

El espacio imaginado. La teoría kantiana del éter

Ana RIOJA

En el conjunto de hojas y escritos de Kant que Adickes tituló en 1920 *Opus Postumum* y que estaban destinados a convertirse en la última obra del filósofo alemán en la que se estableciera «el tránsito ('Übergang') de los principios metafísicos de la ciencia de la naturaleza a la física», se nos propone una teoría del éter que supone una revisión de algunas de las tesis defendidas en la *Crítica de la Razón Pura*.

En los *Primeros Principios Metafísicos de la Ciencia Natural (Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft)* (1786), Kant había dado una definición dinámica de la materia, en cuanto centro de fuerzas que llenan el espacio y producen movimiento. En concreto se había propuesto la determinación *a priori* de un elemento empírico, el movimiento, saliendo así del ámbito del entendimiento puro en el que se situaba la *Analítica de los Principios* (KrV), y aproximándose a la experiencia, o mejor, a la física empírica.

En el *Opus Postumum* se planteará cuál es el fundamento de las fuerzas que definen la materia y son responsables de su movimiento. En este caso se trata de la determinación *a priori* del concepto de fuerza motriz, lo que proporcionará el fundamento *a priori* de la física, entendida como la teoría de las fuerzas motrices de la materia en el orden fenoménico.

De acuerdo con sus tesis dinamistas, Kant entiende que el mundo corpóreo debe explicarse partiendo de la noción de fuerza, y no de los átomos y el vacío, como sucede en las teorías mecanicistas. La existencia de fuerzas de signo distinto permite explicar la impenetrabilidad de la materia (fuerzas de repulsión) y la gravitación (fuerzas de atracción). En su *Metafísica de la Naturaleza* distingue entre «llenar un espacio» («einen Raum erfüllen») y «ocupar un espacio» («einen

Raum einnehmen»). Un cuerpo llena un espacio en virtud de la fuerza de repulsión que impide que otro cuerpo se sitúe en el mismo lugar. La impenetrabilidad no es pues una propiedad primitiva, como en Newton, sino derivada de la fuerza. En cambio un cuerpo ocupa un espacio debido a la fuerza expansiva mediante la cual se extiende por él, es decir, en virtud de la fuerza de atracción. Dicha fuerza de atracción es igualmente primitiva que la de repulsión; ambas se limitan mutuamente impidiendo, tanto que las partes de materia se alejen unas de otras hasta el infinito, como que se confundan en un punto matemático. Una y otra fuerza definen y constituyen la esencia de la materia¹.

«Así, la fuerza de repulsión pertenece a la esencia de la materia, lo mismo que la fuerza de atracción, y en el concepto de materia, una no puede ser separada de la otra»².

Este modo dinámico de entender la impenetrabilidad le permite defender que dicha propiedad es relativa, dependiendo del grado de resistencia que un cuerpo oponga a la compresión. Toda materia es originariamente elástica, de modo que la compresión se explica por la actuación de fuerzas de signo opuesto, y no por la existencia de «vacíos diseminados» por su interior. Su estructura no es atómica; no hay que suponer que está compuesta de partes indivisibles e impenetrables en un sentido absoluto, ni tampoco hay que suponer espacios vacíos a fin de explicar sus diferencias de densidad³.

La misma tesis sostiene en el *Opus Postumum*:

«La densidad es un concepto (...) que contiene la representación de vacíos intermedios (...). Puede substituirse, sin embargo, esta explicación mecánica por una explicación *dinámica*: en un cuerpo dado no hay tales vacíos intermedios sino que la materia es un todo continuo cuya facultad de expansión y contracción explicaría las diferencias de densidad de los cuerpos en un mismo volumen»⁴.

Ahora bien, propiamente hablando estas fuerzas no se atribuyen a los cuerpos sino a una materia primitiva de la que éstos derivan.

«El fundamento de todas las fuerzas activas de la materia reside en una materia primitiva que permanece constante hasta el infinito y en movimiento en su interior. De ella depende la posibilidad de todos los cuerpos como máquinas»⁵.

¹ *Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft, Kant's gesammelte Schriften*, hg. von der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, Berlin, 1900-1975. Band IV, pp. 496-7, 508-511.

² *Anfangs*, AK, IV, pp. 511.

