

EL CARTESIANISMO DE KANT

Juan Arana
(Universidad de Sevilla)

1. Introducción

Dentro de la filosofía de la razón pura, Kant distingue una *propedéutica*, que es lo que propiamente representa la crítica, y el sistema de la razón pura, esto es, el conocimiento filosófico global, sistemáticamente conjuntado y derivado de la razón pura, al cual reserva la denominación de *metafísica* (*KrI'* b 869). Dentro de la metafísica, la parte que se refiere al uso especulativo de la razón es la *metafísica de la naturaleza*, sobre cuyo contenido Kant nos ilustra principalmente en el libro *Principios metafísicos de la ciencia de la naturaleza* (1786). Habitualmente se admite que la formulación sustantiva de la doctrina kantiana sobre la naturaleza corpórea está condicionada ante todo por la física de Newton y, en segundo término, por la ontología leibno-wolfiana. La tesis que se defiende en esta comunicación es que junto y tras estas dos influencias la filosofía cartesiana representa un factor determinante en la constitución de la metafísica kantiana de la naturaleza.

En realidad, lo que cabría denominar «cartesianismo kantiano» es un dato de primera hora en la evolución del filósofo alemán. Se trata de un influjo indirecto, en el que actúan como mediadores autores tales como Dortous de Mairan y Johann II Bernoulli, pero que tiene entidad suficiente para dar un sesgo decididamente antinewtoniano a la primera obra de Kant, los *Pensamientos sobre la verdadera estimación de las fuerzas vivas* (1747). El hecho de que posteriormente se dé una decidida conversión hacia los postulados teóricos de Newton ha hecho que la mayor parte de los estudiosos olviden este primer y torpe ensayo de física-neo-cartesiana. Sin embargo, es un hecho que Kant no llega nunca a desdecirse de las principales tesis con que en su juventud ha tratado de encontrar una síntesis entre la física cartesiana de la sustancia extensa y los principios de la dinámica leibniziana. Continúa habiendo, por tanto, un solapado cartesianismo en la presentación que hace Kant de la ciencia de la naturaleza, tanto en los escritos precritos como en las obras de madurez.

Por otra parte, hay que subrayar la importancia de la inspiración cartesiana en la filosofía de las matemáticas de Kant, que impregna asimismo su concepción de la ciencia natural a través del decisivo mecanismo de la *construcción de los conceptos*, de lo cual resulta una curiosa contaminación de toda la epistemología del sistema crítico, que hace inviable en última instancia la fidelidad a los principios newtonianos y leibnizianos que Kant pretende explícitamente asumir.

2. Límites aparentes de la influencia cartesiana en Kant

En su estudio sobre las fuentes francesas de la filosofía kantiana,¹ Jean Ferrari expone lo que podríamos llamar opinión dominante sobre la influencia de Descartes en el filósofo alemán. A juicio de este investigador, el Kant precrítico considera a Descartes ante todo como un físico² y asume parte de los planteamientos mecánicos de éste en su primera obra, los *Pensamientos sobre la verdadera estimación de las fuerzas vivas* (1747). No obstante, dicho influjo es rápidamente eclipsado por la creciente importancia otorgada a la ciencia newtoniana, de modo que

¹ Véase Jean Ferrari, *Les sources françaises de la philosophie de Kant*, Klincksieck, 1979.

² Véase Ferrari, o.c., p. 23.

casi llega a desaparecer a lo largo de la primera etapa de su evolución intelectual.³ En contraste con ello, a partir de la *Crítica de la razón pura* Kant presta mayor atención a la metodología cartesiana: valora positivamente el criterio de la claridad y distinción, así como la actitud de no considerar nada como establecido y recomenzar a partir de cero la especulación filosófica.⁴ Por último, Kant otorga relevancia y somete a discusión tres puntos capitales de la metafísica cartesiana: la doctrina sobre el *cogito ergo sum*, el argumento ontológico y el idealismo empírico o escéptico que atribuye al filósofo francés. Tales asuntos le permiten fijar su propio pensamiento, pero a costa de malinterpretar y en parte desconocer a su adversario:

Kant jamás da la impresión de haber sido un lector asiduo de Descartes, de haber meditado su obra, de haber entrado un solo momento en el orden de razones del autor de las *Meditaciones metafísicas*. El cartesianismo, cuyos temas conocidos universalmente son evocados en las antologías de la época sin que nunca sean evidenciados los verdaderos lazos que los unen, nos aparece en Kant como en un espejo roto; oscila entre el dogmatismo de su teología y el escepticismo de su idealismo.⁵

