

Alicia Villar Ezcurra y Antonio Sánchez Orantos
(editores)

UNA CIENCIA HUMANA

Libro homenaje a Camino Cañón Loyes



2014

EL NÚMERO, LA MEDIDA Y LO SUBLIME EN LA *CRÍTICA DEL JUICIO* DE KANT

RICARDO PINILLA

Universidad Pontificia Comillas

RESUMEN: En la analítica de lo sublime, Kant realiza unas interesantes reflexiones sobre los juicios de magnitud, la medida y el número, así como las posibles actitudes que la imaginación y la capacidad de juzgar pueden adoptar ante los objetos que juzgamos como grandes o absolutamente grandes. Kant plantea aquí como una suerte de afinación de distancia para la imaginación que la llevaría precisamente a su desbordamiento, descubriéndole desde ahí la facultad para lo suprasensible. Sin entrar en colisión con la noción kantiana de número en la dilucidación de la matemática como ciencia; aportan sin embargo estos planteamientos interesantes cuestiones para revisar aún hoy una indagación radical y fenomenológica sobre la idea de la numerabilidad y sus posibles implicaciones vitales.

PALABRAS CLAVE: Número, magnitud, sublime, infinito, razón, imaginación, aritmética.

«Es ciertamente un escándalo que la ciencia todavía no tenga clara la esencia del número».

GOTTLÖB FREGE¹

¹ G. FREGE (1993), *Logische Untersuchungen*. Göttingen: V&R, p. 133.

§1

Esta declaración de Frege, realizada en un contexto de crítica al matemático y pedagogo H. Schubert, no deja de dar que pensar de un modo general y en nuestros días. De un lado las matemáticas se nos ofrecen aún como un modelo de racionalidad, tal como eran para Descartes y Kant, pero ciertamente un modelo cada vez más complejo y alejado de la comprensión común, al menos en sus desarrollos más actuales. De otro, si algo es obvio en la concepción más usual de las matemáticas, precisamente, es el hecho del cálculo y medida de extensiones, proporciones y cantidades desde el número. La afirmación de Frege advierte pues de la falta de claridad en lo más elemental del pensamiento matemático.

Cuando Frege denuncia ese *escándalo*, más allá del tono provocativo de esa afirmación, pensamos acaso que el gran lógico y matemático se está planteando la cuestión en un sentido *filosófico*², pues parece que la filosofía más que preguntarse por objetos muy complejos, nos invita primeramente a cuestionarnos por lo más evidente, por aquello cuya definición apenas requerimos para el ejercicio de nuestro pensamiento, dado que ya contamos con esas nociones básicas y evidentes para entender lo real. Esto ocurre con ideas como sustancia, ser, materia, espacio, tiempo... y también, ciertamente, con nuestra idea de número, que ya en Grecia de la mano de la escuela pitagórica se llegó a concebir nada menos que como la clave y fundamento de todo cuanto existe³. Sea como modelo ontológico, en un sentido más pitagórico o platónico, o como modelo de racionalidad, en un modo más moderno o cartesiano, la matemática y dentro de ella sus conceptos claves, como es el caso del número, sigue ofreciendo elementos cruciales del horizonte y límite del mismo pensamiento. Un caso paradigmático heredero de este planteamiento es el de Kant, cuyo tratamiento de la matemática es uno de los lugares centrales de su concepción y su crítica del conocimiento, así como de la posibilidad de la ciencia, esto es, de un saber universal y necesario.

Cuando se aborda el tema de la consideración kantiana de las matemáticas se acude con razón a los amplios y conocidos desarrollos sobre la

² A este respecto escribía Frege en la introducción a sus *Fundamentos de la Aritmética*: «Naturalmente mis indagaciones se han hecho aquí filosóficas, como ha podido parecer a muchos matemáticos; pero es que una investigación fundamental del concepto de número siempre resultará algo filosófica. Esta tarea es común a la matemática y a la filosofía». G. FREGE (1986), *Die Grundlagen der Arithmetik. Eine logisch mathematische Untersuchung* Centenarerausgabe. Mit ergänzenden Texten kritisch herasugegeben von Christian Thiel, Felix Meiner Verlag, Hamburg, p. 6.

³ C. CAÑÓN LOYES (1993), *Matemática: creación y descubrimiento*. Madrid: Universidad Pontificia Comillas, pp. 27 y ss.

investigación acerca de cómo es posible la matemática como ciencia, especialmente en los *Prolegómenos a toda metafísica* y en la *Crítica de la Razón Pura*. Siguiendo esa importante línea de pensamiento que se remonta a la Grecia clásica y es bien redefinida por Descartes, Kant no duda en considerar las matemáticas, en palabras de Camino Cañón, «como un producto privilegiado de la razón, como un reducto inexpugnable de conocimiento cierto»⁴.