³ *Anfangs*., AK, IV, pp. 532-4.

⁴ *Opus Postumum*, AK, XXI, pp. 339.

«La proposición: hay cuerpos físicos, presupone ésta: existe una materia cuyas fuerzas motrices y cuyo movimiento preceden a la producción de un cuerpo en el tiempo»⁶.

Se postula así la existencia de una materia primitiva o éter que da razón de los cuerpos, y muy en concreto de su movimiento.

«El calórico es concebido como materia primaria, inmediatamente activa. Por el contrario, los demás cuerpos deben ser puestos en movimiento por él, en cuanto materia secundaria móvil que son»⁷.

Decimos que da razón especialmente del movimiento de la materia porque, en opinión de Kant, permite explicar la difícil cuestión del origen del movimiento, sin tener que acudir a un primer motor no material. El origen del movimiento es interno, no externo.

«No podemos concebir un comienzo absoluto con respecto al movimiento de la materia (...). Sería necesario atribuir a un primer motor («primus motor») espontaneidad, esto es, una voluntad que estaría en total contradicción con la materialidad. Se sigue de ello (... esta proposición válida *a priori*: existe en el universo una materia continua que penetra por igual todos los cuerpos, denominada éter, calórico o de cualquier otro modo, que no es hipotética (útil en la explicación de ciertos fenómenos a fin de representarse las causas más o menos aparentes de efectos dados), sino que puede admitirse y postularse *a priori*, como un elemento exigido por el tránsito de los principios metafísicos de las diversas ciencias de la naturaleza a la física»⁸.

Vemos que el fundamento de las fuerzas motrices es el éter, el cual es definido, como una materia sutil e imponderable, que se extiende por todas partes, penetra en el interior de los cuerpos y los pone en movimiento⁹. El éter desempeña pues un papel fundamental en la explicación del mundo desde el punto de vista del objeto, pero su importancia no es menor desde el punto de vista del sujeto.

En efecto, además de todos estos atributos de carácter físico, Kant nos dirá que el calórico o éter es responsable de nuestras percepciones; la percepción se explica por la acción de la materia activa sobre la sensibilidad¹⁰. El éter es el fundamento, no sólo de la experiencia real, sino de toda experiencia posible. En innumerables textos define Kant esta función del éter en relación con la experiencia posible externa, y también en relación con la unidad de la experiencia, en

⁵ O. P., AK, XXI, pp. 192.

⁶ O. P., AK, XXI, pp. 216.

⁷ O. P., AK, XXI, pp. 605.

Según se pone claramente de manifiesto en el texto siguiente, Kant utiliza como sinónimos éter («Aether») y calórico («Wärmestoff»).

⁸ O. P., AK, XXI, pp. 217-218.

⁹ O. P., AK, XXI, pp. 584, 605.

¹⁰ O. P., AK, XXI, pp. 577-578.

cuanto condición de posibilidad de ella. La razón estriba en que esta materia primitiva se opone al vacío, eliminando con ello los «huecos» o «vacíos de experiencia» que rompen la continuidad de la serie de los fenómenos. Se trata, en definitiva, del respeto al principio de continuidad que había sido ya establecido en la *Crítica de la Razón Pura*:

«El principio de continuidad prohíbe cualquier salto (*in mundo non datur saltus*) en la serie de los fenómenos (cambios) y también cualquier laguna o grieta entre dos fenómenos en el conjunto de las intuiciones empíricas en el espacio (*non datur hiatus*). El principio puede enunciarse, pues, así: nada que exhiba un vacío o simplemente lo tolere como parte de la síntesis empírica puede entrar en la experiencia»¹¹.

La condición de posibilidad de la experiencia excluye el vacío, ya que de éste no puede haber experiencia alguna. Hay, por tanto, que afirmar la existencia de una materia que llena el espacio, cuyas fuerzas motrices, y en definitiva, cuya acción sobre los sentidos permite hablar de objeto de experiencia.

«Esta demostración de la existencia de un elemento universal, que penetra todos los cuerpos y los pone interiormente en movimiento de modo constante por atracción y repulsión, contiene en ella algo extraño. Pues la prueba es *subjetiva*, extraída de las condiciones de posibilidad de la experiencia que presupone fuerzas motrices y excluye el vacío»¹².

