

GEOMETRÍA Y CONFORMIDAD A FIN. UNA LECTURA SOBRE EL § 62 DE LA *CRÍTICA DE LA FACULTAD DE JUZGAR* DE I. KANT

MATÍAS OROÑO

Universidad de Buenos Aires
matiasoro@gmail.com

Resumen: *En el presente artículo se realiza un análisis detallado del § 62 de la Crítica de la Facultad de Juzgar (KU) de Immanuel Kant. Este pasaje es fundamental para establecer la compleja tipología kantiana de la conformidad a fin (Zweckmäßigkeit). La tesis central que se defiende es que, si bien las demostraciones de las propiedades geométricas generan una complacencia subjetiva análoga a la experimentada en los juicios de gusto (al fortalecer el ánimo mediante la concordancia entre la imaginación y el entendimiento), estas no pueden ser consideradas bellas en sentido kantiano. El fundamento de esta posición radica en que la actividad de la imaginación en una demostración matemática siempre está subordinada y guiada por algún concepto determinado, lo cual excluye la condición esencial de la belleza, a saber: la operación libre e indeterminada de la imaginación. Para defender esta tesis se presenta una argumentación que sigue una secuencia crítica y exegética. En primer lugar, se analiza el marco kantiano de la conformidad a fin del § 62 de la KU, diferenciando tres tipos: la subjetiva (asociada a lo bello), la objetiva formal (propia de las figuras geométricas), y la objetiva material. Este análisis explica por qué Kant descarta la belleza de las propiedades geométricas, sugiriendo llamarlas perfección relativa debido a que su enjuiciamiento es intelectual y según conceptos determinados. En segundo término, se aborda la sugerencia provocadora de Kant de llamar bella a la demostración y se presenta la interpretación de Breitenbach (2015). Dicha autora defiende una lectura no conceptualista, argumentando que la imaginación realiza un aporte libre de determinación conceptual al trazar nuevas conexiones durante los momentos intermedios de la prueba. En tercer lugar, presento una crítica a esta postura. Para ello sostengo que la concepción kantiana de la demostración matemática requiere intrínsecamente la construcción de un concepto en la intuición (ya sea geométrica o característica, como en el álgebra). Esta necesidad de una guía conceptual determinada en cada paso invalida su potencial para el enjuiciamiento estético. Por último, se concluye que las demostraciones matemáticas son objeto de una complacencia subjetiva que presupone una actividad conceptual determinada, y por lo tanto, no se identifica plenamente con la experiencia de lo bello en los términos de la KU.*

Palabras clave: *Kant; geometría; juicio de gusto*

Abstract: *This article provides a detailed analysis of § 62 of Immanuel Kant's Critique of Judgement (KU). This passage is fundamental to establishing Kant's complex typology of purposiveness (Zweckmäßigkeit). The central thesis defended is that, although demonstrations of geometric properties generate a subjective satisfaction analogous to that experienced in judgements of taste (by strengthening the spirit through the concordance between imagination and understanding), they cannot be considered beautiful in the Kantian sense. The basis for this position lies in the fact that the activity of the imagination in a mathematical demonstration is always subordinate to and guided by a specific concept, which excludes the essential condition of beauty, namely: the free and indeterminate operation of the imagination. To defend this thesis, an argument is presented that follows a critical and exegetical sequence. First, the Kantian framework of purposiveness of § 62 of the KU is analysed, differentiating between three types: subjective (associated with beauty), formal objective (characteristic of geometric figures), and material objective. This analysis explains why Kant dismisses the beauty of geometric properties, suggesting that they be called relative perfection because their judgement is intellectual and based on specific concepts. Secondly, Kant's provocative suggestion to call the demonstration beautiful is addressed, and Breitenbach's (2015) interpretation is presented. She supports a non-conceptualist reading, arguing that the imagination makes a contribution free of conceptual determination by drawing new connections during the intermediate moments of the proof. Thirdly, I present a critique of this position. To this end, I argue that Kant's conception of mathematical proof intrinsically requires the construction of a concept in intuition (whether geometric or characteristic, as in algebra). This need for a specific conceptual guide at each step invalidates its potential for aesthetic judgement. Finally, it is concluded that mathematical proofs imply a subjective complacency that presupposes a specific conceptual activity and, therefore, they do not fully identify with the experience of beauty in the terms of KU.*