§2

Aquí no acudiremos a estos célebres desarrollos, al menos no de modo central, sino que procederemos un abordaje más marginal de aspectos matemáticos y de la misma idea de número con ocasión de la exposición de la idea de lo sublime en la *Crítica del Juicio*, concretamente de los juicios sobre lo sublime que son uno de los modos fundamentales de juicio estético para Kant, junto a los juicios acerca de la belleza. Así en la tercera *Crítica*, esto es, la dedicada al análisis de los principios a priori de la capacidad de juzgar como tal, encontramos una curiosa alusión a lo matemático en la analítica de lo sublime, al dividirse este en lo sublime *matemático* y lo sublime *dinámico*. Esta alusión a lo matemático puede llamar a engaño, pues no se trata de una prospección del juicio estético de lo sublime dentro de las matemáticas como saber cierto y ordenado. No obstante la apelación a lo matemático no es improcedente, pues bajo este término aborda Kant aspectos como la medida, la magnitud y el número⁵. Aclaremos antes muy brevemente, qué entiende Kant por lo sublime, y cómo aparece este término en su indagación sobre los juicios estéticos.

Para Kant lo sublime es objeto de un juicio estético, y por lo tanto no es un concepto de la razón o del entendimiento, sino un *sentimiento*. Ante algo *sublime*, a partir de los célebres análisis de Edmund Burke y éste a su vez a partir del impacto que venía teniendo la reedición del tratado de retórica *Sobre lo sublime* de Pseudo-Longino⁶, el espectador es desbordado a la vez que persuadido por algo inmenso que, nos dice Kant, lleva su capacidad de imaginar, de exponer y concebir lo sensible a un límite. Este sentimiento inicialmente negativo, conlleva sin embargo un placer o

⁴ *Ibid.*, p. 145.

⁵ De otro lado en la *Crítica de la Razón pura*, ya había Kant hecho uso de los adjetivos «matemático» y «dinámico» para la tipología de la síntesis en la aplicación de los conceptos puros del entendimiento. En la tercera *Crítica*, reaparece esta contraposición con otro sentido, aunque sería interesante un estudio comparativo de estos usos.

⁶ Sobre esto: R. ASSUNTO (1989), *Naturaleza y Razón en la estética del setecientos*. Madrid: Visor, pp. 17 y ss.

satisfacción, pues en ese estar desbordados sensiblemente, argumenta Kant, accedemos desbordados en nuestra imaginación a eso sublime como infinito, y en esa concepción de lo ilimitado nos percatamos de una facultad más allá de todo límite sensible; una facultad para lo suprasensible, que no es otra que la razón. Este proceso aparece magistralmente descrito por Kant, sin apenas mención de lo sublime, en la conocida conclusión de su *Crítica de la Razón Práctica*. Allí afirma que hay dos cosas que le «llenan de admiración y respecto»: *el cielo estrellado sobre él*, que le lleva a sentirse ínfimo en el universo; y de otro, *la ley moral en mí*, que le permite remontar y superar todo lo sensible. Kant recibe así un concepto de la época y lo inserta de modo fecundo en aspectos muy propios de su modo de pensar al hombre en relación con la naturaleza y su realidad suprasensible⁷. Un modo de pensar que no es otro que la indagación trascendental de las facultades y las condiciones de posibilidad de los objetos de su conocimiento, su acción y también su mismo sentimiento.

Aunque lo sublime es *sentido*, no conocido, no nos debe extrañar por lo apuntado que la *analítica de lo sublime* se articule desde elementos categoriales propios del edificio kantiano, pues en definitiva ese curioso sentimiento estético es propiciado por una disposición y juego concreto de las facultades de conocer; tal como enseña todo el análisis trascendental kantiano. Así, según se considere lo sublime en relación con la facultad de conocer o con la facultad de desear, esto es, según se considere en relación con la razón teórica o la razón práctica, se podrá caracterizar lo sublime como *matemático* o como *dinámico*. Más allá de lo discutible de esta división, el hecho es que ésta le permitió a Kant ordenar una serie de interesantes reflexiones a partir de la idea del sentimiento de lo sublime, que abarcarían desde consideraciones sobre el número, el juicio de la magnitud y el infinito o lo ilimitado, de un lado, y de otro, interesantes reflexiones sobre el poder como tal, su fuerza y su peligro, y su expresión en el ámbito de la naturaleza y también de lo sagrado (idea de Dios).

El adjetivo *matemático* aplicado a este concepto estético es comprensible, si reparamos que en tanto que en lo sublime resuenan elementos del conocer, en un sentido teórico, estos no son sino la cantidad, tema

⁷ Kant, *Kritik der praktischen Vernunft* [en: Kant (1983), *Werke in Zehn Bänden* hrsg. von Wilhelm Wieschedel, Band 6, Wiss. Buschgesellschaft, Damstadt] pp. 300 ss. En el texto no se alude en efecto a los juicios sobre lo sublime, aunque sí aparece la expresión «sublimidad de los objetos» señalados. En este célebre pasaje se puede decir que los campos de acción de la percepción de la naturaleza y de la ley moral se hallan delimitados, a pesar de las aporías inherentes a la *acción* moral en Kant; el problema del tránsito o del choque entre ambos será un asunto definitivamente tematizado en la *Crítica del Juicio*: Recuérdese, en el apartado II de su Introducción, el célebre pasaje sobre el «abismo infranqueable» entre naturaleza y libertad; aun con todo urgido de un tránsito, por débil que sea.