«El concepto del conjunto de la experiencia externa presupone todas las fuerzas motrices religadas en una unidad colectiva, en el espacio lleno (...). Presupone también un movimiento constante de la materia que actúa sobre el sujeto como objeto sensible, pues sin este movimiento, es decir, sin la excitación de los órganos de los sentidos, no hay percepción, ni experiencia por tanto (...). Así, el calórico es real, y no meramente inventado en razón de las necesidades de la explicación, sino demostrable a partir de un principio general de la experiencia (no a partir de la experiencia)»¹³.

Al final de este texto, al igual que en otros muchos, Kant sostiene que la existencia del éter no es meramente hipotética, sino real. El éter existe puesto que funda la unidad de la experiencia, y sin embargo él mismo no constituye un objeto de experiencia¹⁴.

«Esta materia primitiva concebida con la única propiedad necesaria de moverse desde el comienzo, no es hipotética, ni tampoco es un objeto de experiencia (...). Es real y su existencia puede ser postulada porque, de lo contrario (...), *el espacio no sería un objeto sensible* ("Sinobject")»¹⁵.

¹¹ *Krv*, A 228-9, B 281.

¹² *O. P.*, AK, XXI, pp. 221.

¹³ *O. P.*, AK, XXI, pp. 572-573.

¹⁴ *O. P.*, AK XXII, pp. 551-552.

¹⁵ *O. P.*, AK, XXI, pp. 219. (El subrayado no figura en el original.)

En esta última frase Kant hace una afirmación de gran importancia: sin el éter, el espacio no sería sensible. ¿Cómo hay que entenderla, teniendo en cuenta que en la *Crítica de la Razón Pura* el espacio fue siempre definido como forma *a priori* y, por tanto, como no sensible? Cuando se trata de estudiar el espacio geométrico, es decir, el espacio en cuanto objeto de una ciencia pura, como es la geometría, puede ser definido como algo *a priori*, independiente de la experiencia. De lo contrario, la geometría se convertiría en una ciencia empírica. Esta es, al menos, la razón por la que el filósofo alemán sostuvo el carácter apriorístico de espacio y tiempo. Pero cuando se trata de fundar, no la objetividad matemática sino la objetividad física, la cuestión ya no resulta tan sencilla.

En el proceso de acercamiento progresivo a la física empírica, desde la alejada y abstracta *Analítica de los Principios* (KrV) hasta el *Übergang* (O.P.), pasando por la *Metafísica de la Naturaleza*, se manifiesta la tendencia a abandonar la concepción formal del espacio en favor de un planteamiento mucho más próximo a Newton y mucho menos vinculado al idealismo. En la *Metafísica de la Naturaleza* admite el *espacio absoluto*, no como realidad en sí, sino como idea que permite unificar la experiencia en cuanto ámbito de todos los fenómenos¹⁶. Cumple así una función muy similar a la que cumplirá el éter en el *Opus Postumum*. Tiene razón Adickes cuando afirma que se observa en ello la influencia del realismo científico sobre Kant, ya que introduce este concepto de espacio absoluto, en vez de limitarse a la denominación de intuición pura que da en la *Crítica*¹⁷. Dicho realismo es mucho más manifiesto en el *Opus Postumum*, en donde dirá que el espacio, además de ser objeto de intuición *a priori*, ha de ser algo que exista objetivamente, objeto de experiencia posible.

«El espacio es objeto de intuición *a priori*, y pertenece al sujeto como lo formal y lo subjetivo mismo. Pero es representado también como dado fuera de nosotros en la representación, esto es, como algo que existe objetivamente, móvil en cuanto materia y objeto de experiencia posible. Así, el espacio es concebido como lleno de fuerzas motrices de atracción y repulsión, sin las cuales (...) no sería perceptible, ni objeto de experiencia posible»¹⁸.

«Debe existir una materia que ocupe todo el espacio (del mundo) (llenándolo o no) para convertirlo en un objeto sensible, pues de lo contrario no sería sino la forma subjetiva de la intuición»¹⁹.

Según se desprende de los textos que acabamos de citar, no cabe ninguna duda de que en este momento Kant ya no piensa que sea

¹⁶ *Anfangs.*, AK. IV, pp. 481, 559-560.