Si yo pensara igual que Ferrari, lo más probable es que habría elegido otro tema para mi disertación, ya que en tal caso la confrontación entre ambos pensadores no resulta muy estimulante. Pero hay varios aspectos de esta presentación que merecen ser examinados. En primer lugar, resulta llamativo cómo se distribuye temática y cronológicamente la atención prestada por Kant al fundador del racionalismo: en su juventud sólo se interesa por el Descartes científico, en su madurez, por el Descartes filósofo. ¿Es creíble tal compartimentación? Puede que sí, porque no sería la primera vez que ocurriera algo parecido. En efecto: Henri de Roy (Regius) uno de los primeros discípulos de Descartes, publicó en 1646, mientras aún vivía su maestro, el libro *Fundamenta physices*, en que reproducía el contenido de los *Principios de filosofía* omitiendo su introducción metafísica. Posteriormente, la mayor parte de los que se llamaban a sí mismos *cartesianos*, capitaneados por Rohault, Régis y Fontenelle, siguieron el mismo camino.⁶ Sin embargo, en todos estos casos lo que existió fue un marcado desinterés hacia la metafísica del creador de la escuela, mientras que lo que se presume en Kant es un cambio radical de su postura con respecto a las partes del pensamiento de Descartes que merecen ser discutidas. No obstante, tampoco hay que olvidar un hecho importante y es que en algún momento situado entre 1747, en que aparece su primer libro, y 1755, en que publica el segundo, ocurre algo que se parece bastante a una conversión de Kant al newtonismo. De la impugnación de las leyes del movimiento propuestas por el físico inglés se pasa a la consagración de las mismas verdades como eternas y pocos años más tarde, en 1763, declara solemnemente que el verdadero método de la metafísica coincide con el que éste ha introducido en la filosofía natural. Una adhesión tan rendida bien puede haber servido para borrar hasta las últimas huellas dejadas por los anteriores beneficiarios del apego del Kant primerizo, esto es, por Leibniz y Descartes. ¿O quizá no? Habrá en todo caso que examinar hasta dónde llegó exactamente el cartesianismo de Kant y en qué medida fue revocado más tarde. Ferrari renuncia a hacerlo cuando, después de resumir las tesis afines a Descartes de la primera obra kantiana, se excusa de enjuiciárlas diciendo que: hubo cierta temeridad en el proyecto y cierta ingenuidad en su realización, podrán decirlo los historia-

³ Véase Ferrari, o.c., p. 41.

⁴ Véase Ferrari, o.c., pp. 43-44.

⁵ Ferrari, o.c., p. 71.

⁶ Véase P. Mouy, *Le Développement de la Physique Cartésienne 1646-1712*, Paris, Vrin, 1934, pp. 98-179.

dores de la ciencia.⁷ Yo creo que estamos ante una cuestión que se vuelve insoluble en cuanto hacemos de la historia de la ciencia y de la historia de la filosofía dos ámbitos de investigación inconexos.

3. Datos del problema

Conviene, antes de seguir adelante, recordar unos cuantos datos. En primer lugar, es un hecho que Kant poseía en su biblioteca privada ediciones latinas datadas en el siglo xvii de la *Geometría*, las *Meditaciones metafísicas* y los *Principios de Filosofía*.⁸ No obstante, también es verdad que las menciones a Descartes en sus obras están sembradas de errores y falsas atribuciones, como Ferrari se encarga de subrayar: Kant malinterpreta la explicación cartesiana de la elasticidad, de la propagación de la luz y de la naturaleza de los fluidos;⁹ además lo convierte en sostenedor del atomismo y del ocasionalismo, etc. Nunca lo cita y apenas hace de él otra cosa que referencias genéricas. ¿Qué conclusiones podemos sacar de todo ello? Ante todo, que no es necesario poseer una erudición sin mácula para ser un gran filósofo y, quizá, que tampoco es preciso conocer con exactitud las posiciones del adversario para que se produzcan confrontaciones sugestivas. No hay que olvidar, aparte de ello, que durante el siglo xviii el adjetivo «cartesiano» denotaba más un estilo de pensamiento que una ortodoxia doctrinal o la adscripción a una escuela definida.

Por otro lado, creo que aun en el caso de que los libros de Descartes poseídos por Kant hayan sido meros objetos de adorno, es posible que en su filosofía exista un influjo cartesiano mucho más relevante de lo que es usual conceder. Mi propuesta parte de lo siguiente: en su primera obra Kant se refiere a la «estimación cartesiana de las fuerzas» apoyándose en autores cartesianos de segunda fila, como el Abbé de Catelan y Dourteous de Mairan, y sostiene que esta estimación es correcta desde el «punto de vista matemático», de manera que la alternativa teórica propuesta por los leibnicianos sólo tiene cabida si adoptamos más bien un «punto de vista metafísico». La síntesis de ambas perspectivas es incompatible con la primera ley newtoniana del movimiento (ley que el propio Descartes había propuesto como primera y segunda ley de la naturaleza): la inercia de los cuerpos no es según Kant una propiedad intrínseca de la materia, sino el resultado de un proceso de «vivificación» las fuerzas motrices. Esta teoría tan extravagante nunca fue completamente desmentida por Kant, a pesar de su «conversión» a Newton, y creo que está en la raíz de lo que podríamos llamar el *cartesianismo de Kant*, cuya manifestación es detectable en una serie de aspectos bastante fundamentales de la filosofía trascendental, como a continuación voy a tratar de mostrar.

4. Los ideales epistemológicos de Kant

Una de las más constantes preocupaciones de Kant es hacer de la filosofía en general, y de la metafísica en particular, algo seguro y estable, al abrigo de incertidumbres y sobresaltos. Aspira a una situación muy alejada de la situación reinante, a juzgar por sus palabras:

Parece irrisorio que mientras toda otra ciencia progresa sin cesar, en ésta, que pretende ser la sabiduría misma, cuyo oráculo consulta todo ser humano, se ponga uno a dar vueltas siempre en el mismo sitio, sin avanzar un solo paso.¹⁰

⁷ Véase Ferrari, o.c., p. 41.

⁸ Véase A. Warda, *Immanuel Kant Bücher*, Berlin, Martin Breslauer, 1922, pp. 38, 47.

⁹ Véase Ferrari, o.c., p. 41.

¹⁰ *Prolegómenos*, AK IV, 256, trad. de Mario Caimi.