Keywords: *Kant; common sense; judgment of taste.*

Introducción

El presente estudio se centra en el análisis detallado del § 62 de la *Crítica de la Facultad de Juzgar* (KU) de Immanuel Kant, titulado “De la conformidad a fin objetiva, que es meramente formal, a diferencia de la material”.¹ Este pasaje resulta crucial para comprender la compleja tipología kantiana de la conformidad a fin (*Zweckmäßigkeit*), concepto que constituye el eje central de la tercera crítica. La discusión en el § 62 aborda específicamente la particularidad de la finalidad exhibida por las figuras geométricas, trazadas siguiendo un principio, y establece una serie de distinciones fundamentales necesarias para el proyecto crítico. La principal tarea que Kant emprende aquí es diferenciar la conformidad a fin objetiva y formal propia de estas figuras de otros dos tipos de finalidad: la conformidad a fin subjetiva (asociada al enjuiciamiento de lo bello o juicio de gusto) y la conformidad a fin objetiva y material (que presupone la existencia empírica de un objeto con un fin determinado).

Las figuras geométricas que se trazan siguiendo un principio, como un círculo o un triángulo, ostentan una “variada y a menudo admirada conformidad a fin objetiva” (AA V: 362). Esta finalidad se manifiesta en su idoneidad o utilidad para la solución de numerosos problemas, a menudo de modos infinitamente diversos. Por ejemplo, un círculo, trazado según su concepto, se revela idóneo para la construcción de infinitos triángulos que comparten una base dada y un ángulo opuesto específico, actuando como el lugar geométrico que comprende todas las soluciones posibles. Esta finalidad es netamente intelectual, conocida por la razón, y es formal porque la utilidad de la figura no es la base de su concepto; es decir, la conformidad a fin no hace posible el concepto del objeto mismo. Podemos concebir el concepto de círculo con independencia de si se usa para resolver un problema geométrico particular. En contraste, la conformidad a fin objetiva y empírica (o real), ejemplificada por Kant con un jardín, presupone que el objeto debe ser dado empíricamente y su finalidad reposa sobre la presuposición de algún fin determinado (como la comodidad del ser humano o la disposición de las plantas para recibir luz).

La distinción más relevante en el contexto de la estética es el contraste que Kant establece entre esta finalidad objetiva y formal de la geometría y la conformidad a fin subjetiva, que es la que se halla en la base de los juicios de gusto. Un objeto es percibido como subjetivamente conforme a fin cuando su forma despierta una concordancia recíproca entre la imaginación y el entendimiento en el proceso de mera reflexión. Lo esencial de esta concordancia es que tiene lugar sin presuponer un concepto determinado que guíe la operación de la imaginación, aunque sí se requiere la presencia de una actividad conceptual indeterminada, reducida al acto de sintetizar lo múltiple en una representación unitaria. Debido a que las figuras geométricas se trazan necesariamente de acuerdo con

¹ Las obras de Kant son citadas según la Edición Académica de las obras de este autor (*Kants Werke*). En el caso de la *Crítica de la razón pura* se cita indicando la sigla KrV, seguida de las letras A y/o B, las cuales indican respectivamente la primera y la segunda edición de la KrV, y a continuación se indica el número de página. Para referirnos a la *Crítica de la Facultad de Juzgar* utilizamos la sigla KU.

un concepto determinado (por ejemplo, el concepto de triángulo o círculo), su enjuiciamiento mediante el cual se halla conformidad a fin no puede ser estético o “sin concepto”. Por esta razón, Kant sugiere que a la idoneidad de las figuras geométricas para toda clase de fines (diversos hasta el infinito) debería llamársela perfección relativa antes que belleza de la figura matemática. Así pues, una circunferencia, por su utilidad en la construcción de triángulos, posee una perfección relativa.

A pesar de desestimar la belleza de las propiedades de las figuras, Kant introduce una sugerencia altamente provocadora al final del § 62, la cual da origen a nuestro estudio: “Preferible sería llamar bella a una demostración de tales propiedades” (AA V: 366). La razón es que, mediante la demostración, el entendimiento (como facultad de los conceptos) y la imaginación (como facultad de la presentación de estos) se sienten fortalecidos a priori, lo cual conlleva una complacencia subjetiva. Esta afirmación abre la puerta a un debate crucial en la filosofía de las matemáticas sobre la posibilidad de la experiencia estética en el contexto de las pruebas deductivas.