central en la ciencia matemática. «Llamamos sublime a lo grande *como tal* (*schlechthin*)»⁸. Kant nos hace reparar al explicar esta definición en un tipo de juicios muy habituales: el de los juicios acerca de lo grande y lo pequeño, y nos indica que éstos no son simplemente juicios de magnitud. Yo puedo desconocer la medida de algo, y sin embargo sí juzgar con seguridad sobre su tamaño como grande o pequeño, como ínfimo o diminuto, o como enorme. Este tipo de juicios no expresa para Kant conceptos del entendimiento o la razón, y tampoco una mera intuición sensible, sino que habla de un concepto de la capacidad de juzgar del sujeto que es subjetivo; de modo que lo grande o lo pequeño se refiere de alguna forma a una relación con el que juzga, aunque por otro lado apela este tipo de juicios a una aprobación universal. Y por eso de algo digo, sin mayor comparación, que es grande o pequeño. Estos juicios se aproximan a los juicios acerca de la belleza de algo; no son *matemáticos* ni *determinados*, sino que expresan una situación del puro juzgar y pueden ir de hecho, Kant piensa en los juicios sobre lo grande, acompañados de un sentimiento de *ensanchamiento* de la imaginación y de *respeto* por aquello que juzgamos como grande.

Esta matización la prepara Kant para indicarnos que los juicios sobre lo sublime provendrían de este tipo de juicios, es decir, de juicios de la reflexión o reflexionantes, y no determinantes; esto es que subsumen sin que haya una explicitación determinada del concepto de la subsunción, sea empírica o a priori⁹. En otras palabras, son asimilables, en su disposición trascendental, a los juicios sobre lo bello. Ahora bien, cuando juzgamos algo como sublime, no decimos simplemente que es grande, en relación a su clase, sino absolutamente grande; algo en comparación con lo que todo resulta pequeño. Kant advierte de lo paradójico de este tipo de juicio, pues nada debería haber en la naturaleza que no fuera rebasable en su medida, fuera grande o pequeña. Pero obviamente, no está hablando de un juicio de extensión habitual de nuestro razonamiento, como acabamos de indicar, por lo que advierte que si podemos juzgar algo como sublime, siquiera pensarlo como tal, es porque apela a una falta de limitación, y con ello a un desbordamiento de toda comparación. Accedemos ahí a una facultad suprasensible, eso sí desde ese sentimiento ante algo que desborda en un momento y situación dada nuestra capacidad perceptiva e imaginativa.

⁸ KANT, *Kritik der Urteilskraft* [en: KANT (1983), *Werke in Zehn Bänden* hrsg. von Wilhelm Wieschedel, Band 8, Wiss Buschgesellschaft, Damstadt], p. 333 (Citaré a partir de ahora esta edición de la *Crítica del Juicio* como KU).

⁹ Cf. KU, Introd. IV, 1ª Introd. V.

§3

Hasta aquí hemos recorrido esa peculiar doctrina de lo sublime kantiana, que no deja de resonar algo a una suerte de argumento ontológico, no para afirmar la existencia de Dios, sino para dar cuenta de una facultad de los suprasensible y de la totalidad, esto es, la razón desde una vía estética en el mero juzgar, esto es, en el uso puro de la capacidad de juicio. Pero en ese punto, la indagación kantiana da un giro, concretamente en el § 26 de la *Crítica del Juicio*, cuando sorprendentemente y en contradicción aparente con lo expuesto nos habla «de la apreciación de magnitudes en las cosas de la naturaleza que es necesaria para la idea de la sublime». Es en este párrafo donde encontramos interesantes reflexiones sobre el número que, aparentemente, serían innecesarias para el modo de juicios sobre lo grande, lo pequeño o lo sublime, dado que no son éstos juicios sobre la magnitud o medida de las cosas, en un sentido matemático, sino que tendrían que ver directamente con lo que Kant llama juicios estéticos puros, articulados desde la pura capacidad de juzgar en su modo reflexionante, eso así, a partir de una experiencia sensible concreta.

Esta contradicción se puede resolver viendo este párrafo como una suerte de segunda vuelta sobre lo expuesto. Es decir, una vez aclarada la diferencia en el plano trascendental de los juicios del tipo « x es grande» y los juicios sobre la magnitud o medida precisa de algo, que pueden expresarse como « x mide y » (donde y posee un valor numérico de unidades que a su vez también son numéricamente determinables), vuelve Kant sobre el tipo de los primeros juicios en su formulación absoluta: « x es absolutamente grande», esto es: « x es sublime»; y al volver, aclara que de alguna forma se ha de revisar precisamente ese hecho hasta ahora apartado: la «apreciación de magnitudes». Ahí Kant se ve necesitado de ejercitar una cierta fenomenología de la numerabilidad y de la progresión numérica de no poco interés. Así nos dice que las magnitudes pueden conocerse «mediante conceptos de números», y en ese caso es *matemática*, pero también «en la mera intuición (según la medida de los ojos) y entonces es estética»¹⁰; esto es, puedo conocer la medida de algo con mi entendimiento, a través de la medida, pero también puedo recorrer el objeto simplemente con la mirada y apreciar así su magnitud. Kant nos brinda aquí una diferencia que parecía superada u