¹⁷ ADICKS, E., *Kant als Naturforscher*. Walter de Gruyter, Berlin, 1924, Band 1, pp. 245.

¹⁸ O. P., AK, XXI, pp. 542. (El subrayado no figura en el original.)

¹⁹ O. P., AK, XXII, pp. 429. (El subrayado no figura en el original.)

posible una definición meramente formal del espacio. Ahora se introduce la distinción entre *espacio sensible* («sensible Raum») (objeto fenoménico) y *espacio inteligible* («intelligibile Raum») (subjeto)²⁰. No se niega la definición de la *Crítica*, pero se superpone otra difícilmente compatible. No es en absoluto fácil determinar si Kant ha abandonado el idealismo trascendental, pues si bien es verdad que por una parte se refiere al mundo externo entendido como conjunto de fuerzas motrices que llenan un espacio dado fuera de nosotros, por otro insiste en que el espacio no es un objeto sensible externo, sino la manera como los objetos externos nos afectan²¹. No se habla ya, sin embargo, de la cosa en sí en cuanto causa desconocida de nuestras percepciones, sino que éstas se atribuyen a la materia definida dinámicamente, haciendo así un planteamiento que podría ser suscrito por cualquier realista (en el sentido que Kant denomina «trascendental»).

El espacio, en cuanto representación que sirve de fundamento a las intuiciones externas, planteaba en la *Crítica* el problema de la exterioridad del mundo corpóreo. En efecto, normalmente se entiende que algo es «externo» a un sujeto cuando se halla «fuera de él». Pero si lo que permite ahora hablar de «objeto externo» es su presentación en un espacio que está en nosotros, ¿no se ha eliminado con ello toda posibilidad de referencia a algo exterior e independiente del sujeto? Como es sabido, Kant responde de modo diferente en la primera edición (análisis del *Cuarto Paralogismo*) y en la segunda (*Refutación del idealismo*)²². Así, mientras que en 1781 reconoce que «es imposible que se dé algo fuera de nosotros (en sentido trascendental), ya que el espacio mismo no es nada fuera de nuestra sensibilidad»²³, en 1787 tratará de evitar estas conclusiones (en nuestra opinión, con muy poco éxito) mediante una argumentación que establece el carácter de condición de posibilidad que la experiencia externa tiene con respecto a la interna. En contra de Descartes, se afirma que es la experiencia externa la que es inmediata y la que permite fundar la interna. Pero en la medida en que el espacio sigue siendo forma de sensibilidad, no se ve cómo puede afirmarse la existencia de «algo permanente en el espacio» que esté más allá de nuestra capacidad de percibir. Prueba de que no estaba convencido de la tesis defendida en 1787 es que en uno de sus proyectos inacabados con el que pensaba acudir al concurso convocado para 1791 por la Academia de Ciencias de Berlín sobre el tema *Acerca del progreso de la Metafísica en Alemania desde Leibniz y Wolff*, nos dice:

²⁰ O. P., AK, XXII, pp. 517.

²¹ O. P., AK, XXII, pp. 526.

²² *KrV*, A 366-380, B 275-279.

²³ *KrV*, A 375.

«Nos preguntamos si el objeto que consideramos fuera de nosotros, no podrá por casualidad estar siempre en nosotros y si no será imposible reconocer con certeza una cosa fuera de nosotros como exterior a nosotros»²⁴.

A partir de 1796, sin embargo, parece haber dejado de lado estas cuestiones, sosteniendo ahora la necesidad de una consideración del espacio en cuanto material y sensible, dado fuera de nosotros. Se postula así la existencia del éter a fin de hacer de aquél algo más que la mera forma subjetiva de la intuición. El espacio se convierte en objeto de experiencia (mediata), en sede de las fuerzas de atracción y repulsión, que son la causa de nuestras percepciones. La teoría del éter modifica, en consecuencia, no sólo la doctrina acerca del espacio, sino las tesis fundamentales de su filosofía anterior. ¿Cómo explicar esta nueva orientación?