En este trabajo me propongo defender la siguiente tesis: si bien las demostraciones de las propiedades geométricas generan una complacencia subjetiva análoga a la que se experimenta en los juicios de gusto (al fortalecer el ánimo mediante la concordancia entre la imaginación y el entendimiento), no pueden, en rigor, ser consideradas bellas en el sentido estricto del criticismo kantiano. Defiendo una lectura conceptualista de la complacencia subjetiva en las demostraciones, sosteniendo que la actividad de la imaginación en este contexto siempre está subordinada y guiada por algún concepto determinado, lo cual excluye la condición esencial de la belleza kantiana: la operación libre e indeterminada de la imaginación.

Para defender esta postura, sigo una serie de pasos críticos y exegeticos. En primer lugar, se establece el marco conceptual kantiano sobre la conformidad a fin, analizando las tres distinciones clave del § 62: subjetiva, objetiva formal y objetiva material. Esto permite comprender por qué Kant descarta la belleza de las propiedades geométricas y sitúa la discusión en el ámbito de la perfección relativa.

En segundo lugar, se aborda la sugerencia de Kant sobre la belleza de las demostraciones y se presenta la interpretación de Breitenbach (2015). Esta autora desarrolla una lectura no conceptualista, argumentando que la apreciación estética de las demostraciones es posible porque la imaginación realiza una contribución libre de determinación conceptual en el proceso de razonamiento matemático. Según su análisis, existen momentos intermedios en la demostración geométrica (como el trazo de nuevas conexiones) donde la imaginación actuaría espontáneamente, ofreciendo unidades sensoriales independientemente de las reglas conceptuales.

En tercer lugar, mi análisis se centra en la crítica a la tesis central de Breitenbach. Argumento que el texto kantiano no ofrece base suficiente para afirmar que la imaginación opera con tal grado de independencia conceptual en el contexto de una prueba matemática. Por el contrario, la concepción kantiana de la demostración, tal como se expone en la KrV,

requiere la construcción de un concepto en la intuición. Ya sea una construcción geométrica o una construcción “característica” (como en el álgebra), los conceptos son exhibidos en la intuición para que los razonamientos se pongan a la vista y se eviten errores.

Finalmente, concluyo que esta necesidad de la actividad conceptual determinada en cada paso de la demostración geométrica invalida su potencial para ser enjuiciada como bella en los términos del criticismo de Kant. Aunque la demostración satisface el requisito de fortalecer el ánimo mediante la concordancia entre las facultades (generando una complacencia subjetiva), la belleza requiere que podamos prescindir de la actividad conceptual determinada. Por ende, si bien se admite que las figuras geométricas podrían ser consideradas bellas únicamente si se hace abstracción de sus conceptos correspondientes (como un juicio de gusto sobre una flor), las demostraciones matemáticas, al depender intrínsecamente de la guía conceptual, sólo pueden ser objeto de una complacencia subjetiva que no se identifica plenamente con la experiencia de lo bello en sentido kantiano. Este estudio busca, por lo tanto, delimitar rigurosamente los alcances de la experiencia estética, tal como es concebida por Kant en la KU, dentro del dominio de las matemáticas.

La conformidad a fin de las figuras geométricas

El § 62 de la KU lleva el título: “De la conformidad a fin objetiva, que es meramente formal, a diferencia de la material”. Aquí Kant se ocupa de la conformidad a fin de las figuras geométricas que son trazadas siguiendo un principio. Según Kant, estas figuras geométricas presentan una conformidad a fin objetiva y formal. Para comprender en qué consiste este tipo de conformidad a fin, es preciso compararla con otros tipos de conformidad a fin. En el § 62 de la KU, encontramos una distinción entre tres tipos de conformidad a fin, a saber: (1) la conformidad a fin *subjetiva*, la cual tiene lugar en el enjuiciamiento de un objeto como bello; (2) la conformidad a fin *objetiva y formal* que es propia de las figuras geométricas trazadas según un principio (por ejemplo, un triángulo es una figura geométrica que es trazada respetando las notas esenciales que están contenidas en el concepto de triángulo) y (3) la conformidad a fin *objetiva y material*, la cual presupone que el objeto enjuiciado según cierta finalidad sea dado empíricamente.²