¹⁰ KU § 26, p. 336. Aquí el adjetivo «estético» al estar referido a la pura intuición lo usa Kant en su sentido más literal; como trabajo puramente de la sensibilidad. Cuando se apele a los juicios de la pura capacidad de juzgar del sujeto en su estado reflexionante, a los que va unido un sentimiento, y ahí los juicios de la belleza, lo sublime y otros, como los relativos a lo grande, hablará Kant de juicios estéticos en el sentido más genuino de la tercera *Crítica*, si bien ambas nociones aparecen a veces entrecruzadas.

obviada en la *Crítica de la razón pura*, al concebir ahí los números como esquemas puros del entendimiento en la síntesis de lo diverso en las formas a priori de la sensibilidad, esto es, el espacio y el tiempo. Recordemos un aclarador pasaje en este sentido:

«La imagen pura, de todas las magnitudes ante el sentido externo, es el espacio, la de todos los objetos de los sentidos como tal, el tiempo. El esquema puro de la magnitud (*quantitas*) entendida como concepto del entendimiento es el *número*, que es una representación que comprende la adición sucesiva de uno a uno (homogéneo). Así el número no es pues otra cosa que la unidad de síntesis de lo diverso de una intuición homogénea en general, al producir yo en el tiempo mismo en la aprehensión de la intuición»¹¹.

El número para la teoría del conocimiento kantiana es así una noción clave íntimamente unida a las formas a priori de la sensibilidad, y aporta la síntesis más elemental de la categoría de la cantidad. En este planteamiento, es sin duda la apreciación de magnitudes a través del entendimiento la que merece el nombre de *matemática*.

Si recordamos ahora los juicios sobre lo grande expuestos al principio, y más allá del mero juicio de algo como grande o pequeño, queremos especificarlos con un *quantum*; esto es *cuánto de grande* (*wie gross*) es algo, sí hay que admitir que vienen tal tipo de juicios a equipararse a los juicios de apreciación de la medida o la magnitud (*Grösse*), y por lo tanto se convierten en juicios lógico-matemáticos y no meramente referentes a un concepto de la capacidad de Juicio:

«No podemos adquirir conceptos determinados de *cómo sea de grande* algo más que por números, cuya unidad es la medida; y en este respecto, toda apreciación lógica de magnitudes es matemática»¹².

Ahora bien, una vez sentada la necesidad del entendimiento, se pregunta Kant por el origen determinado de la medida, y ahí aparece la necesidad de la intuición y la experiencia sensible, llegando a una conclusión aparentemente contraria:

«Pero como la magnitud de la medida hay que admitirla, sin embargo, como conocida, esta medida no debiera apreciarse a su vez más que por números, cuya unidad tendría que ser otra medida, es decir, matemáticamente, no podríamos nunca tener una medida primera o fundamental y, por tanto, concepto alguno determinado de una magnitud dada. Así, pues la apreciación de la magnitud de la medida fundamental tiene que consistir

¹¹ KANT, *Kritik der reinen Vernunft* [en: KANT (1983), *Werke in Zehn Bänden* hrsg. von Wilhelm Wieschedel, Band 3, Wiss Buschgesellschaft, Damstadt], B 182 A 143.

¹² KU § 26, p. 336.

solamente en que se la pueda aprehender inmediatamente en una intuición y usarla por medio de la imaginación para la exposición de los conceptos de número, es decir, toda apreciación de magnitudes de los objetos de la naturaleza es, en último término, estética (es decir, subjetiva y no objetivamente determinada)¹³.

Con este planteamiento paradójico en realidad Kant nos está haciendo pensar, acaso de un modo problemático y detallado, lo que es la clave de su noción de conocimiento en general y su concepción de las matemáticas en particular, que ha de contar tanto con elementos a priori como con la experiencia, de la que ha de partir todo y ha de procederse a su síntesis, aunque no todo proceda de ella. Ahora bien, al reparar en esos dos modos iniciales de apreciar la magnitud abre Kant la sensibilidad a dos posibles trabajos: el meramente intuitivo y el que colabora y se inserta en el trabajo del y con el concepto. No podemos calcular sin entendimiento, pero este sería vacío, si no se parte de un material inicial de la experiencia que daría la materia de la sensación desde el que constituiríamos la unidad o medida básica de lo conocido, bien en la extensión del espacio, bien en la sucesión temporal. Con todo, las afirmaciones de Kant en este pasaje no dejan de subrayar el carácter paradójico posible que podemos encontrar en la apreciación de magnitudes. Todo conocimiento tiene algo de esta constitución y compromiso paradójico entre a priori y experiencia, entre la construcción formal del sujeto y el suministro ciego desde la alteridad del mundo. Ahora bien, es precisamente en su tercera *Crítica* donde Kant, en determinados pasajes como el comentado (también en la primera introducción, y otros), parece querer ahondar o mantener la mirada a esas posibles divergencias del trabajo de las facultades.