No podemos olvidar que lo que Kant se propone es fundamentar filosóficamente la física de Newton. La mecánica newtoniana nos describe un mundo que acontece sobre el telón de fondo del espacio, el cual no es sino la forma de exterioridad de las cosas. El espacio es la condición de posibilidad del espectáculo que el científico tiene ante sí, el escenario desde el cual los cuerpos se presentan ante nosotros, convirtiéndose en «objetos» de conocimiento, es decir, en realidades situadas «frente» o enfrentadas a nosotros y susceptibles de ser conocidas. La aparición de realidades *frente y fuera de nosotros en el espacio* es requisito necesario para la constitución de la objetividad científica. Dicho de otro modo, la física clásica precisa que algo se presente de modo inmediato en el espacio, y por tanto, como exterior, para ser conocido. La significación más profunda del espacio newtoniano es ser la *forma de exterioridad* de las cosas.

Kant recoge en parte esta significación al definir el espacio como *forma de la intuición externa*, es decir, forma de exterioridad, no de las cosas mismas, sino de nuestro modo de percibir las. La anterioridad lógica que el espacio tiene en Newton con respecto a la materia, se interpreta ahora en términos de aprioridad. En efecto, en cuanto forma de la intuición, precede a su contenido, pero no subsiste por sí mismo, sino vinculado al sujeto, vinculación que da lugar al problema mencionado acerca de la exterioridad del mundo fenoménico. Mientras permanecemos en el ámbito de la objetividad matemática, dicho problema no se plantea, ya que se trata de una ciencia pura. Pero cuando nos aproximamos a la física, entonces la cuestión es diferente.

Podríamos preguntarnos qué ventajas ofrece la introducción en los *Primeros principios metafísicos de la Ciencia natural* de la noción de espacio absoluto, o de la noción de éter en cuanto espacio sensible en el *Opus Postumum*, frente a su definición en la *Crítica*. La respuesta

²⁴ AK. XX, pp. 32.

no puede ser otra sino la *acentuación de su exterioridad*. Es posible, en efecto, ligar una concepción formal del espacio a nuestra sensibilidad, pero resulta mucho más difícil no considerar el éter o espacio lleno como una realidad distinta de nosotros.

«El espacio, representado como mera forma *subjetiva* de la intuición de los objetos externos, no es ningún objeto externo, ni está por tanto lleno o vacío»²⁵.

La mecánica newtoniana exige cierto distanciamiento del objeto con respecto al sujeto. Margenau hablará de la *doctrina del espectador*.

«En la concepción mecanicista de la naturaleza, el observador —o tal vez su mente— se halla expuesto al espectáculo de los sucesos externos»²⁶.

El físico es espectador de los sucesos que acontecen frente a él y fuera de él. No es de extrañar pues que Kant, a medida que avanza en el proceso que conduce de la fundamentación *a priori* de la física a la física empírica (proceso, no lo olvidemos, del que el «Ubergang» es el término último), necesite acentuar la exterioridad del objeto. La mecánica no podía tener por fundamento una filosofía idealista; ésta hubiera podido servir de fundamentación a una ciencia sobre la conciencia, pero no a una ciencia acerca del comportamiento de los puntos masa, exteriores unos a otros, que se desplazan en el espacio y en el tiempo.

En cualquier caso ambos planteamientos tienen algo en común, a saber, *el hecho de situarse en el horizonte de la imaginación*. Es indudable, y el propio Newton lo reconoce, que ni el espacio absoluto, ni el tiempo absoluto, ni los puntos-masa, ni las fuerzas motrices, ni el éter mecánico... etc., constituyen objetos de percepción. Asimismo, tampoco la ley de inercia, primera y principal ley de la mecánica, tiene un origen empírico. El espectáculo del que habla Margenau no se ofrece a la percepción sino a la imaginación. El espacio newtoniano, a diferencia del espacio relacional de Leibniz, y, por supuesto, a diferencia del espacio de la Teoría de la relatividad, está sujeto a las exigencias de la imaginación. Y si reparamos en que es el receptáculo en el que se asientan los imperceptibles átomos o corpúsculos de materia, e igualmente el medio en el que se asientan y por el que discurren los movimientos, no es difícil comprender el carácter imaginado de los acontecimientos mecánicos. La imaginación adquiere así una gran relevancia en cuanto facultad de conocimiento.

Esta importancia de la imaginación no es en absoluto ajena al pensamiento de Kant, siendo mérito indiscutible de éste haber puesto de

²⁵ O. P., AK. XXII, pp. 551.

