

## La investigación kantiana sobre el espacio y el tiempo

Javier Martín Barinaga-Rementería

### ABSTRACT

The article begins by presenting what we consider to be the two basic assumptions of Kantian study. One of these is the opacity of existing substances; this requires a clarification of Kant's definition of "intuition". The *Metaphysical Exposition* of the notions of space and time is shown as a critique of Locke's findings — following what we call his "clear and distinct ideas" method — in his research on these two concepts. In this part we look at Berkeley's critique of abstract ideas, which overturns the Lockean method, and Kant's way of resolving the conflict through his gnoseological concept of "pure intuition". In the second part we discuss the character of intuition that Kant attributes to the concepts of space and time, and its role in explaining mathematical judgements as synthetic and a priori. The third part addresses the need — which results from considering Newton's mechanics as true — of acknowledging the existence of absolute space and time. In this case, the polemic develops between the so-called mathematicians and Leibniz. The Kantian solution to this perplexity is his doctrine of the ideality of space and time.

### RESUMEN

Este artículo comienza exponiendo los que a nuestro juicio son los dos supuestos fundamentales de la investigación kantiana. Uno de ellos es el de la opacidad de las sustancias existentes; como consecuencia se hace necesario clarificar lo que entiende Kant por "intuición". A continuación se muestra que la titulada *Exposición metafísica* de las nociones de espacio y tiempo es una crítica de los resultados a los que Locke, siguiendo el método al que hemos llamado "de las ideas claras y distintas", había llegado en su investigación sobre ambas nociones. En este apartado nos hacemos eco de la crítica de Berkeley a las ideas abstractas, que echa por tierra el método lockeano, y de cómo Kant resuelve el conflicto mediante su noción gnoseológica de intuición pura. En la segunda parte nos ocupamos del carácter de intuición que Kant atribuye a las nociones de espacio y tiempo, y de su papel en la explicación de los juicios matemáticos como sintéticos y *a priori*. La tercera parte trata de la exigencia —dimanante de considerar como verdadera la mecánica de Newton— de admitir la existencia de un espacio y un tiempo absolutos. En este caso la polémica es entre los llamados "matemáticos" y Leibniz. La solución kantiana a esta perplejidad es su doctrina de la idealidad del espacio y del tiempo.

## I. EL CONCEPTO DE SENSIBILIDAD

Dos supuestos que se apoyan mutuamente son el motor de la investigación kantiana: la libertad del ser humano y la opacidad de las cosas existentes. Por lo que respecta a lo último, el supuesto último de toda la filosofía anterior a Kant es que el conocimiento científico (*episteme*) consiste en aprehender la esencia de las cosas; es el que late tras la aplicación del método de las ideas claras y distintas, ya sea en la filosofía llamada racionalista, ya en la llamada empirista: la claridad y la distinción de una idea es, en definitiva, la conciencia que acompaña al concepto de la esencia de algo otro que el yo que conoce —el que Locke afirma que las existencias particulares son opacas para nuestra conciencia, no significa otra cosa sino que no podemos tener una idea clara y distinta de las mismas—. Pero para Kant sólo habría una condición bajo la cual se podrían conocer las cosas en este sentido: si nosotros mismos les hubiéramos conferido la existencia; entonces estaría perfectamente claro su ser. A este tipo de conocimiento se refiere Kant con la noción *intuición originaria* o *intuición intelectual*: “Esta forma de intuir (la propia de los seres humanos) se llama sensible, por *no ser originaria*, es decir, por no ser de tal naturaleza, que se nos dé a través de ella la misma existencia de su objeto (sólo al ser primordial pertenece, por lo que nosotros conocemos, esta clase de intuición), sino que depende del objeto y, consiguientemente, sólo es posible en la medida en que la facultad de representación es afectada por dicho objeto” [Kant (1978), p. 90]. Nuestra experiencia, en cambio, es la resultante del encuentro de cosas existentes, opacas recíprocamente, como cuerpos que chocaran entre sí: una es nuestro psiquismo, otra son las cosas existentes. Para que algo así como la representación tenga lugar, esta cosa entre cosas que es nuestro psiquismo debe ser afectado por ellas, deben serme dadas. Que el sujeto de conocimiento es cosa entre cosas implica dos cosas: a) que el alcance de su representación no puede ir más allá del alcance de sus interacciones, y b) que el contenido de mi representación no sea sino las relaciones entre las cosas existentes —incluido entre ellas, claro está, el psiquismo que conoce—, y no la naturaleza interna de las cosas mismas: “Todos los elementos de nuestro conocimiento pertenecientes a la intuición (se exceptúan, pues, los sentimientos de placer y displacer y la voluntad, que no constituyen conocimientos) incluyen solamente meras relaciones de lugar (extensión) en una intuición, de cambio de lugar (movimiento) y leyes por las que se rige ese cambio (fuerzas motrices). Lo que está presente en el lugar o lo que actúa en las cosas mismas independientemente del cambio de lugar, no nos es dado a través de la intuición” [Kant (1978), p. 87].

Nuestra representación, por otra parte, nos sitúa frente a las otras cosas, las hace *objetos*. Existencias brutas o, mejor, parte de esa existencia bruta; nosotros nos distinguimos, no obstante, de ella, provocando una escisión entre nosotros y el resto. Pero no es menor la opacidad de nuestro yo que la del

resto de las cosas: “Tanto la intuición de los objetos externos como la autointuición del psiquismo representan ambas cosas en el espacio y en el tiempo, tal y como éstas afectan a nuestros sentidos, esto es, tal como *aparecen* [...]” [Kant (1978), p. 88 (el subrayado es nuestro)].