El motivo de que Kant se exprese con tanto pesimismo no tiene por qué estar directamente motivado por la propia situación de la metafísica. El texto sugiere más bien que nace del penoso contraste que se da entre su postración y el vigoroso auge de otras disciplinas, como la moderna ciencia de la naturaleza. Es cierto que la metafísica había venido navegando en un mar de perplejidades y contradicciones desde sus mismos orígenes, pero, aun cuando muchos filósofos deploraron con anterioridad semejante desconcierto, casi siempre sus lamentos no fueron otra cosa que el preámbulo al alumbramiento de nuevos sistemas, es decir, un modo de presentar sus propias contribuciones al aumento de la confusión general. La elemental afirmación: «los filósofos se contradicen» «los filósofos se contradicen» equivale en esta tesitura a «todos ellos se equivocan» «todos ellos se equivocan», «hay que dar por no realizado todo lo intentado hasta ahora», «yo soy el predestinado a rectificar los torcidos rumbos de los que me han precedido» «yo soy el predestinado a rectificar los torcidos rumbos de los que me han precedido», etc. En este sentido, es evidente que el modelo seguido por Kant no es otro que Descartes, cuyas palabras a este respecto suenan exactamente igual:

Nada diré de la filosofía sino que al ver cómo ha sido cultivada por los más excelentes ingenios que han vivido desde hace siglos y, sin embargo, nada hay en ella que no sea objeto de disputa y, por consiguiente, dudoso, no tenía yo la presunción de esperar acertar mejor que los demás; y considerando cuán diversas son las opiniones tocantes a una misma materia, sostenidas todas por gentes doctas, aun cuando no puede ser verdadera más que una sola, reputaba por falso todo lo que no fuera más que verosímil.¹¹

Como es sabido, el filósofo francés no tardó en superar su desconfianza, ya que en el mismo escrito anuncia: «me atrevo a decir que no sólo he encontrado la manera de satisfacerme en poco tiempo en punto a las principales dificultades que suelen tratarse en filosofía, sino que también he notado ciertas leyes que Dios ha establecido en la naturaleza y cuyas nociones ha impreso en nuestras almas...»¹² Kant sigue aquí también sus huellas, aun cuando tardara once años en darse a sí mismo satisfacción tras descubrir la idea matriz de su sistema. Sin embargo, se dirá, la filosofía cartesiana y la kantiana se apoyan en bases y nacen de inspiraciones muy diversas. No voy a negarlo, pero desde el punto de vista epistemológico tampoco se puede desconocer que hay entre ellas cierto parentesco. Empecemos considerando la seguridad y certeza de la física.¹³ En este sentido, está claro que para el Kant maduro la genuina ciencia natural tiene que ser un saber apodictico, es decir, un conocimiento unido a la conciencia de su necesidad:

Toda ciencia de la naturaleza *propiamente dicha* requiere por consiguiente una parte *pura*, sobre la cual debe fundarse la certidumbre apodictica que la razón busca en ella. (MA IV, 469).

Así pues, hay en la ciencia natural una parte *pura*, que no depende de la experiencia, y una parte empírica, que nunca es propiamente ciencia, sino todo lo más un *arte sistemático*. Estamos ante un modelo de conocimiento que está mucho más cerca del paradigma cartesiano que del newtoniano. En efecto, Newton, por muy pagado que estuviera de la verdad de su física, nunca renunció a la fundamentación empirista y siempre dejó abierta una puerta para inter-

¹¹ Descartes, *Discurso del método*, parte I, trad. de M. García Morente.

¹² Descartes, *Discurso del método*, parte V.

¹³ Utilizo a partir de aquí parte de un material publicado en mi trabajo, en: *En torno a la filosofía natural de Newton. Crisis de la Modernidad*, Salamanca, Sociedad Castellano-Leonesa de Filosofía, 1991, pp. 55-79.

pretar la ciencia como algo histórico y revisable,¹⁴ puerta que luego utilizaron la mayor parte de los newtonianos de la Ilustración. En cambio, la distinción entre una parte empírica y otra pura dentro de la física es defendida con claridad por Descartes en los *Principios de filosofía*:

Una vez encontrados algunos principios de las cosas materiales que no han sido obtenidos por los prejuicios de los sentidos, sino por la luz de la razón, y de tal modo que no podríamos dudar de su verdad, es preciso que veamos si de estos solos podremos deducir la explicación de todos los fenómenos de la naturaleza (...). Ahora bien, los principios que hasta aquí hemos explicado son tan amplios, que de ellos se pueden deducir muchas más cosas de las que vemos en el mundo...¹⁵

Los *Principios metafísicos* de la ciencia natural, publicados por Kant en 1786 se presentan como la metafísica de la naturaleza corpórea o física racional,¹⁶ esto es, una suma sistemática del conocimiento filosófico verdadero. Es digno de nota el hecho de que la obra esté elaborada *more geometrico*, a base de definiciones, axiomas, teoremas y corolarios. Ya el mero hecho de ofrecer una fundamentación metafísica de la ciencia natural es un rasgo muy poco newtoniano, pero todavía lo es menos el intento de darle una presentación matemática. Para Newton la matemática es un instrumento del que usa la filosofía natural, en orden de potenciar el conocimiento de los fenómenos físicos, mediante la solidez de su lógica y la posibilidad que aporta de determinar cuantitativamente los efectos. En cambio, en el ámbito cartesiano la matemática no es tanto un instrumento cuanto un modelo epistemológico, una suerte de ideal de conocimiento que la filosofía ha de tratar, no de utilizar, sino de imitar, para emular la perfección cognoscitiva que aquélla representa, adaptándola a sus objetos específicos. O sea: para los cartesianos la matemática no puede ser el organon, sino la aplicación del auténtico organon (la *mathesis universalis*) al reino de lo cuantitativo. Por ello, el filósofo ha de prescindir de ese aspecto cuantitativo demasiado particular, que poco tiene que ver con los temas que estudia, a fin de abstraer esa *mathesis universalis* que es la única que de verdad puede ayudarle. La discrepancia de los cartesianos con Newton nace del hecho de que aplican este punto de vista no sólo a la propia física; apenas una sola ecuación en toda la física, ya que ésta, al igual que el resto de su filosofía es matematizable y no matemática. Es una física que trata de conseguir que los conceptos y principios de la física sean equiparables a los conceptos y principios matemáticos, y de ahí el criterio de la claridad y distinción, pero no se esfuerza en modo alguno por traducir directamente en números y relaciones algebraicas el discurso físico.