El texto que aquí estamos abordando comienza con la siguiente afirmación:

Todas las figuras geométricas que son trazadas siguiendo un principio ostentan una variada y a menudo admirada conformidad a fin objetiva, a saber, su idoneidad para la solución de muchos problemas con arreglo a un único principio y aún de cada uno de éstos de modos

2 P. Giordanetti subraya que el propósito del § 62 es llevar a cabo un análisis de la conformidad a fin objetiva y material. Este tipo de conformidad a fin se diferencia de la conformidad a fin objetiva y formal que Kant le atribuye a las figuras geométricas y a los números. Cfr. Giordanetti (2008: 211). En la misma dirección, Martínez afirma que el tratamiento de la conformidad a fin de las figuras geométricas en el § 62 tiene como fin introducir, por medio del contraste, la conformidad a fin objetiva y material que luego encontrará en los organismos vivos. Cfr. Martínez, L. (2017: 35)

infinitamente diversos. Aquí la conformidad a fin es manifestamente objetiva e intelectual, y no solamente subjetiva y estética. En efecto, expresa la conformidad de la figura para la producción de muchas formas propuestas y se la conoce por medio de la razón. Sólo que la conformidad a fin no hace posible el concepto del objeto mismo, es decir, no se considera posible a este [concepto] en atención meramente a ese uso. (AA V: 362)

En este pasaje Kant parece tener en mente un propósito: introducir un tipo de conformidad a fin que no es subjetiva, sino objetiva. Las figuras geométricas trazadas según un principio son idóneas para resolver una diversidad de problemas, y de un modo infinitamente diverso. Sobre esta cuestión, resulta ilustrativo el siguiente pasaje:

Si por ejemplo se trata de construir un triángulo a partir de una base dada y del ángulo que se le opone, el problema es indeterminado; es decir, se lo puede resolver de modos infinitamente diversos. Pero el círculo los comprende a todos como el lugar geométrico para todos los triángulos que se conforman a esta condición. (AA V: 362)

Es decir, el círculo se revela como el lugar geométrico que contiene a todos los triángulos que cumplan con la condición establecida. De este modo, lo que era un problema indeterminado, gracias al círculo se convierte en un problema determinado, pues las soluciones son aquellas que están contenidas dentro del círculo. Esto se puede explicar del siguiente modo, si encerramos la base dada dentro de una circunferencia, de modo tal que los extremos de la base sean puntos del círculo, sólo basta con elegir un tercer punto del círculo (distinto de los anteriores) a fin de tener los tres vértices de un triángulo, el cual se construye a partir de una base dada y un ángulo que se opone a dicha base.

Así pues, el círculo se presenta como una figura idónea para resolver el problema geométrico que nos pide construir un triángulo a partir de una base dada y un ángulo que se opone a dicha base. Aquí la conformidad a fin es objetiva, pues se trata de la finalidad del círculo en relación con un problema geométrico particular. Ahora bien, no es una conformidad a fin real, sino meramente formal.³

En el caso de las figuras geométricas trazadas según un principio “[...] la conformidad a fin no hace posible el concepto del objeto mismo, es decir, no se considera posible a este [concepto] en atención meramente a ese uso” (AA V: 362). Es decir, podemos pensar el concepto de círculo con independencia de su uso para resolver el problema geométrico que nos pide construir un triángulo a partir de una base dada y del ángulo que se opone a esta base. En suma, en el caso de las figuras geométricas trazadas según un principio no hay un fin que deba ser presupuesto como fundamento del concepto de las figuras geométricas en cuestión.

3 En breve retomaremos con mayor detalle el contraste entre *conformidad a fin objetiva y formal* y *conformidad a fin objetiva y empírica (o real)*.