Habría así una dinámica exenta, la de la representación. Sus elementos constitutivos son el objeto de la investigación trascendental.

La representación es conocimiento *de*, está, por así decirlo, cargada de alteridad. La tradición racionalista y la empirista habían distinguido entre cualidades primarias y secundarias; las segundas, las cualidades sensibles de las cosas, no existían al margen de las estructuras cognitivas, no eran reflejo de la verdadera naturaleza de las cosas. Las cualidades primarias, por el contrario, sí eran una representación adecuada de su esencia. En la terminología cartesiana, a la visión atenta y reflexiva de estas ideas se la llamaba “intuición”. Lo propio de la intuición era, pues, el ser una cognición cargada de alteridad. Exactamente lo mismo mantiene Locke. La única diferencia está en que, para éste, el modelo de intuición es la sensación, a cuyo tipo de contenido de conciencia son reducibles las mismas cualidades primarias. La alteridad de la intuición es la causa de la objetividad del conocimiento científico: se da razón de la última apelando para ello al objeto, algo externo a la representación misma: si mi conocimiento es objetivo es porque es conocimiento del objeto; subjetivo, mero producto de mis estructuras cognitivas, en caso contrario. Pero, si somos fieles a la radicalidad propia de la investigación filosófica, que podría formularse así: no aceptar nada más oscuro que aquello que queremos conocer, para dar razón de ello; si nos mantenemos fieles, decíamos, a este principio, entonces para dar razón o explicar la objetividad de mi conocimiento o experiencia no podemos ni debemos salir del ámbito de la representación. Esto es, justamente, lo que caracteriza la empresa filosófica de Kant: la objetividad de mi conocimiento será para éste una cierta validez o *legitimidad* que atribuimos a ciertos productos de nuestra facultad representativa, y no a otros (los sueños, por ejemplo); y esta validez o legitimidad de mi conocimiento es de orden *lógico*, no metafísico.

Esto, una vez visto, es clarísimo: ¿cómo podemos pretender ir fuera del ámbito de la representación objetiva para dar razón de la misma, si nada puede haber para nosotros fuera de ese ámbito? Todo ir más allá del ámbito de la representación será metafísica en el sentido negativo de esta palabra —la metafísica dogmática—.

Pues bien, veamos ahora cómo va a utilizar Kant el término “intuición”. En primer lugar Kant llamará “intuición” al momento de alteridad de la representación: “Sean cuales sean el modo o los medios con que un conocimiento se refiere a los objetos, la intuición es el modo por medio del cual el conocimiento se refiere inmediatamente a dichos objetos y es aquello a que apunta todo pensamiento en cuanto medio (en cuanto representación mediata de las cosas) [...]. Tal intuición únicamente tiene lugar en la medida en que el

objeto nos es dado [...]. El efecto que produce sobre la capacidad de representación un objeto por el que somos afectados se llama ‘sensación’” [Kant (1978), p. 65]. Ahora bien, Kant también tiene claro el carácter subjetivo de la sensación, esto es, el de ser meras modificaciones de mi psiquismo: “El sabor de un vino no forma parte de las determinaciones objetivas del vino ni, consiguientemente, de las determinaciones de ningún objeto, aunque sea considerado como fenómeno, sino que pertenece a la especial naturaleza del sentido de quien lo saborea. Los colores no son propiedades de los cuerpos a cuya intuición van ligados, sino que son simples modificaciones del sentido visual al ser éste afectado de alguna forma por la luz [...]. Ni el sabor ni los colores *son condiciones indispensables para que puedan convertirse en objetos de nuestros sentidos*. Se hallan ligados al fenómeno como efectos, producidos de forma puramente accidental, de nuestra peculiar organización” [Kant (1978), pp. 72-3 (el subrayado es nuestro)]. Obsérvese que dice, refiriéndose a las sensaciones, “que van ligadas a la intuición de los objetos”. En la redacción de este mismo párrafo en la segunda edición dice: “Las sensaciones de color, sonido, calor, las cuales, al ser simples sensaciones y no intuiciones, no permiten por sí mismas reconocer objeto alguno [...]” [Kant (1978), p. 73]. Esto es: la referencia inmediata, alteridad, del conocimiento es la intuición; la intuición requiere que el objeto me sea dado; el resultado de la acción de un objeto sobre nuestros sentidos es la sensación. ¡Pero la sensación carece de alteridad! La cosa se aclara más cuando vemos que Kant distingue en la intuición una materia y una forma: “Lo que, dentro del fenómeno, corresponde a la sensación, lo llamo ‘materia’ del mismo. Llamo en cambio ‘forma’ del fenómeno a aquello que hace que lo diverso del mismo pueda ser ordenado en ciertas relaciones” [Kant (1978), p. 66]. Comprendemos ahora que la alteridad de la intuición no se debe a la sensación —materia de su contenido representativo o fenómeno—, sino a la forma del mismo. Es por ello por lo que la forma de la intuición no puede ser una sensación, de lo contrario, nada podría constituir la alteridad de nuestra experiencia, una vez aceptada la subjetividad de la sensación.