5. El matematicismo kantiano

¿Por cuál de los dos modelos de tratamiento de lo matemático opta Kant? En mi opinión está claro que el matematicismo de los *Principios metafísicos* es cartesiano. Es un libro que trata de demostrar los principios de la mecánica, incluyendo la leyes newtonianas del movimiento, como el principio de igualdad de acción y reacción, etc. Esto no se hace instrumentalizando las matemáticas, sino remediando el rigor matemático en una investigación sobre las condiciones de posibilidad del conocimiento de los cuerpos en general. La diferencia con Descartes está en que Kant pretende hacer una física «cartesiana» como antecámara de la mecánica «newtoniana».

¹⁴ «Las proposiciones obtenidas por inducción a partir de los fenómenos, pese a las hipótesis contrarias, han de ser tenidas en filosofía experimental por verdaderas exacta o aproximadamente, hasta que aparezcan otros fenómenos que las hagan más exactas o expuestas a excepciones.» Newton, *Philosophia naturalis principia mathematica*, ed. Horsley, vol. III, p. 4 La trad. es de E. Rada.

¹⁵ Descartes, *Principes de philosophie*, III, §§ 1-4, ed. Adam-Tannery, vol. IX-2, pp. 103-105.

¹⁶ Véase Krl' A 846, B 874.

Como en tantos otros puntos de la filosofía kantiana, hay aquí una dualidad y hasta una escisión. Tanto la física cartesiana como la newtoniana son homogéneas y coherentes. Ambas son matemáticas a su modo: la cartesiana en el aspecto semántico, puesto que sus conceptos se introducen con criterios que pretenden ser homólogos a los de la matemática, y la newtoniana en el aspecto sintáctico, ya que sus conceptos, aunque en principio hacen referencia a algo tan alejado con una acción puramente racional como los procesos empíricos de medición, una vez que han sido cuantificados de este modo pueden formar parte de proposiciones que expresan relaciones puramente matemáticas. Kant en cambio parece estar a la mitad de camino entre uno y otro: su teoría general de la naturaleza se atiene al matematicismo más bien semántico de Descartes: mucha claridad y distinción, pero ni un solo cálculo. Sin embargo, habla también de la teoría particular de la naturaleza (*besondere Naturlehre*) y sobre ella dice:

Sin embargo, sostengo que en toda teoría particular de la naturaleza no hay ciencia *propriamente dicha* más que en la medida que se encuentra matemática (MA IV, 470).

Según esto, Kant trataría de coronar con un preámbulo físico-metafísico de sabor cartesiano la física-matemática de Newton. Creo que esta sugestión es acertada, pero sólo de modo parcial. Ya veremos un poco más adelante que para Kant la ciencia natural está constituida por el haz de leyes de la mecánica newtoniana, embutido en una matriz teórica inspirada por la ontología leibno-wolfiana y sostenido por una fundamentación epistemológica semejante a la de Descartes. Pero no adelantemos conclusiones y veamos qué es para Kant la esencia del conocimiento matemático. De nuevo encontramos en los *Principios metafísicos* un texto muy revelador a este respecto:

Sin embargo, conocer una cosa a priori significa conocerla según su simple posibilidad. De todos modos, la posibilidad de objetos naturales determinados no puede ser conocida en virtud de sus meros conceptos, porque estos pueden, sí, dar a conocer la posibilidad del pensamiento (a saber, que no encierra contradicción), pero no la del objeto como cosa de la naturaleza que puede darse de hecho (como existente) fuera del pensamiento. Así, conocer la posibilidad de cosas naturales determinadas, y por consiguiente la posibilidad de éstas a priori, exige que la intuición correspondiente al concepto sea dada a priori, es decir, que el concepto sea construido. (MA, IV, 470).

Por consiguiente, la construcción de conceptos es el mecanismo pertinente para conocer a priori los objetos naturales. Para construir un concepto, hay que poder representárselo como determinación de las intuiciones puras, esto es, el tiempo y el espacio. La construcción misma consiste en una especie de figuración trascendental, por la que concretamos a priori las especificaciones espacio-temporales que corresponden a ciertos conceptos del entendimiento, para comprobar así su posibilidad no sólo intrínseca, sino en cuanto reglas para unificar los fenómenos.¹⁷ Esta es para Kant, ni más ni menos, la esencia de la matematización del conocimien-