§4

Así nos habla Kant de dos formas posibles del trabajo de la imaginación para elaborar la idea de una unidad, y así hacer posible el proceso de la numerabilidad o la sucesión numérica, a la vista de ese componente intuitivo y conceptual a un tiempo que todo conocimiento de la magnitud exige. Esas dos formas necesarias en las que la imaginación opera son la *apprehensio* y la *comprehensio aesthetica*¹⁴. Con la primera realiza la imaginación

¹³ *Ibid.*

¹⁴ KU § 26: Kant utiliza estos términos latinos para traducir respectivamente los términos *Auffassung* y *Zusammenfassung*, por lo que es lógico traducirlos al castellano como *aprehensión* y *comprensión* (I. KANT (1977), *Crítica del Juicio*, Trad. de M. García Morente. Madrid: Espasa-Calpe, p. 153), o tal vez, conservando la palabra latina, mejor *comprehensión*

su tarea más propia en el conocimiento; va suministrando esquemas a los conceptos del entendimiento. Una vez abierto el proceso de la sucesión y la numerabilidad, el camino se abre al infinito. Aquí la imaginación no queda desbordada por muy elevado que sea el número a concebir, pues se puede decir que como aliada del entendimiento, «no tiene nada que temer», y puede ir hasta el infinito. Es más, cabe decir que una vez asumida en sentido abstracto la numerabilidad, esto es, el uno y otro y otro, lo que inicialmente repelería sería pensar un límite o una ruptura de la serie. Es verdad que aquí los diferentes idiomas y lenguajes formales y numéricos han de ir proveyendo de signos adecuados, pero sabemos que éstos precisamente proceden a una continua repetición de la serie (sea decimal, hexagesimal o de otro tipo). En efecto, en palabras del mismo Kant, «para la apreciación matemática de magnitudes no hay ningún máximo (pues el poder de los números va al infinito)»¹⁵.

Ahora bien, Kant necesita destilar un posible trabajo de la imaginación, por decirlo así más libre o más desasistido de la tutela del entendimiento; tarea esta necesaria para la «apreciación estética de magnitudes»; tarea por otro lado no solo posible sino requerida para una constitución completa del conocimiento de las magnitudes y del mismo conocimiento matemático. Esta tarea se realiza mediante esa *comprehensio aesthetica*; no solo ya de un fenómeno determinable como un algo, sino como un número, en el sentido más lato de un grupo de «algos» o unidades; esto es en el sentido más simple de la visualización de un grupo y variedad que puedo captar.

Kant es muy claro a la hora de asumir la capacidad y autonomía de esta *comprehensio aesthetica* de la numeración que es limitada, y señala que cuanto más avanza la aprehensión lógica, más difícil lo tiene la *comprehensio aesthetica*. Es precisamente el desbordamiento de esa apreciación puramente estética de la magnitud la antesala necesaria del sentimiento de lo sublime. Un sentimiento que surge no tanto en el trabajo habitual de la imaginación (como en el juego libre de ésta con el entendimiento ante algo bello), sino en su defenestración, en su desbordamiento; ahí aparece el dolor, la asunción afectiva de la finitud como espectadores ante algo que nos sobrecoge. Aquí no asiste por supuesto el cálculo matemático; aunque sí en

para la segunda. En todo caso, este segundo término no ha de entenderse en el sentido intelectual de comprender, sino en un sentido más literal conseguir poner junto (*comprehender*, *Zusammen-fassen*), a diferencia de un puro aprehender o «agarrar» (*Auf-fassen*).

¹⁵ KU § 26, p. 337. Con esta característica del hecho de contar, bien advertida y analizada por Husserl, cabe matizar que no se trata de que al contar concibamos el infinito como un concepto matemático o filosófico preciso, sino que en la esencia del contar se incluye necesariamente una «indeterminación» (*Unbestimmtheit*): E. HUSSERL (1992), *Philosophie der Arithmetik*, (*Ges. Schriften* hrsg von E. Strocker Band I, Text nach Husserliana XII). Hamburgo: Felix Meiner, p. 81.

un inicio hay un contar, o más bien un dimensionar y medir con la mirada, un intento de abarcar y comprender que queda frustrado.

En el trabajo de la *apprehensio* se da una concepción de lo infinito por un ejercicio intelectual, pero desde un trabajo *progresivo* y no *comprehensivo*; aquí no hay ni agotamiento de la imaginación ni lugar para la aparición del sentimiento, al menos en la pureza y fuerza que emerge ante esa aniquilación de los límites de nuestra imaginación y nuestra sensibilidad cuando emprendemos esa vía destinada al fracaso de asumir fenoménicamente algo que nos desborda.

Estas disquisiciones sobre el número y la medida contenidas marginalmente en la *Crítica del Juicio* no son normalmente tenidas en consideración a la hora de abordar la concepción kantiana de las matemáticas; si bien no dejan de llamar la atención, especialmente acaso por su alusión a la idea de infinito. En este sentido, Camino Cañón nos advierte que para Kant «el infinito potencial no es más que ese avance de la razón en su proceso constructivo que avanza sin interrupción y sin límite. Pero para el infinito actual, Kant reserva un lugar no en el mundo de los conceptos (...), sino en el de las ideas»¹⁶; aludiendo con esto a esa facultad de lo suprasensible que es la razón y que pide totalidad; y de la que en los juicios de lo sublime se tiene una noticia y encuentro inesperado desde la sensibilidad (desbordada) y en el ámbito del sentimiento, esto es, en el modo en que la sensación incide no tanto en la construcción del objeto sino en el estado de ánimo del sujeto que juzga.