Kant contrasta la conformidad a fin objetiva y formal de las figuras geométricas con la conformidad a fin objetiva y empírica (o real) que tiene lugar cuando atribuimos finalidad a determinados objetos que deben ser dados de manera empírica. Kant ejemplifica este tipo de conformidad a fin objetiva y empírica con un jardín en el cual es posible hallar orden y regularidad en los árboles, macizos de flores, senderos, etc (Cfr. AA V: 364). En este caso la regularidad y el orden no se deducen a partir de la delimitación de un espacio hecha por mí según una regla cualquiera, tal como acontece con el círculo y los triángulos. En el caso de hallar conformidad a fin en un jardín, éste debe ser dado de manera empírica y puesto en relación con un fin determinado, por ejemplo, podríamos pensar que un jardín puede ser pensado como conforme a ciertos fines, por ejemplo: la comodidad para el ser humano que recorre dicho jardín; la disposición espacial de las plantas y árboles de modo tal que la luz llegue en su justa medida a fin de que estos seres vegetales reciban la energía necesaria, etc. En suma, el contraste entre, por un lado, la conformidad a fin objetiva y formal, y por otro lado, la conformidad a fin objetiva y empírica (o real), admite los siguientes puntos de comparación. En primer lugar, la conformidad a fin de las figuras geométricas no presupone un fin determinado como fundamento suyo, pues dichas figuras pueden ser conformes a fin desde muchos puntos de vista posibles. En contraste con ello, la conformidad a fin de un objeto empírico como un jardín reposa sobre la presuposición de algún fin determinado. En segundo lugar, la conformidad a fin de las figuras geométricas puede ser conocida *a priori*, pues se trata de una finalidad que se sigue de la determinación de la intuición pura del espacio según un concepto que ha de ser construido en dicho espacio. En contraste con ello, la finalidad objetiva y empírica (o real) presupone que los objetos sean dados de manera empírica. Este último contraste es expresado de manera sintética en el siguiente pasaje:

[...] soy yo quien *introduce la conformidad a fin* en la figura que trazo *en conformidad con un concepto*, es decir, es decir, en mi propio modo de representar lo que me es dado externamente, sea en mí mismo lo que fuere, y que no [es el objeto el que me] instruye empíricamente sobre esa conformidad a fin, no requiriendo para ello, en consecuencia, de ningún fin especial, fuera de mí, en el objeto. (AA V: 365)

Ahora bien, la conformidad a fin objetiva y formal de las figuras geométricas que son trazadas de acuerdo con un principio no sólo debe diferenciarse de la conformidad a fin objetiva y empírica (o real) que puede presentar, por ejemplo, un jardín, sino que además es preciso que la conformidad a fin de las figuras geométricas sea claramente diferenciada de la conformidad a fin subjetiva propia de los juicios de gusto.

En la Primera Introducción a la KU encontramos la siguiente explicación sobre la conformidad a fin subjetiva:

Si la forma de un objeto dado en la intuición empírica está constituida de tal suerte que la *aprehensión* de lo múltiple de aquél en la imaginación coincide con la presentación de un concepto del entendimiento (indeterminado, cuál [sea ese] concepto), entonces concuerdan en la mera reflexión recíprocamente el entendimiento y la imaginación para fomento de su quehacer, y el objeto es percibido como conforme a fin simplemente para la facultad de juzgar, y, en consecuencia, la misma conformidad a fin es considerada meramente como subjetiva, puesto que para ello no se requiere en absoluto de ningún concepto determinado del objeto, y el juicio mismo no es un juicio de conocimiento. -Un juicio semejante se llama *juicio estético de reflexión*. (KU, AA XX: 220-21)