¹⁷ Kant reconoce el papel desempeñado por la imaginación en los procesos de construcción pura: «... construyo, por ejemplo, un triángulo representando, sea el objeto correspondiente a este concepto por medio de la simple imaginación, en la intuición pura, sea, de acuerdo con ésta, sobre el papel, en la intuición empírica, pero en ambos casos completamente a priori, sin tomar el modelo de la experiencia.» *KrV* A 713, B 741. Igualmente, en la respuesta a Eberhard: «Para prevenir contra un abuso de la expresión *construcción* de los conceptos, de la que la Crítica de la razón pura habla a menudo, y mediante la que se ha distinguido en primer lugar con precisión el modo de proceder de la matemática del de la filosofía, puede servir lo siguiente: En sentido general puede denominarse construcción toda *presentación* de un concepto mediante la producción (espontánea) de una intuición correspondiente a él. Cuando esto ocurre mediante la simple imaginación conforme a un concepto a priori, se denomina

to, y salta a la vista que manifiesta de nuevo una concepción impregnada de cartesianismo,¹⁸ puesto que la conexión de los conceptos matemáticos y físico-matemáticos con la intuición pura de lo extenso es precisamente la idea rectora de la geometría analítica. Lo propio de ella es dar prioridad a la consideración de las magnitudes continuas frente a las discretas, y a la tridimensionalidad de los espacios abstractos. Por eso es la geometría y no la aritmética o el álgebra la que ostenta la prioridad epistemológica. También Kant tiene la apariencia de haberse guiado por este criterio, puesto que, por ejemplo, cuestiona de raíz la cientificidad de la psicología debido a la unidimensionalidad del tiempo, o sea, de la forma pura de la intuición que ha de servir para construir sus conceptos, de lo que resulta que el tipo de matemática que se puede aplicar a la ciencia del alma sea con respecto a la que se puede usar en el estudio de los cuerpos, como la teoría de la línea recta a toda la geometría (MA, IV, 471).

En resumidas cuentas, la geometría analítica constituye para Kant el prototipo no sólo del conocimiento matemático, sino el mecanismo de construcción de conceptos, es decir, del único medio para ensamblar *a priori* la sensibilidad con el entendimiento. Por eso, si descontamos la clave idealista en que está escrita la física kantiana debido a la interpretación fenomenológica de la naturaleza, los rasgos más profundos de la misma son típicamente cartesianos: es una física en la que materia y movimiento son los únicos factores constitutivos. La idea materia recibe una caracterización progresiva: primero aparece como lo que es móvil en el espacio (MA, IV, 480); después, como lo que llena el espacio (MA, IV, 496); luego, como lo que posee una fuerza motriz (MA, IV, 536); por último, como lo que, en cuanto que móvil, puede ser objeto de la experiencia (MA, IV, 554). Movilidad, espacialidad, motricidad, estos son según Kant los tres aspectos intrínsecos de la materia; en cambio, omite significativamente la idea de masa y se opone con decisión al concepto mismo de fuerza de inercia (MA, 550), pasando la inercia de ser un atributo definitorio de la esencia de la materia a convertirse en una ley mecánica derivada de las relaciones que establecen entre sí los cuerpos (MA, IV, 543-4). Por otro lado, la física kantiana es una física de la continuidad. Aunque la dicotomía atomismo-continuismo se considera insoluble en la segunda antinomia de la dialéctica trascendental (A 434, B 462), esto ocurre en el nivel de un pensable, pero incognoscible en sí de los objetos. Sin perjuicio de ello, Kant quiere demostrar en un teorema que aparece en la dinámica de sus *Principios Metafísicos* que, para que la materia pueda constituirse como objeto de la experiencia, hay que concebirla

pura (el matemático tiene que poner tal cosa como base en todas sus demostraciones; por eso puede demostrar las propiedades de un círculo en general con tanta perfección en un círculo que traza en la arena con un bastón, por irregular que resulte, que si lo hubiera grabado en cobre el mejor artista). Pero si es efectuada en una materia cualquiera, podría denominarse construcción *empírica*. La primera puede llamarse esquemática, la segunda, técnica. La última, en realidad sólo impropia llamada construcción (porque no corresponde a la ciencia, sino a la técnica y se realiza mediante instrumentos) es a su vez o bien la *geométrica*, mediante regla y compás, o bien la *mecánica*, para la que son precisos otros instrumentos, como por ejemplo, el dibujo de las restantes cónicas además del círculo.» *Über eine Entdeckung, nach der alle neue Kritik der reinen Vernunft durch eine ältere entbehrlich gemacht werden soll*, AK VIII, pp. 191-192 n.

¹⁸ Incluso desde un punto de vista genético, está clara la proximidad de la doctrina kantiana de la construcción de conceptos y la tematización cartesiana de las relaciones entre el entendimiento y la imaginación: «Y para manifestar esta con mayor claridad, advertiré primero la diferencia que hay entre la imaginación y la pura intelección o concepción. Por ejemplo, cuando imagino un triángulo, no lo entiendo como una figura compuesta de tres líneas, sino que, además, considero estas tres líneas como presentes en mí, en virtud de la fuerza interior de mi espíritu; y a esto propiamente, llamo "imaginar" (...) Así conozco claramente que necesito, para imaginar, una peculiar tensión del ánimo, de la que no hago uso para entender y concebir; y esa peculiar tensión del ánimo muestra claramente la diferencia entre la imaginación y la pura intelección o concepción.» Descartes, *Méditations de prima philosophiae*, *Oeuvres* ed. A.T., vol. VII, pp. 72-73. Trad. de Vidal Peña.

como (MA, IV, 503). Así se cierra el paso a nivel fenoménico tanto al corpuscularismo newtoniano como al monadismo leibno-wolffiano.