Ahora bien, en el recorrido que Kant requiere para abordar el tema de lo sublime y de ese «infinito actual», precisa de esa revisión, si se quiere problemática, de su misma idea de número y de medida. Si atendemos así a este desarrollo de esa peculiar noción de *comprehensio aesthetica* de la apreciación de magnitudes solo para indagar el tema de lo sublime, podemos pasar por alto lo que estas matizaciones pueden aun hoy aportar para esa tarea inacabada de pensar la misma noción de número. Que estos desarrollos fueron tenidos en cuenta por Kant fuera del campo de los conceptos estéticos lo prueba quizá el hecho de que la única alusión al concepto de número en el trabajo posterior de la metafísica de la naturaleza (*Opus postumum*), hace precisamente alusión a la idea de *comprehensio aesthetica* en el número, y precisamente en el contexto no tanto matemático puro, sino en un escrito «sobre el establecimiento sistemático de la física», por cierto en clara alusión al tema de lo infinitamente grande e infinitamente pequeño en el universo; un *leitmotiv* claramente leibniziano. Esquemáticamente leemos en el apartado sobre «Categorías de magnitud»: «Totalidad. Número. Comprensión estética. Comprensión del conjunto. Magnitud infinita de la

¹⁶ C. CAÑÓN (1993), o.c., p. 164.

comprensión (el todo absoluto es lo absolutamente máximo). El regreso en lo infinito, Continuidad. Lo infinitamente pequeño: $1/\infty^{26}$,¹⁷.

De la mención de estos temas comprendemos al menos que Kant aquí se plantea una revisión de la idea de número para el tema de la ciencia natural, y que esa idea de comprender el conjunto de la magnitud máxima o mínima, no es solo un ejercicio subjetivo caprichoso, sino acaso una exigencia de la comprensión de la totalidad de la misma razón. La recepción de la visión kantiana de las matemáticas supondrá en un momento dado un límite o incluso obstáculo para la admisión del avance necesario de las mismas matemáticas, como por ejemplo las Geometrías no euclídeas¹⁸, o bien otros desarrollos como el algebra abstracta o la teoría de los conjuntos transfinitos de Cantor; desarrollos todos ellos no predecibles en las matemáticas de la época de Kant. De otro lado, ya en torno a la época de Kant habrá voces, como la del filósofo y matemático K. Chr. Fr. Krause (1781-1832), que pondrán en entredicho la asumida coherencia de las disciplinas matemáticas como un modelo incuestionable de racionalidad, y recabarán en el análisis de los conceptos más básicos desde los que se fundaban¹⁹.

§5

A finales del XIX como sabemos habrá un gran replanteamiento de la fundamentación de la matemática, y concretamente en las obras clásicas sobre los fundamentos de la Aritmética será el *concepto de número* un caballo de batalla constante, ya no solo a la vista de la complejidad de la tipología y la teoría de los números en las matemáticas modernas, sino en su mismo fundamento y en su noción más básica, pues desde ahí, entre otros temas, se derivarán visiones más logicistas, psicológicas o intuicionistas de lo que es el quehacer matemático. Frege mismo, cuyos *Fundamentos de la aritmética* (1884) subtitulará como «Una investigación lógica matemática sobre

¹⁷ I. KANT (1991), *Transición de los principios metafísicos de la ciencia natural a la física (Opus postumum)*, Edición de Félix Duque. Madrid: Anthropos, p. 79.

¹⁸ C. CAÑÓN (1993), o.c., p. 146; cf. También C. Torres Alcaraz, «Kant visto desde las matemáticas». *Revista Digital Universitaria*, 18 de enero 2005, Vol. 6 Núm. 1, pp. 2-21 (http://www.revista.unam.mx/vol.6/num1/art06/ene_art6.pdf; página consultada el 3 de abril de 2014).

¹⁹ Véase la aguda crítica al estado de las disciplinas matemáticas de su tiempo en: KRAUSE, «Formwissenschaft. Ueber die wissenschaftliche Begründung, Berichtigung und Neugestaltung der Mathematik» (1811) en: K. C. F. KRAUSE (2013), *Ausgewählte Schriften*, Band III *Vermischte Schriften*, hrsg. von E. M. Ureña und Erich Fuchs, Stuttgart Bad-Cannstatt, pp. 257-285; sobre las obras matemáticas de Krause y su relevancia: cf. Ibid., pp. XXV-XVII y E. M. UREÑA (1991), *Krause, educador de la Humanidad*. Madrid: Universidad P. Comillas-Unión Editorial, pp. 199 y ss.

el concepto de número», partirá, ya no de *los* números, sino de la misma noción de *unidad*²⁰. Husserl, en su *Filosofía de la Aritmética. Una investigación lógica y psicológica* (1891), requerirá de un utillaje a todas vistas ontológico-categorial (el algo, la diversidad, la sucesión...) para llevar a cabo una sin duda sugerente inicial fenomenología de lo numérico. En ambos hay una relevante discusión de la filosofía matemática kantiana, no exenta de duras críticas²¹. Algunas de ellas, por ejemplo la adscripción del concepto de número a la forma del tiempo, y no al espacio, como sería el caso de F. A. Lange tal como expone Husserl²², podrían quedar, si no ciertamente refutadas, sí revisadas desde un desarrollo de algunas ideas y cuestiones señaladas en la *Crítica del Juicio*.