²⁶ MARGENAU, H., *La naturaleza de la realidad física*, Madrid, Tecnos, 1970, p. 57.

manifiesto la función que la imaginación desempeña con respecto a la percepción.

«No ha habido todavía ningún psicólogo que cayera en la cuenta de que *la imaginación constituye un ingrediente necesario de la percepción misma*. Ello se debe, por una parte, a que se ha reducido esta facultad a las meras reproducciones²⁷, por otra, a que se ha creído que los sentidos no sólo suministran impresiones, sino que incluso las combinan y producen imágenes de los objetos. Es indudable que para ello hace falta algo más que la receptividad de las impresiones, es decir, hace falta una función de síntesis»²⁷.

La imaginación no se limita a reproducir datos empíricos anteriormente recibidos sino que tiene cierta espontaneidad y capacidad de acción con independencia de la experiencia (a esto se debe la distinción entre facultad productiva y reproductiva). Esta espontaneidad se orienta a unificar y completar los datos de la percepción. En efecto, no percibiríamos los objetos como tales, si no pudiéramos completar lo que aparece ante nosotros, dotándolo de un interior y de los lados que no vemos, pero que imaginamos simultáneamente con nuestra percepción actual e instantánea²⁸. Para ello tenemos que situar dicho objeto en el espacio, o lo que es lo mismo, tenemos que proyectar sobre dicha percepción actual la intuición del espacio. Es la imaginación la que confiere extensión a las cosas, la que las espacializa convirtiéndolas en magnitudes extensivas y, por tanto, en realidades matematizables. En efecto, los fenómenos son magnitudes extensivas porque pueden ser conocidos únicamente mediante la síntesis de aprehensión en la intuición que lleva a cabo la imaginación²⁹.

Es cierto que Kant no concede la misma importancia a la imaginación en las dos ediciones de la *Crítica* pues, mientras que en la primera aparece como una tercera facultad junto a la sensibilidad y el entendimiento, en la segunda es supeditada a este último. Esta modificación es lo que motiva que Heidegger hable del «retroceso de Kant ante la imaginación trascendental»³⁰. En cualquier caso se mantiene la función de la imaginación en orden a sintetizar la variedad contenida en el espacio como forma de la intuición empírica, siendo así la condición de posibilidad de la aprehensión de los fenómenos y de la experiencia externa³¹. Sin embargo, pese a que la síntesis que hace posible espacio y tiempo en cuanto intuiciones formales es, al menos en

²⁷ *KrV*, A 120, nota. (El subrayado no figura en el original.)

²⁸ TORRETTI, R., *M. Kant*, Edít. Charcas, Buenos Aires, 1980, pp. 176-7.

²⁹ *KrV*, A 163, B 204.

³⁰ HEIDEGGER, M., *Kant y el problema de la metafísica*. Trad. Gred Ibscher Roth. F.C.E., México, 1973, pp. 137.

³¹ *KrV*, A. 165, B 206.

parte, obra de la imaginación, hasta el *Opus Postumum* no los considerará explícitamente como productos de esta facultad.

«Espacio y tiempo son productos (pero productos primitivos) de nuestra imaginación»³².

Esta es, en nuestra opinión, la tesis más importante que Kant ha defendido con respecto al espacio (no podríamos decir lo mismo con respecto al sometimiento por él establecido de todo conocimiento a la intuición del espacio euclídeo). Explicita así dos verdades fundamentales en relación al espacio mecánico, que en la ciencia de Newton se presienten sin que las hallemos nunca verbalizadas:

1. El espacio es la forma de exterioridad del mundo corpóreo;
2. El espacio es un producto de la imaginación.

Dicha explicitación se lleva a cabo a través de la teoría del éter. La filosofía kantiana desemboca así en el materialismo de la imaginación, materialismo, no de los cuerpos en cuanto masa, sino del espacio, o mejor del éter. Desde la *Crítica de la razón pura* al *Opus Postumum* se establece la física del objeto imaginado, que no es sino la física del objeto mecánico propiamente dicho.

³² «Raum und Zeit sind Produkte ... unserer eigenen Einbildungskraft.»
O. P., AK. XXII, pp. 37.