6. El idealismo trascendental y la sustancia extensa

No acaban aquí los puntos de contacto entre la física kantiana y la de Descartes, pero más que acabar de recorrerlos importa preguntarse por la razón profunda de tal proximidad. Hay en primer lugar un factor histórico-biográfico: ya vimos que el cartesianismo jugó un papel importante en la formación científica de Kant, aunque fuera conocido a través de epígonos y de un modo bastante deformado. Una razón más honda está en la secreta afinidad existente entre los dinamismos trascendentales que Kant propone como alternativa a los ontológicos de cara a la fundamentación de la ciencia natural, y una filosofía de la sustancia extensa basada en el criterio de claridad y distinción. Kant podría aprovecharse de las ventajas de ésta y soslayar con gran sencillez sus dificultades. En efecto, los problemas de la física racionalista cartesiana nacen, aparte de su alejamiento de la experiencia de la permanente amenaza del laberinto del continuo y de la imposibilidad para justificar la comunicación entre las sustancias. Ahora bien, si Kant tiene razón y los cuerpos no son cosas sino meros objetos, casi todos estos inconvenientes se esfuman en el aire; ya no hay obstáculos para relativizar algo absoluto, como el proceso de división física de los cuerpos, ni para obstaculizar lo relativo, considerando sustancia lo que no es otra cosa que un fragmento de la extensión, porque no estamos hablando de acciones reales ni de cosas verdaderamente subsistentes, sino de meras funciones de síntesis de las intuiciones, que pueden ser reduplicadas sin límite. Por esta razón la física kantiana, que es una física de la forma pura de la extensión, guarda un estrecho parentesco con la física cartesiana, física de la sustancia extensa.

Por último, para explicar la proximidad que comentamos hay un tercer motivo mucho más prosaico, pero que seguramente no menos importante. Kant fue incapaz toda su vida de comprender en profundidad el cálculo infinitesimal, lo cual le impidió entender y aceptar aspectos de la física newtoniana y leibníciana que presuponen procesos de paso al límite en la progresión de series infinitas contrapuestas. Me voy a limitar a enunciar este juicio, porque tengo que renunciar a desarrollarlo y justificarlo.¹⁹ Sólo añadiré que los conceptos del cálculo infinitesimal desafían tanto a la intuición empírica como a la intuición pura, de modo que no pueden ser contruidos en sentido kantiano. He aquí un texto de los Principios metafísicos que da testimonio de ello:

De todos modos, el intervalo infinitamente pequeño no es diferente del contacto, y por tanto no es más que la idea de espacio que sirve para hacer intuible la ampliación de una materia como magnitud continua, aunque en realidad no pueda ser comprendida así en modo alguno. (MA, IV, 522).

Ahora bien, si todo esto es cierto, ¿por qué no hizo Kant una física puramente neocartesiana? En realidad, ésta es una posibilidad que ni siquiera se pudo plantear el filósofo alemán. Antes de que pudiera librarse de la avalancha de teología moral pietista y clases de latín a que fue sometido en el colegio Fridericiano, la física cartesiana había sido enterrada definitivamente a finales de la década de 1730 por Voltaire y Maupertuis entre otros. Desde entonces, Newton y sus leyes se habían convertido en algo omnipresente e imposible de silenciar. Por fin

¹⁹ He expuesto una justificación parcial del mismo en mi comentario a I. Kant, *Pensamientos sobre la verdadera estimación de las fuerzas vivas*, Berna, Peter Lang Verlag, 1988.

todos se habían convencido de que, dado que el postulado de la existencia de acciones a distancia era un hueso demasiado duro de roer, lo mejor que se podía hacer con él era tragárselo entero de una vez por todas. Kant mismo, que cuestionó tantos conceptos y principios newtonianos, nunca puso en tela de juicio la desafiante idea de fuerzas penetrantes que se extienden hasta los confines del universo. Más aún: la ley precisa que Newton formula para determinar el módulo, dirección y sentido de la gravitación universal de los cuerpos forma parte, a juicio del Kant maduro, de la metafísica de la naturaleza corpórea, de forma que en los *Principios metafísicos* trata de demostrar que las únicas fuerzas posibles en la naturaleza son las fuerzas centrales (MA, IV, 498), que es necesaria la existencia de fuerzas primitivas penetrantes de atracción (MA, IV, 508, 516), y que éstas varían en proporción inversa al cuadrado de la distancia (para lo cual echa mano de un argumento del newtoniano Keil²⁰) (MA, IV, 519-20).

7. El entronque con la física newtoniana

Aquí surge con mucha claridad la escisión de la física kantiana a que antes he hecho referencia. Se supone que la atracción universal de Newton es una condición de posibilidad de los cuerpos en general, es decir, un requisito indispensable para poder tener intuiciones empíricas de las sustancias materiales. La prueba de ello ha de surgir de la simple consideración de la forma pura de la sensibilidad externa. Ya se ha visto que este tipo de consideración, de conducir a alguna parte, ha de llevarnos a una física de meras extensiones y movimientos, sin discontinuidades, vacíos ni otras fuerzas que las que proceden del contacto de los cuerpos. Sin embargo, la filosofía kantiana, aunque no se base en la experiencia, está pensada para la experiencia, quiere mostrar la efectividad de una estructura legal que se impone necesariamente a los fenómenos. Por una compleja serie de motivaciones intrínsecas y extrínsecas, Kant está convencido de que el sistema de leyes que informa la experiencia externa no es otro que el propuesto por la mecánica newtoniana. A partir de estas premisas se impone ante todo reconducir la *physica rationalis* hacia la demostración de las leyes del movimiento que aparecen en los *Principia*, apartándola de las insostenibles reglas cartesianas del choque. En el fondo, Kant tenía presente a Newton desde el momento mismo de constitución del sistema crítico, como establece el hecho de que la parte capital del sistema de los principios del entendimiento puro expuesto en la *Crítica de la razón pura*, es decir, las analogías de la experiencia, representa una extrapolación de las tres leyes newtonianas (A 176 y ss., B 218 y ss.).