Cuando Kant nos plantea ese sencillo y limitado hecho de la *comprehensio aesthetica* del número está tematizando algo que la moderna neurología²³ no duda en señalar como el hecho básico (animal) de nuestra capacidad numérica y aritmética, que por supuesto se puede desarrollar hasta límites aun insospechados (y no solo desbordar para asistir a lo sublime, ejercicio en todo caso, que nunca deberíamos olvidar). Parece ser que esa comprensión básica llegaría en el estadio más básico, que ya se encuentra en el niño al nacer, hasta el número siete u ocho; esto es, podríamos captar como intuición hasta ese número de unidades o de algos separados y autónomos en un «golpe de vista» (*Blick*)²⁴.

No deja de llamar la atención que Kant en el breve pero denso desarrollo de estas reflexiones no aluda ni al tiempo ni al espacio como formas definidas y concretas de la sensibilidad. Ese «ver» un grupo de cosas como un número: ver una pareja o un trío, por ejemplo, pensamos que podría pensarse más o también como espacial y no como sucesión o temporal; por más que nuestra mirada deba hacer un recorrido cuando el número aumenta. De hecho, en lo que constituye la experiencia más puramente temporal del número, más que en «ver» un número: ver dos libros, ver cuatro casas, pensaríamos acaso en «contar», esto es, en «llevar la cuenta» de los elementos que se suceden; por ejemplo: contar los coches que pasan. No es aquí nuestra intención poner en cuestión una de las aseveraciones

²⁰ G. FREGE (1986), o.c., pp. 3 ss.

²¹ Cf. *Ibid.*, pp. 16 ss., 26 ss.; E. HUSSERL (1992), *Philosophie der Arithmetik*. Hamburgo: Felix Meiner, pp. 32 ss.

²² E. HUSSERL, o.c., p. 34; también recoge Husserl este tema en las críticas de Herbart y Beneke: p. 31.

²³ Cf. S. DEHAENE (2012), «¿Qué son realmente los números? La base cerebral del sentido numérico» en J. BROCKMANN (ed.) (2012), *Mente*. Crítica: Barcelona, pp. 181-192, concretamente 187 ss.

²⁴ Esta expresión es la que utiliza Kant como la acción necesaria para comprender y captar una unidad de medida.

más aceptadas de Kant sobre la idea de número, pero sí al menos llevar a la reflexión, desde el mismo Kant, al replanteamiento de algunos lugares comunes. Precisamente lo acartonado, si cabe la expresión, que Husserl encontraba en la caracterización del número en la *Crítica de la razón pura*, podría quedar algo superado cotejando el tratamiento puntual y problemático que contiene *in nuce* la *Crítica del Juicio*.

El 23 de marzo de 1924, escribía Frege en su diario: «Mis esfuerzos por poner en claro lo que se entiende por número han sido infructuosos»²⁵. Vemos aquí que esa denuncia citada a principio de este escrito, del año 1899, es asumida ahora como un «escándalo» o frustración personal por ese talante insobornable de científico y buscador de la verdad que fue este insigne pensador. En las notas manuscritas preparatorias de un *Nuevo intento de Fundamentación de la aritmética*; asistimos a un testimonio estremecedor del abandono de la posición logicista en relación a la fundamentación de la aritmética:

«He tenido que abandonar la opinión de que la aritmética sea una rama de la lógica y que acorde con esto en la aritmética haya de ser todo lógicamente demostrado. En segundo lugar, he tenido que abandonar la opinión de que la aritmética no necesita tomar ninguna prueba de la intuición»²⁶.

Si ponemos en relación estas dos confesiones²⁷, no nos costará pensar que esa aporía en el esclarecimiento del número vaya unida con ese intento logicista de fundamentar su concepto. En este sentido vendrían al hilo esos argumentos de Kant acerca del fondo experiencial necesario para que pueda llevarse a cabo el avance en el conocimiento matemático; y en el mismo hecho sencillo de medir y contar; eso así a partir y desde las formas a priori de la sensibilidad. La experiencia en Kant nunca viene a demoler la seguridad de esas formas a priori, pero nunca es desterrada como fuente del conocimiento, y, en una clave antropológica amplia, de la condición humana. Pero acaso ese contar con la experiencia, siempre bien temperado por Kant, no acabe de quedar bien cuadrado si lo limitamos únicamente a su dimensión gnoseológica, que llevaría en definitiva de un modo u otro a un intuicionismo o a plantear obstáculos al desarrollo del pensamiento matemático.