Este pasaje nos permite inferir que un objeto es percibido como conforme a fin de manera subjetiva cuando posee una forma tal que despierta una concordancia entre la imaginación y el entendimiento. Ahora bien, lo peculiar de esta concordancia es que ella tiene lugar sin presuponer un concepto determinado que guíe el operar de la imaginación. La conformidad a fin subjetiva es la que se halla en la base de los juicios de gusto o juicios sobre lo bello, los cuales son el correlato judicativo de aquella concordancia entre la imaginación y el entendimiento que tiene lugar sin presuponer conceptos determinados. Es decir, el objeto enjuiciado como bello es la ocasión en virtud de la cual nuestras facultades entran en un estado de conformidad recíproca, sin que para ello sea preciso suponer la actividad de algún concepto determinado. Cabe destacar que en los juicios de gusto la actividad conceptual no está anulada, sino que ella se halla presente de un modo indeterminado. Consideramos que esta presencia de una actividad conceptual indeterminada es una condición sin la cual no tendría sentido hablar de una relación de concordancia entre la imaginación y el entendimiento. Es decir, para que haya un acuerdo o conformidad entre las facultades, ambas deben presentar algún tipo de operación. Ciertamente, Kant no explica con claridad en qué consiste la actividad de este concepto indeterminado que debemos presuponer en todo juicio de gusto. El concepto indeterminado, presupuesto en los juicios de gusto, podría ser una referencia al acto de sintetizar lo múltiple en una representación unitaria. En los juicios de conocimiento se presuponen conceptos determinados que guían el operar de la imaginación. En los juicios de gusto se presupone una actividad conceptual indeterminada, la cual se reduce al acto de pensar aquello que es común a todo concepto, a saber: reunir la multiplicidad en una única representación de tipo intelectual. Así, los conceptos de “manzana”, “perro”, “triángulo” y “sustancia” permiten pensar, en cada caso, un determinado tipo de relación entre multiplicidad y unidad. En el caso de los juicios de gusto la actividad conceptual está indeterminada, de modo tal que ya no es un requerimiento que el múltiple sea sintetizado según las notas contenidas en tal o cual concepto determinado, sino que basta con aquella reunir la multiplicidad en una unidad. Es decir, la imaginación presenta el múltiple sensible como si fuese la exhibición de un concepto (indeterminado).

Kant se percata del riesgo que conllevan las figuras geométricas trazadas según un principio, las cuales tienen propiedades que podrían erróneamente ser consideradas como bellas:

A las mencionadas propiedades, tanto de las figuras geométricas como también de los números, se tiene el hábito de llamarlas belleza, debido a una cierta conformidad a fin a priori que, no siendo de esperar por la simplicidad de su construcción, [tienen] para toda clase de empleo cognoscitivo; y por ejemplo se habla de tal o cual bella propiedad del círculo, que se descubriría de tal o cual modo. (AA V: 365-66)

Ahora bien, desde la perspectiva del criticismo de Kant esta conformidad a fin a priori y formal que podemos hallar en las figuras geométricas es insuficiente para que hablemos de bellas propiedades de una figura. Esto se debe a que nuestro acto de trazar una figura geométrica según un principio presupone un concepto determinado, por ejemplo, el concepto de círculo. Y como hemos visto, los juicios sobre lo bello implican una concordancia entre la imaginación y el entendimiento, sin que este acuerdo entre las facultades repose sobre la actividad de un concepto determinado. En consonancia con esta idea, afirma Kant que el enjuiciamiento mediante el cual hallamos conformidad a fin en las figuras geométricas:

[...] no es estético, [no es] un enjuiciamiento sin concepto, que hiciese notar una simple conformidad a fin *subjetiva* en el libre juego de nuestras facultades de conocimiento, sino uno intelectual según conceptos, que da a conocer nítidamente una conformidad a fin objetiva, esto es, una idoneidad para toda clase de fines (diversos hasta el infinito). Debería llamársela perfección relativa antes que belleza de la figura matemática (AA V: 366)

De este modo, podemos ver que la conformidad a fin formal puede ser de dos tipos: objetiva o subjetiva. Para la primera encontramos ejemplos en las figuras geométricas trazadas según un principio. Para la segunda debemos remitirnos a los juicios de gusto.⁴ Además, podemos señalar que la conformidad a fin formal y objetiva que hallamos en las figuras geométricas podría ser llamada *perfección relativa*⁵, en lugar de *belleza*. A modo de ejemplo, una circunferencia tiene una perfección relativa, dado que es útil para la construcción de triángulos.

4 Muchos intérpretes coinciden con esta interpretación según la cual debemos discernir, por un lado, la conformidad a fin de las figuras geométricas (la cual es formal y objetiva), y por otro, la conformidad a fin de los objetos que son enjuiciados como bellos (los cuales presuponen una conformidad a fin formal y subjetiva). Cfr. Breitenbach (2015), Martínez (2017), Wachter (2006).

5 Kant también se refiere a la *perfección relativa* como *perfección externa* (Cfr. AA V: 226) de un objeto, la cual consiste en su *utilidad* (Cfr. AA V: 226) o *servicialidad* (Cfr. AA V: 366) para algún propósito externo, como podría ser la solución de problemas matemáticos (Cfr. Breitenbach 2015: 961).