La cuestión no es, pues, qué tipo de leyes van a salir de la metafísica de la naturaleza corpórea, sino cuáles tienen que salir. El método sintético de la *Crítica de la razón pura* está complementado en los *Principios metafísicos* con el método analítico de los *Prolegómenos*. Kant sabe desde el inicio de su redacción además de que la ciencia natural es posible, cómo es la ciencia natural: es como Newton la ha escrito. La pregunta ahora no es: ¿cómo es posible la ciencia natural?, sino: ¿cómo es posible la ciencia natural newtoniana? ¿cómo podemos fundamentar a priori esta física con exclusión de todas las demás?

Por cierto que no se trata de una cuestión baladí. Arrastrado por la lógica de mi interpretación, yo debería ahora decir que Kant, para mediar entre un Descartes que le enseña a construir conceptos y un Newton que le muestra el código de leyes del mundo fenoménico, echa mano de Leibniz, cuya concepción dinámica de las sustancias le indica un camino para pasar

²⁰ Véase J. Keil, *Introductiones ad veram physicam*, Oxford, Bennet, 1705, pp. 3-5.

de la intuición pura del espacio a la acción a distancia. Algo así debe haber sucedido, en efecto, pero el encaje no es fácil. La ontología de Leibniz es demasiado original y complicada para prestarse dócilmente a la misión de componer aquel desarreglo. El primer y principal escollo que opone es la doctrina de la idealidad del tiempo y el espacio. Kant es, como Leibniz, idealista con respecto al tiempo y el espacio, pero también lo es además con respecto a las sustancias, mientras que Leibniz sostiene una concepción realista de las mónadas. La ontología leibniziana es, por tanto, bidimensional, y no puede ser traspuesta sin más al plano unidimensional de lo trascendental. Así, por ejemplo, de la teoría dinámica leibniziana sólo las fuerzas derivativas puedan ser de alguna utilidad para Kant, a quien sobra y molesta la idea de una fuerza primitiva subyacente, razón por la que declara en los *Principios metafísicos* que no se puede hablar más que de fuerzas *motrices* (MA, IV, 523).

En resumidas cuentas, lo que ocurrió aquí fue que Kant postergó a Leibniz y se volvió a Wolff, cuya doctrina de las mónadas físicas resultaba para él mucho más simple y operativa. En efecto, la escuela wolffiana había vuelto a situar en el mismo plano ontológico las sustancias y el espacio: las mónadas físicas ocupan el espacio y además tienen ventanas, puesto que el sistema del influjo físico fue rehabilitado entre los últimos wolffianos.²¹ Siguen siendo mónadas porque en sí mismas son inextensas debido a que no ocupan el espacio por distensión de partes, sino mediante el ejercicio de una acción dinámica; lo único que hacen las mónadas en el espacio es atraerse o repelerse unas a otras, para lo cual no es necesario que pierdan su simplicidad; pueden ser concebidas como puntos físicos localizados que forman los polos de los que surgen y en los que se aplican las fuerzas.

La doctrina de la mónada física sirvió en su momento para desconectar el dinamicismo físico de la ontología de la armonía preestablecida. Resultaba atractiva porque rompía la necesidad de tener que optar exclusivamente entre el atomismo y el continuismo, y abría una vía para explicar la materia desde algo más allá de lo corpóreo y lo extenso, algo que apelaba a la pura actividad, es decir, a una instancia no material. Kant fue un decidido partidario del dinamicismo desde los inicios de su carrera, trabajando al igual que Boscovich y muchos otros en pro de una idea que cobraría un empuje inmenso durante el siglo XIX.

No obstante, tampoco sería lícito creer que el horizonte de la doctrina de las mónadas físicas estaba completamente despejado. La índole misma de las mónadas, puntos inextensos dotados de sustancialidad y consistencia física, resultaba harto problemática. La pretensión de reducir la materia a un conjunto de esfuerzos combinados equivalía a convertir las sustancias materiales en un tipo peculiar de relaciones causales; en último término conducía una vez más a la absolutización de lo relativo. Todos estos problemas hubieran podido confundir al Kant precrítico, pero no podían menos que confirmar al Kant crítico en sus convicciones: con la interpretación fenoménica de la materia, el carácter relativo del concepto de fuerza no es óbice para fundamentar sobre él la comprensión de lo corpóreo. En la segunda parte de los *Principios metafísicos*, Kant examina la materia desde el punto de vista de las categorías de la cualidad. A esto lo llama dinámica, y en ella aparecen dos fuerzas primitivas contrapuestas, que serán los factores genéticos de lo material: hay una fuerza repulsiva, que sirve para ocupar el espacio y materializar las sustancias (MA, IV, 499), y una fuerza atractiva elemental, la gravitación newtoniana, cuya necesidad se deriva de que sin su concurso no se puede poner límite a la otra ni, por consiguiente, obtener un universo (MA, IV, 508-509).

²¹ Véase B. Erdmann, *Martin Knutzen und seine Zeit*, Hildesheim, Gerstenberg, 1973, pp. 55-97.

8. ¿Newtonismo o cartesianismo?