Resumiendo podemos decir: el espacio y el tiempo no sólo no proceden de la sensación, como pretendía Locke, sino que son aquello en virtud de lo cual nuestra sensación es referencia a algo otro, es decir, noticia del objeto, advertencia del objeto. Por esto, no tiene nada de extraño que Kant llame a las ideas de espacio y tiempo “intuiciones”, habida cuenta de lo que de este concepto dijimos antes. Por cuanto son anteriores a mis sensaciones, en tanto que condiciones de posibilidad de la alteridad de las mismas, Kant las llama “puras”. Son condiciones de la sensibilidad —en cuanto la facultad de serme dado *algo*—, o principio de la misma. Y son cognoscibles *a priori*, esto es, con independencia de cualquier afección sensible.

## II. LA EXPOSICIÓN METAFÍSICA

La Estética Trascendental estudia por separado el concepto de espacio y el de tiempo, y en cada caso la investigación se divide en dos partes: una la llamada “Exposición Metafísica”, otra, la “Exposición Trascendental”. La primera no es sino la aplicación del método de las ideas claras y distintas: “Por ‘exposición’ (*expositio*) entiendo la representación clara (aunque no sea detallada) de lo que pertenece a un concepto” [Kant (1978), p. 68]. En esta parte, Kant recoge todos los temas que Locke ya había tocado en su análisis del espacio y del tiempo, pero corrigiéndolos desde su nuevo enfoque del problema del conocimiento. Así, Locke consideraba que el espacio y el tiempo, en cuanto que sensaciones de distancia, tenían como función ordenar los ítems de la experiencia. La observación kantiana al respecto es: “[...] para poner ciertas sensaciones en relación con algo exterior a mí (es decir con algo que se halle en un lugar del espacio distinto del ocupado por mí) e, igualmente, para poder representármelas unas fuera (o al lado de otras) y, por tanto, no sólo como distintas, sino como situadas en lugares diferentes, debo presuponer de antemano la representación del espacio” [Kant (1978), p. 68]. Igualmente tematiza Kant la distinción entre espacio y tiempo, por una parte, y cuerpos, por otra, que llevaba a Locke a la afirmación de la existencia de un espacio y un tiempo absolutos: “Jamás podremos representarnos la falta de espacio, aunque sí podemos muy bien pensar que no haya objetos en él” [Kant (1978), p. 68]. Sólo que Kant le da un significado distinto: “El espacio es, pues, considerado como condición de posibilidad de los fenómenos, no como una determinación dependiente de ellos [...]. En consecuencia, tal representación no puede tomarse, mediante la experiencia, de las relaciones del fenómeno externo, sino que esa misma experiencia externa es sólo posible gracias a dicha representación” [Kant (1978), p. 68]. Locke consideraba que el espacio era único. Veremos ahora cómo trata Kant este tema.

Siguiendo a Locke, en la medida en que todas mis ideas proceden de la sensación o consisten en sensaciones, parece que es posible hacerse una imagen de ellas. La idea abstracta de cualidades tales como la blancura, se forjan en base a considerarlas aisladamente, o separadas de todas las otras con que puede concurrir en la experiencia efectiva. Las ideas abstractas expresadas por los nombres comunes se forjan mediante la consideración de las ideas simples que concurren habitualmente, separadas de las que particularizan o individualizan cada complejo de ellas en la experiencia ordinaria efectiva. Pero en ambos casos, y en la medida en que no se trata sino de ideas simples, es decir, sensaciones, pueden estas ser recordadas o traídas a la luz de la mente aun cuando no esté presente el objeto o movimiento que las hace surgir en la conciencia. Ya que para Locke, bajo el supuesto empirista, la idea de espacio no es sino una idea abstracta formada a partir de las sensaciones particulares de distancia, cabe igualmente imaginar este espacio: la imagen del espacio

será la de una sensación de distancia, de algo, consecuentemente, finito o limitado, ya que toda distancia se da entre cuerpos o sus partes, y la consideración de esta distancia, abstracción hecha de los límites que la encierran, será el origen de la idea de espacio. Pero hay algo peculiar en esta idea y es que cualquier imagen que nos hagamos de una distancia parece incluir una nota de la misma que es la de ser parte de una totalidad infinita. Esto es lo que está encerrado en la afirmación lockeana de que sólo cabe una consideración parcial del espacio, no una consideración de partes del mismo, separadas entre sí. Locke está viendo aquí algo que, sin embargo, no puede integrar en su epistemología. Porque fijémonos en lo que significa esto: si toda representación imaginativa del espacio es una consideración parcial *del* espacio, resulta que no hay sino *un* espacio. Comprenderemos esto mejor si comparamos la supuesta abstracción de la idea de espacio con la de las ideas de cualidades y la de las expresadas por los nombres comunes. En el segundo caso, yo puedo imaginarme casos particulares de la idea abstracta o concepto. Si me imagino la blancura, pondré ante mi conciencia cualquier imagen de una sensación efectiva de blancura: nadie que no haya visto alguna vez algo blanco podrá imaginarse la blancura, así que lo último no es sino traer a la mente de nuevo una anterior sensación. En cada imaginación de la idea abstracta de cisne, las notas que constituyen la misma, que son comunes a todo cisne y que yo he abstraído de todas las otras sensaciones particularizadoras con que concurren en cada caso, estas notas, decimos, aparecerán en cada representación imaginativa de la idea abstracta de cisne. Kant, que sí tematizó lo que Locke vio aun sin advertirlo suficientemente, se refiere a esto último de la siguiente manera: “Se debe pensar cada concepto como una representación que está contenida en una infinita cantidad de diferentes representaciones posibles (como su característica común) y que, consiguientemente, las subsume” [Kant (1978), p. 69]. Pero no ocurre lo mismo con la idea de espacio. Aquí toda representación imaginada del espacio es una representación de todo el espacio, sólo que bajo una consideración parcial del mismo. Cada consideración parcial del mismo es diferente de las otras (así, por ejemplo, una esfera, un cubo, un tetraedro). Aquí no ocurre que una idea abstracta esté contenida en infinitas representaciones imaginativas, como lo común a todas ellas, sino que cada representación imaginativa lo es de una única e idéntica cosa —el espacio— sólo que distinta cada vez. Kant expresa esto diciendo que la idea de espacio (y tiempo) “contiene en sí una multitud de representaciones”. Hay infinitos cisnes y todos son distintos, aunque todos tienen algo semejante, y este algo es el contenido representativo de ese concepto. Imaginarse el concepto es traer a la mente alguno de esos infinitos cisnes que constituyen su extensión. No hay más que un espacio, y el contenido representativo de esa idea es cada vez distinto. Podemos preguntarnos ahora: ¿Este contenido representativo es una imagen? Sí: un cubo, una esfera, etc. ¿Existe un contenido representativo de la idea de espacio que no sea una imagen? No. Esta es la

