismo, es la plasmación de un logicismo, una lógica trascendental, según la denominación escogida por quien lo concibió³¹. No hace falta decidir ahora si la lógica es o no un saber cerrado y clausurado en sí mismo, como quiso Kant. Lo que cuenta es que, después de haberla interpretado así, elaboró a su imagen y semejanza la filosofía trascendental, y con ello forzó a los que vinieron tras él a escoger entre repetirle o refutarle. Muchos han sido, en efecto, los que se han condenado a sí mismos a aceptar esta condenable disyunción del kantismo. La esperanza de hacer coincidir la culminación de la filosofía en general con la culminación personal del pensamiento de un individuo, ha sido el motivo desencadenante de muchas revoluciones filosóficas, mas yo me pregunto si por una vez no será mejor aprender a este respecto la enseñanza más prudente y realista de la revolución científica.



³⁰ KrV, B viii.

³¹ KrV, A 55 B 79 - A 57 B 82.