Recapitemos. De acuerdo con lo que hemos visto, Kant recompone poco a poco una imagen de lo físico que quiere ser completa y segura, a pesar de la diversidad de materiales que utiliza. El mundo de los objetos de la sensibilidad externa aparece como un campo de experiencias que puede ser sometido con garantías a las reglas que se derivan de los conceptos puros del entendimiento gracias a que estos conceptos, cuando los referimos a la sensibilidad externa, se pueden construir, es decir, se les puede señalar a priori una intuición pura, que corresponde a la forma que necesariamente ordena cualquier intuición empírica que proceda de la sensibilidad externa. Esta posibilidad permite elaborar una física puramente racional, que nos muestra los rasgos que necesariamente presentarán los objetos materiales. La guía para explorar sistemáticamente estos rasgos se encuentran en la tabla de las categorías de la *Crítica de la razón pura*. Sobre esta base podemos deducir un mecanismo de ocupación del espacio y de modificación de las relaciones espaciales que se apoya en la idea de dos fuerzas primitivas coordinadas, cuya oposición mutua se desarrolla obedeciendo a una serie de principios foronómicos, dinámicos, mecánicos y fenomenológicos, en los que reconocemos los conceptos y postulados fundamentales de la mecánica newtoniana.

He aquí pues, la síntesis de Descartes, Leibniz y Newton que Kant nos propone. ¿Hasta qué punto llega su validez y dónde estriba su posible flaqueza? Creo que puedo excusarme de responder ahora a esto, porque es algo que desborda el tema de las relaciones entre Descartes y Kant. Como interesado en los problemas de la filosofía kantiana, tengo la impresión que aquí se abre un campo de investigación no suficientemente explorado. Así pues, y a modo de conclusión, me atreveré a adelantar algo que llamaré, como es usual en estos casos, hipótesis de trabajo.

Hay que aclarar, ante todo, que Kant no se quedó satisfecho con lo conseguido en los *Principios metafísicos*. Esto es obvio si recordamos que el *Opus postumum* es el borrador de una obra destinada a salvar el hueco que todavía media entre los *Principios metafísicos* y la ciencia natural. Sin embargo, el *Opus postumum* habla de un tránsito de la metafísica de la naturaleza a la ciencia natural, lo que podría sugerir que los *Principios metafísicos* contienen toda la metafísica de la naturaleza. No obstante, hay que oponer a esto que en el prólogo a la segunda edición de la *Crítica*, escrito tan sólo un año después de aquella obra, Kant expresa el propósito de dedicar lo que le quede de vida a (B XLIII). Esto significa que para Kant los *Principios metafísicos* no agotan la metafísica de la naturaleza. ¿Por qué? Pues, en primer lugar, porque para nada se roza en ellos la consideración de los fenómenos eléctricos y magnéticos, que despiertan un extraordinario interés en el último Kant, tal vez por los vínculos que sospecha que guardan con la salud. Tampoco hay allí referencias que alienten esperanzas de fundar como un saber científico la química, campo que también llama poderosamente la atención del filósofo en la misma época. En tercer lugar, ni siquiera queda claro que las leyes matemáticas más características de la mecánica estén suficientemente resguardadas bajo la trama metafísica que Kant ha tejido. Concretamente, cuando se plantea la discusión de la proporción exacta en que decrece con la distancia la fuerza atractiva de la materia Kant avisa que:

De todos modos, para ello es necesario una ley que tenga por objeto tanto la proporción de la atracción primitiva como la repulsión según las distintas distancias de la materia y de sus partes entre sí; sin embargo, como esta ley reposa únicamente sobre la diferencia de dirección de estas dos fuerzas (...) y sobre la magnitud del espacio en que se extienden cada una de estas fuerzas a diversas distancias, ello constituye un problema puramente matemático que no pertenece a la metafísica, la cual no es responsable ni siquiera en el caso de que no consiguiera construir así el concepto de materia, pues ella sola-

mente garantiza la exactitud de los elementos de la construcción atribuidos a nuestro conocimiento racional, pero no es responsable de la insuficiencia y de los límites de nuestra razón en la ejecución. (MA, IV, 517-518).

Este texto resulta particularmente inquietante por cuanto amenaza con dejar en precario la parte matemática de la física, que es la más representativa de la filosofía natural newtoniana. La infalibilidad de los cálculos de Newton, tan admirada y enaltecida, ¿dónde quedaría entonces? Kant no puede en modo alguno perder esta batalla y por ello intenta a pesar de todo demostrar la fórmula de la gravitación universal, aun cuando finalmente matice que la prueba ofrecida no pertenece necesariamente al objetivo del estudio metafísico de la materia, y que por tanto no desea (MA, IV, 523). Pero lo peor de todo es que para conseguir esta demostración tiene que hacer que la fuerza primitiva de repulsión no actúe a distancia como la de atracción, sino por contacto. Esta modificación arrastra a Kant a un juego muy peligroso, porque no puede ser asimilada dentro de una física dinamicista: ahora no sólo es Newton, sino Wolff y Leibniz los que amenazan con escapársele de la cobertura teórica de la filosofía trascendental. El último racionalista, Kant, corre el riesgo entonces de no quedarse con otra compañía que la del primero, Descartes. Eso, o elegir la coalición con primer idealista, Fichte, tal como sugieren muchas interpretaciones del *Opus postumum*. Si hay algo de cierto en todas estas consideraciones, habría que aceptar que el influjo de Descartes sobre Kant es mucho más profundo y significativo que lo que es usual reconocer.