clave de la reflexión kantiana: la idea de espacio no es abstracta, no es, pues, un concepto. ¿Qué puede ser? Nada sino lo que Kant llamó una intuición.

Igualmente niega Kant que las ideas de espacio y tiempo sean conceptos en la consideración que hace de la infinitud de los mismos. Locke había advertido que el contenido de nuestra idea de espacio es infinito. No obstante había considerado contradictoria la idea de una representación de algo infinito. Había así distinguido entre la idea de la infinitud del espacio y el tiempo, y la idea de un tiempo o espacio infinitos. De alguna manera, Locke había resuelto este problema reduciendo la infinitud del espacio-tiempo al carácter del número: el de un conjunto de ideas distintas formadas cada una de ellas por la adición a la anterior de otra semejante, y así sucesivamente sin que nada pueda limitar esta construcción sin fin. No obstante, obvia el problema. De hecho, Kant acepta la aparente contradicción: “El espacio se representa como una magnitud *dada* infinita”. ¿Qué prueba esto? Puesto que no nos podemos imaginar sino una porción finita del espacio, y puesto que la imagen es la recuperación de una sensación, con lo que sólo puedo representarme distancias, resulta que mi representación del espacio no está obtenida por abstracción a partir de múltiples sensaciones de distancias! Y esto porque todas ellas son finitas y una consideración de sus características comunes nunca podría incluir la infinitud, porque un rasgo común a todas ellas es, precisamente, el de ser limitadas. Kant expresa esto refiriéndose al tiempo en el apartado 5 de la exposición metafísica de esta idea: “La infinitud del tiempo quiere decir simplemente que cada magnitud temporal determinada sólo es posible introduciendo limitaciones en un tiempo único que sirve de base. La originaria representación *tiempo* debe estar, pues, dada como ilimitada. Pero cuando las mismas partes y cada magnitud de un objeto sólo pueden representarse por medio de limitaciones, entonces la representación entera no puede estar dada mediante conceptos (ya que éstos contienen sólo representaciones parciales), sino que debe basarse en una intuición inmediata” [Kant (1978), p. 75].

Dicho brevemente: nuestras representaciones del espacio y el tiempo no son ideas abstractas o conceptos. En esto, curiosamente, coincide Kant con Berkeley. También éste había rechazado la idea abstracta de espacio: “[...] another great source of errors and difficulties, with regard to ideal knowledge, is the doctrine of *abstract ideas* [...]. The plainest things in the world, those we are most intimately acquainted with, and perfectly known, when they are considered in an abstract way, appear strangely difficult and incomprehensible. Time, place, and motion, taken in particular or concrete, are what everybody knows; but having passed through the hands of a metaphysician, they become too abstract and fine, to be apprehended by men ordinary sense” [Berkeley (1985), p. 106].

Pero la afirmación de Berkeley de que no existen en nuestra mente ni una representación abstracta del espacio ni tampoco del tiempo, sino sólo sensaciones de distancias, no toma en consideración el que todas ellas sean

representaciones de, por así decirlo, aspectos de lo mismo, a saber: de un espacio y un tiempo únicos e infinitos. Leibniz, por su parte, se había planteado el mismo problema. Igual que Kant, rechaza que la idea de espacio-tiempo pueda provenir de los sentidos. Recoge la opinión de Locke, puesta en boca de Philalèthe en sus *Nouveaux essais sur l'entendement humain*: la infinitud de la idea de espacio proviene de esa capacidad del entendimiento humano de ir añadiendo magnitudes a las ya dadas sin que se pueda encontrar un término al ejercicio de esta operación. Pero obsérvese la respuesta que pone en boca de Théophile (quien defiende su sistema de la armonía preestablecida): “Mais pour en tirer la notion de l'éternité, il faut concevoir de plus que la même raison subsiste toujours pour aller plus loin. C'est cette considération des raisons qui achève la notion de l'infini ou de l'indéfini dans les progrès possibles. Ainsi les sens seuls ne sauraient suffire à faire former ces notions. Et dans le fond on peut dire que l'idée de l'absolu est antérieure dans la nature des choses à celle des bornes qu'on ajoute, mais nous ne remarquons la première qu'en commençant par ce qui est borné et qui frappe nos sens” [Leibniz (1990), p. 121]. Tampoco admitirá, sin más, que tengamos una idea clara y distinta del espacio-tiempo infinito, admitiendo como Locke que esto es contradictorio [Leibniz (1990), p. 125].