El recuerdo de esa experiencia en el ámbito del sentimiento de las magnitudes, especialmente en los juicios sobre lo sublime que nos recuerda nuestra limitación como seres sensibles ante lo desmesurado, nos permite

²⁵ G. FREGE, o.c., p. XXI (citado en la Introducción del editor).

²⁶ *Ibid.*

²⁷ De hecho Christian Thiel las cita al principio de su espléndida introducción en la edición del centenario de los *Fundamentos de la Aritmética*; cf. *Ibid.*, pp. XXI-LXIII.

pensar más que en una «nueva» fundamentación, antes acaso en una revisión de la metodología o de la misma pedagogía de lo matemático para la cultura humana. Tal vez las artes y su juego den aquí una interesante clave, y no sólo con las dimensiones o las perspectivas que conlleven sublimidad, pues ahí Kant pensaría acaso más en esa «naturaleza bruta»²⁸ como inmensidad, aunque no deja de dar ejemplos también de la construcción humana, como las Pirámides o la Basílica de San Pedro²⁹. En las artes el número le aparece al espectador de modo intuitivo, bien a golpe de vista, en la plástica y en la arquitectura, bien en sucesión y conjunto, a «golpe de ritmo», en la poesía y sobre todo en la música, de la que se han escrito ríos de tinta en su relación con el número y la misma matemática. Leibniz decía que cuando oímos música realizamos un «ejercicio oculto de aritmética»³⁰; y con ello no querríamos dar una clave, tan manida, para matematizar la música, sino al contrario, para (re)musicalizar lo matemático. La música nos enseña a contar sin saberlo, seamos o no niños (qué oportunidad pierden los maestros acaso enseñando al niño a contar antes que a bailar y a seguir un paso). La música nos abre a un aprendizaje numérico de innegable riqueza, eso sí, «oculto», que nuestra inicial comprensión estética rechazaría de plano³¹. En cualquier célula rítmica con un tambor, por ejemplo, que podamos repetir y recordar, hay fácilmente más de diez golpes diferentes; por ejemplo. Y de otro lado, la plástica y la pintura, también puede ejercitarnos en ese contar en el espacio, un contar oculto, sentido y no explicitado.

Se dirá que ese juego con los números es rudimentario en todo caso para cualquier desarrollo aritmético, por supuesto; y seguramente cualquier intento de pasar de una posible pedagogía general de los números a una pedagogía de las matemáticas estaría condenada al fracaso; pero tal vez en

²⁸ KU, § 26, p. 339.

²⁹ *Ibid.*, p. 338.

³⁰ «Musica est exercitum arithmeticae occultum nescientis se nuemerare animi» [«La música es un ejercicio oculto de aritmética del alma que no advierte que cuenta»], carta de Gottfried Wilhelm Leibniz a Christian Goldbach (17 de abril de 1712). Para un análisis y contexto de esta célebre expresión leibniziana, véase A. HELLENBROICH, «Leibniz und Musik– Aspekte einer neuen Aesthetik? En: Salon-Line.de (19 de marzo de 2010). [<http://www.solon-line.de/leibniz-und-die-musik.html>].

³¹ Sobre esto, cf. R. PINILLA (2013), «Música, ciencia y filosofía: hacia una teoría integral del arte musical como acontecimiento estético», en L. SÁNCHEZ DE ANDRÉS, A. PRESAS (ed.) (2013), *Música, Ciencia y Pensamiento en España e Iberoamérica durante el Siglo xx*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid, pp. 48-69, concretamente en pp. 52-53. Lejos de apelar a una noción numerológica de las artes, especialmente la música, que suele tener más de pseudo—ciencia y pseudo—mística, y muy poco de experiencia estética, apelamos aquí a una revisión de la experiencia de la numerabilidad en el mismo hecho musical (rítmico, tonal...), y esto podría ampliarse por supuesto al resto de las artes, en tanto que hacen uso de grupos de elementos y diferentes dimensiones en sus materiales.

este recorrido habremos aprendido algo más de la condición humana y su relación con los elementos más básicos de todo pensamiento matemático que acaso no se deberían olvidar, esto es: la sucesión, la relación de la extensión propia y la ilimitada del horizonte, la numerabilidad que surge por doquier de nuestra relación espacial y temporal, etc., Con todo ello, recibido no tanto desde un ejercicio intelectual sino estético y, por decirlo así, de cuerpo entero, habremos sin duda enriquecido nuestra experiencia con lo real. Es en este sentido en el que el filósofo de Königsberg en relación con lo sublime, habla de un *ensanchamiento* del *alma* y el *espíritu*³². De modo parecido y a la vez opuesto, en relación a lo bello, nos enseñaba Kant que los juicios estéticos nunca aportan una ampliación del conocimiento de los *objetos* de la naturaleza, sí en cambio un enriquecimiento de su *concepto*, al permitirnos pensar la naturaleza en analogía como el arte como algo más allá de un *mero mecanismo*³³. Dos caminos divergentes de los que más que «llevar la cuenta» desde un entendimiento laborioso y seguro, se nos ofrecen para atrevernos a *transitar* y *habitar* en ellos con todas las facultades del espíritu en juego.

³² KU, p. 365.

³³ *Ibid.* § 23, p. 331.