Como Kant, Leibniz ve que la infinitud del espacio o su unidad está contenida en todas sus representaciones —que es justamente lo que Berkeley no considera—. La solución que él aporta es claramente metafísica, no obstante: hay una idea que sí tenemos y que guía la construcción de las ideas de espacio-tiempo, construcción en la que hacía radicar Locke la infinitud: la idea de absoluto, la idea innata de Dios.

Resumiendo, pues, vemos que Locke opina que la idea de espacio procede de la abstracción a partir de las experiencias concretas de distancias entre ítems de la experiencia —es, pues, una idea abstracta—. Su infinitud no radica sino en la operación mental de la composición, operación que no encuentra límite alguno en su ejercicio. Berkeley niega contenido representativo alguno a tal idea abstracta de espacio-tiempo, reduciendo ésta a sensaciones de distancias, pero no puede, entonces, dar razón de la unidad de las mismas, o de la infinitud del espacio-tiempo. Leibniz incluye en su consideración del espacio tiempo su infinitud, esto es, no elude tal característica de ambas ideas, como hacía Berkeley; no pudiéndola hacer surgir de las sensaciones, no le cabe otro remedio que aceptar la anterioridad lógica de la idea de espacio-tiempo infinitos respecto de las sensaciones de distancia, pero al no poder darle a esta idea contenido representativo alguno, por contradictorio, acude a la idea de absoluto: es nuestra idea de absoluto la que nos lleva a ejercer sin fin la operación de composición que está a la base de la construcción de las ideas de espacio-tiempo. Por lo demás, Leibniz estaría de acuerdo con Berkeley en la afirmación de que todo contenido representativo de la idea de espacio y tiempo

consiste en relaciones entre ítems particulares: el espacio no es más que una relación, un orden entre las cosas [Leibniz-Clarke (1980), p. 68].

Todas estas dificultades son recogidas por Kant en su doctrina de que el espacio-tiempo es intuición. Se niega, pues, que las ideas de espacio-tiempo uno, infinito, indivisible, continuo, sean ideas abstractas obtenidas de la experiencia, y en esto coincide con Berkeley y con Leibniz; se separa del primero en cuanto recoge la unidad del espacio-tiempo y no lo dispersa en las sensaciones de distancia, sea entre ítems de la experiencia externa, sea entre ítems de la experiencia interna; está de acuerdo con Leibniz en ver que es necesaria la anterioridad lógica de alguna idea respecto a las sensaciones de distancia; pero se separa de él en cuanto que no cree necesario recurrir a la idea innata de absoluto para dar cuenta de ella: la anterioridad es la propia de algo que es condición de posibilidad de las sensaciones mismas en cuanto se refieren a algo y no son meras modificaciones del psiquismo, esto es, se trata de la anterioridad que les corresponde al espacio-tiempo en cuanto formas de la intuición.

### III. EXPOSICIÓN TRASCENDENTAL DE AMBOS CONCEPTOS

La cuestión decisiva aquí es qué estatuto otorgarles a los juicios de la matemática. Del carácter apodíctico de las evidencias de estos juicios nadie duda. No cabe, entonces, más que clasificarlos como verdades de razón o juicios analíticos. Ahora bien, los juicios analíticos no son sino la clarificación o análisis de conceptos. ¿Será la matemática el mero desarrollo analítico de ideas arbitrarias tales como triángulo, línea recta, unidad, etc.? La cuestión es dar razón del carácter sintético de estos juicios. Pues bien, si tenemos en cuenta que el espacio y el tiempo son los objetos de la matemática, y que no son conceptos, sino intuiciones, ¿quedará resuelto el carácter sintético de los juicios matemáticos!: “[...] todos los conceptos del espacio —por ejemplo el concepto de línea o triángulo— tienen como base una intuición *a priori*, no empírica. De igual forma, tampoco los principios geométricos (por ejemplo, que dos lados juntos en un triángulo son mayores que el tercero) derivan nunca de los conceptos generales de línea y triángulo, sino de la intuición [...]” [Kant (1978), p. 69]. Y, más adelante: “La geometría es una ciencia que establece las propiedades del espacio sintéticamente y, no obstante, *a priori*. ¿Cuál ha de ser, pues, la representación del espacio para que sea posible semejante conocimiento del mismo? Tiene que ser originariamente intuición, ya que de un simple concepto no pueden extraerse proposiciones que vayan más allá del concepto, cosa que, sin embargo, ocurre en la geometría” [Kant (1978), p. 70]. El carácter de intuición del espacio-tiempo explica, pues, el carácter sintético de los juicios de la matemática. Veamos esto con más detalle.

Supongamos el siguiente teorema: las tres mediatrices de un triángulo concurren en un punto que equidista de los vértices. Trátese de demostrarlo mediante meros conceptos; sean los conceptos de triángulo —tres líneas rectas que se cortan dos a dos—, y de mediatriz —el lugar geométrico de todos los puntos que equidistan de los extremos de un segmento—. Procedemos a la demostración:

- a) La mediatriz  $a$ , correspondiente al lado  $AB$ , y la  $b$ , correspondiente al lado  $BC$ , se cortarán, pues, por definición de triángulo, los lados  $AB$  y  $BC$  no son paralelos.
- b) El punto en que se cortan equidistará de  $A$  y de  $B$  por pertenecer a la mediatriz del lado  $AB$ , y por definición de mediatriz. Y equidistará igualmente de  $B$  y de  $C$  por pertenecer a la mediatriz de  $BC$ , y de acuerdo con la definición de mediatriz.
- c) Pero si equidista de  $A$  y de  $C$ , pertenecerá a la mediatriz del lado  $AC$ , igualmente por definición de mediatriz.
- d) Luego las tres mediatrices se cortan en un punto y este equidista de los tres vértices.

Aparentemente esta deducción no recurre para nada a la intuición y es una mera demostración por conceptos, con lo que el juicio que hemos demostrado es analítico: si las mediatrices de un triángulo no se cortaran en un punto que equidista de los tres vértices, o no serían mediatrices o no serían mediatrices de un triángulo. Si la teoría de Kant es cierta, sin embargo, tiene que haber un momento en la demostración de carácter intuitivo. ¿Cuál es? Es fácil ver que se trata del paso a): las mediatrices del lado  $AB$  y  $BC$  deben cortarse por no ser ambos segmentos paralelos. Pues a partir del mero concepto de líneas paralelas —no tienen ningún punto en común por mucho que las prolonguemos— y del de mediatriz o perpendicular en el punto medio —línea formada por todos los puntos que equidistan de los extremos de un segmento dado—, a partir de estos conceptos, decíamos, no se puede deducir que las perpendiculares a dos líneas paralelas no se cortarán. Pruébese a hacerlo. Lo que ocurre es que es obvio, evidente, no hace falta probarlo. De acuerdo, pero preguntémosnos en qué descansa esa evidencia. Probablemente estemos de acuerdo en que es evidente porque “se ve”. Y esto es justo lo que quiere decir Kant; no establece su doctrina que no quepa demostrar en matemáticas, sino que hay en ellas principios intuitivos en que descansa el carácter sintético de las mismas; tenemos que dibujar o imaginarnos dos líneas paralelas para ver que, efectivamente, sus perpendiculares no se cortan. Y esto que *vemos* es, ciertamente, una determinación del espacio —dos rectas paralelas y sus perpendiculares—, pero esta determinación del espacio es, por así decirlo, todo el espacio, sólo que bajo esa consideración parcial. Éste es el significado profundo de la afirmación kantiana de

que el espacio es una intuición y de que este carácter garantiza a su vez el carácter sintético de los juicios de la geometría.

Bastaría ahora recordar la anterioridad trascendental del espacio-tiempo para comprender que, además de sintéticos, los juicios de la matemáticas (sus principios) son *a priori*, esto es, verdaderos con independencia de la experiencia. Versan sobre una intuición que es condición de posibilidad de toda experiencia y, consecuentemente, que no proviene ella misma de la experiencia: “¿Cómo puede, pues, hallarse en nuestro psiquismo una intuición externa que precede a los mismos objetos y en la que podemos determinar *a priori* el concepto de esos objetos? Evidentemente sólo en la medida en que tal intuición se asienta en el sujeto como propiedad formal de éste de ser afectado por objetos y de recibir, por este medio, una representación inmediata de los mismos, es decir, una intuición (empírica). Por consiguiente, sólo en cuanto forma del sentido externo en general” [Kant (1978), p. 70].

#### IV. LA IDEALIDAD DEL ESPACIO TIEMPO

Bajo este título afronta Kant el problema de la sustancialidad o existencia independiente del espacio-tiempo. Locke, consecuente con el método de las ideas claras y distintas, acabará confiriéndoles existencia independiente basándose en la distinción entre sus ideas claras de espacio-tiempo, por una parte, y de cuerpo, por otra. Con esta afirmación lockeana estaban de acuerdo los que en la época eran conocidos como *matemáticos*. ¿Quiénes eran estos? Se trata de los seguidores de Newton, lo que es tanto como decir los físicos. Frente a ellos se colocaban los “metafísicos” (Leibniz especialmente). Detengámonos brevemente en esta polémica.

En la época que estamos estudiando los principios de la mecánica eran considerados evidentes por todo el mundo en virtud de los cálculos o predicciones que Newton había extraído de ellos. Ahora bien, cojamos, por ejemplo, el primero de ellos, conocido como “principio de inercia”: “Es, pues, una verdad indiscutible que un cuerpo que esté en reposo, permanecerá perpetuamente en reposo, a menos que sea perturbado en este estado por fuerzas extrañas. Será asimismo cierto que un cuerpo que haya sido puesto en movimiento, continuará perpetuamente con la misma velocidad y en la misma dirección con tal que no encuentre obstáculos contrarios a la conservación de este estado” [Euler (1985), p. 39].

Afirmar que esta es una ley o principio de la mecánica significa afirmar que los movimientos de los cuerpos se rigen por ella o se producen de acuerdo con ella —y con otras, naturalmente—. Por otra parte, la primera parte del principio de inercia afirma que hay una diferencia entre el reposo y el movimiento, y esto supone afirmar que *estar en reposo* significa ocupar un lugar o punto del espacio, y *moverse* significa abandonar este lugar y ocupar otro u

otros sucesivamente. Y esto, por fin, significa que *hay* un espacio. Pero, podríamos decir, basta que consideremos el reposo o el movimiento no de un modo absoluto, sino relativo, que consideremos que el movimiento es cambio de posición o variación en las relaciones que un cuerpo mantiene con otros que se considera que están en reposo, para que la noción de un espacio absoluto se vuelva innecesaria. El reposo, por su parte, no sería sino la permanencia de estas relaciones de posición. Pero, entonces, deberemos entender igualmente el principio de inercia de otra manera o, al menos, formularlo en otros términos. Diríamos entonces que en virtud de este principio, un cuerpo que se encuentra en una cierta relación con los demás cuerpos que lo rodean permanecerá siempre en esa relación, a menos que algún otro cuerpo actúe sobre él. Supongamos ahora que se trata de un cuerpo, una piedra, por ejemplo, que está rodeada de agua estancada por todas partes. Puesto que el agua está detenida, la piedra mantiene con ella la misma relación de distancia o posición. Supongamos ahora que el agua comienza a moverse; según el principio de inercia formulado en términos del reposo relativo, la piedra permanecerá en ese estado —de reposo relativo— mientras una fuerza no actúe sobre ella. Pero, lo cierto es más bien que la piedra se moverá, al variar la posición relativa con respecto a las aguas que la rodean, sin que ninguna fuerza esté actuando sobre ella. Así que el principio de inercia, formulado considerando el reposo como algo relativo, resultaría falso. Y como el principio de inercia —como antes dijimos— es verdadero, resulta que debemos formularlo considerando “reposo” como ocupar un lugar del espacio absoluto, y “movimiento” como cambio de lugar. Luego el espacio-tiempo absolutos deben existir.

Nos interesa mencionar que hay aquí dos opiniones contrarias, procedentes de dos métodos de conocimiento distintos: el análisis matemático de los fenómenos y el método de las ideas claras y distintas, al que los matemáticos se referían como metafísico.<sup>1</sup> Pues lo cierto es que si el espacio y el tiempo absolutos no existieran, entonces los fenómenos se regirían por leyes en cuya formulación intervienen ideas imaginarias, meros producto del psiquismo humano. Es como si, observando detenidamente y desde lejos los movimientos de ciertas personas, encontráramos algún principio de sus interacciones, tal como que siempre que dos, vestidos de rojo, se encuentran, se une a ellos inmediatamente otro vestido de verde; y luego, al observar más de cerca a esos individuos, nos encontráramos con que son ciegos y carecen de cualquier medio para advertir los colores. ¿Qué diríamos de nuestro principio? ¿Cómo puede el color ser determinante de sus interacciones si no existe para ellos? Llevado al tema que tratamos, ¿cómo puede ser determinante del movimiento de un cuerpo o de su resistencia al mismo, el que ocupe un lugar del espacio si éste no existe?: “La conservación del estado de los cuerpos se rige por el lugar tal y como se concibe en la matemática, y en absoluto por la relación con otros cuerpos. Ahora bien, no podría decirse que este principio mecánico está fundado sobre algo que no subsiste más que en nuestra imagi-

nación; de ello hay que concluir que la idea matemática de lugar no es imaginaria sino que hay algo real en el mundo que responde a esta idea” [Euler (1985), p. 46].

Es en el marco de esta polémica donde debemos situar la doctrina kantiana de la idealidad del espacio y el tiempo. Vimos anteriormente que la investigación kantiana se caracteriza por tematizar los elementos constitutivos de la objetividad de los conocimientos, aquellas ideas y principios de que depende que mis representaciones tengan alteridad o referencia a algo, y que están, pues, a la base del carácter sintético de mis juicios, así como de su necesidad y universalidad. Entre estas ideas ocupan un lugar preferente las de espacio y tiempo.<sup>2</sup> El espacio es condición formal o forma de la sensibilidad en cuanto ésta tiene alteridad o referencia a algo, y no es una mera modificación subjetiva: “El espacio no es más que la forma de todos los fenómenos externos, es decir, la condición subjetiva de la sensibilidad. Sólo bajo esta condición nos es posible la intuición externa” [Kant (1978), p. 71]. El espacio confiere, pues, alteridad al sentido externo. Pero las sensaciones deben ser advertidas o notadas. Esto es, nuestro psiquismo debe darse cuenta de sus afecciones. Este darse cuenta de las afecciones es lo que llama Kant el sentido interno. Advertirlas significa, por lo pronto diferenciarlas. Ya Locke había insistido en esto: “Another faculty, we may take notice of in our minds, is that of *discerning* and distinguishing between the several ideas it has” [Locke (1997), p. 157]. Pero cada afección es única por cuanto ocurre en un tiempo determinado u ocupa una porción de tiempo determinada. Es así como el tiempo es condición formal de la sensibilidad interna de un manera directa o inmediata, y también de la externa, por cuanto toda sensación de algo externo, en cuanto sensación, debe ser advertida o someterse al tiempo como condición formal de este advertir o darse cuenta o notar [Kant, (1978) p. 77]. Planteemos ahora la cuestión de la existencia independiente del espacio-tiempo. En un horizonte metafísico, el propio del método de las ideas claras y distintas, el discurso versa sobre la naturaleza de las cosas tal y como éstas son en sí mismas. Así ocurre que, si les negamos la existencia independiente, entonces resultaría que las leyes de la mecánica no serían conocimientos *adecuados*, esto es, reveladores de la esencia de las cosas. Y no lo serían porque esas leyes se formulan, precisamente, en términos de espacio y tiempo, a los que hemos negado la existencia. Si consideramos, por el contrario, el espacio y el tiempo como algo existente con independencia de los cuerpos y las cogniciones, como *expansión* y *duración* en términos lockeanos, nos enredamos en una serie de absurdos “ya que admitimos que, incluso tras haber sido eliminadas todas las cosas existentes, quedan dos cosas infinitas que no son sustancias ni algo realmente inherente a éstas, pero sí algo que existe, es más, algo que condiciona necesariamente la existencia de todas las cosas” [Kant (1978), p. 89]. La solución kantiana es la siguiente. No podemos hablar de objetos fuera del ámbito de nuestra representación. Puesto que el espacio y el tiempo son parte de las condiciones de posibilidad de la objetividad de mi

conocimiento, constituyen un orden de relaciones inexcusable entre los objetos. Ahora bien, si consideramos los objetos como algo existente en y por sí mismo, fuera del ámbito de la representación, entonces el espacio y el tiempo no son nada. Kant formula esto hablando de la realidad empírica del espacio-tiempo: “Por otra parte, esa realidad del espacio y del tiempo deja intacta la certeza del conocimiento empírico, ya que poseemos de este último la misma seguridad si dichas formas son necesariamente inherentes a las cosas en sí mismas que si son sólo inherentes a la intuición que de ellas tenemos. Quienes, por el contrario, sostienen la realidad absoluta del espacio y el tiempo, sea como subsistente, sea como inherente, tienen que estar en desacuerdo con los principios de la misma experiencia. En efecto, si se deciden por lo primero (partido que suelen tomar los que investigan matemáticamente la naturaleza), se ven obligados a admitir dos no-seres eternos y subsistentes por sí mismos (espacio y tiempo) que existen (aunque no exista nada real) sólo para contener en sí todo lo real. Si se deciden por lo segundo (partido que estudian algunos metafísicos que estudian la naturaleza) y consideran espacio y tiempo como relaciones entre fenómenos (coexistentes o sucesivos), como relaciones abstraídas de la experiencia, si bien confusamente representadas en tal separación, tienen que negar la validez, o al menos la certeza apodíctica, a las doctrinas matemáticas *a priori* respecto de las cosas reales (por ejemplo en el espacio)” [Kant (1978), pp. 80-1].

El espacio y el tiempo son, así, estructuras de mi psiquismo o, considerando el ámbito de la representación como algo exento, sin referencia alguna al yo o al mundo externo, algo así como dos ideas constitutivas de la experiencia objetiva del mundo. En este sentido son subjetivas. Pero se diferencian de las sensaciones, meras modificaciones de mi psiquismo, en que, en cuanto elementos constitutivos de la objetividad de mi experiencia, ellas *ponen* la alteridad de mi representación, permitiéndonos así, por ejemplo, hablar de las sensaciones como algo subjetivo. Hay aquí, quizás, una vez más, un motivo lockeano. Si bien ambas son subjetivas —las ideas de espacio-tiempo por una parte, las sensaciones por otra— las primeras son principios de la acción constructiva del conocimiento por parte del sujeto; en el caso de las segundas, por el contrario, el sujeto se muestra absolutamente pasivo.<sup>3</sup> Las sensaciones son meras apariencias de las cosas, las ideas de espacio y tiempo —con los conceptos puros del entendimiento— son responsables de que podamos hablar de objetos y de apariencias de los mismos, y de que podamos distinguir entre ambos.

*Departamento de Bachillerato*

*Escuela de Artes*

*C/ Leopoldo Cano, 20, E-47003 Valladolid, España*

*E-mail: barinaga@usuarios.retecal.es*

NOTAS

<sup>1</sup> Lo cierto es que Locke, siguiendo este último método, había concluido en lo mismo que los matemáticos, pero esto era debido a su propósito de defender el carácter apodíctico de las leyes newtonianas, a despecho del método inductivo-probabilístico que se desprendía claramente de la epistemología sostenida en el *Ensayo sobre el Entendimiento Humano*.

<sup>2</sup> El hecho de que, dados los límites de este trabajo, no nos detengamos en el estudio de los conceptos puros del entendimiento o categorías, ni en el de los principios del entendimiento puro, resta inevitablemente completud a esta exposición.

<sup>3</sup> Sobre el papel que juega la espontaneidad en Kant véase J. Ortega y Gasset, *Reflexiones de un centenario*, capítulo III [Ortega y Gasset (1973), pp. 26 y ss].

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BERKELEY, G (1985), *Philosophical Works including the works on vision*, Londres y Melbourne, Everyman's Library.
- KANT, I. (1978), *Crítica de la razón pura*, Madrid, Ediciones Alfaguara.
- LEIBNIZ, G. W. (1990), *Nouveaux essais sur l'entendement humain*, Paris, GF-Flammarion.
- LEIBNIZ, G.W. Y CLARKE, S. (1980), *La polémica Leibniz-Clarke*, Madrid, Taurus.
- LOCKE, J. (1997), *An Essay Concerning Human Understanding*, Londres, Penguin Books.
- ORTEGA Y GASSET, J. (1973) *Kant, Hegel, Dilthey*, Madrid, Revista de Occidente.