La complacencia subjetiva de las demostraciones matemáticas

Tras argumentar a favor de la conformidad a fin formal y objetiva de las figuras geométricas y en contra de la posición de raigambre racionalista que tiende a afirmar que las propiedades de las figuras geométricas pueden ser enjuiciadas como bellas, Kant cierra el § 62 de la KU con un pasaje muy sugerente:

Preferible sería llamar bella a una *demostración* de tales propiedades, porque por medio de ella el entendimiento, como facultad de los conceptos, y la imaginación, como facultad de la presentación de éstos, se sienten fortalecidos a priori (lo cual, unido a la precisión que la razón introduce, se denomina la elegancia de la demostración); aquí, en efecto, la complacencia, aunque su fundamento reside en conceptos, es al menos subjetiva, mientras que la perfección conlleva una complacencia objetiva. (AA V: 366)

Es decir, encontramos la distinción entre propiedades de una figura geométrica y las demostraciones de tales propiedades. En la sección anterior hemos visto que las figuras geométricas (y por tanto, sus propiedades) no pueden ser enjuiciadas como bellas, ya que ello implicaría atribuirles a las figuras y a sus propiedades una conformidad a fin subjetiva. Pero esto no es posible en el marco de la KU, pues las figuras geométricas son trazadas en conformidad con un concepto determinado, y en contraste con ello, la conformidad a fin subjetiva presupone una actividad conceptual indeterminada. Si bien las propiedades de una figura geométrica no pueden ser enjuiciadas como bellas, en el pasaje recién citado Kant sugiere que podrían llamarse bellas a las demostraciones de tales propiedades. La razón que ofrece es la siguiente: en una demostración el entendimiento (en tanto facultad de los conceptos) y la imaginación (concebida como facultad capaz de presentar de manera intuitiva estos conceptos) se sienten fortalecidos a priori.

4. La interpretación no conceptualista de Breitenbach

Breitenbach (2015) ha desarrollado una lectura sumamente sugerente sobre el § 62 de la KU. Según la autora, en el marco del criticismo de Kant estamos habilitados para hablar de belleza en las demostraciones matemáticas, debido a lo que ella considera un aporte no conceptual de la imaginación en el proceso de razonamiento matemático involucrado en una demostración.⁶ En primer lugar, Breitenbach sostiene que la posición de Kant es incompatible con aquellas lecturas de corte racionalista (*Cfr.* Baumgarten 1750, 1973; Leibniz 1969; Meier 1748; Wolff 1720), o incluso platónico, que ven en las propiedades de las figuras geométricas un ejemplo de belleza. La autora indica, que en términos kantianos, la conformidad a fin de las propiedades matemáticas de una figura geométrica no es una indicación

⁶ Puede revisarse el trabajo de Wang (2019), quien también defiende una posición no conceptualista sobre el rol de la imaginación en el marco de las demostraciones matemáticas.

de belleza, sino de perfección. Ahora bien, Breitenbach considera que la demostración de tales propiedades puede ser objeto de apreciación estética (Cfr. Breitenbach 2015: 956).

Al momento de abordar la posibilidad de que las demostraciones de las propiedades de figuras geométricas sean bellas, la autora considera dos lecturas posibles sobre esta cuestión. Una primera lectura consiste en abordar la noción de demostración matemática en sentido vago, como si en el marco del § 62 de la KU Kant se estuviese refiriendo a algún tipo de representación de objetos matemáticos y de sus propiedades:

Según esta interpretación, la representación de círculos y triángulos en pinturas o su exhibición en la fachada de edificios, por ejemplo, podría juzgarse desde el punto de vista estético. Así, se podría argumentar que podemos reflexionar sobre la forma o el aspecto exterior de tales objetos desde el punto de vista estético, al tiempo que abstraemos cualquier representación conceptual, como por ejemplo su utilidad para la resolución de problemas matemáticos. Las representaciones de figuras geométricas como círculos y triángulos se considerarían entonces como el objeto de una reflexión no conceptual que fundamenta un placer estético. (Breitenbach, 2015: 962)

La autora nos recuerda que esta lectura es tentadora debido a ciertas afirmaciones de Kant en las cuales queda establecido que un juicio de gusto es posible, incluso frente a objetos para los cuales tenemos conceptos determinados, bajo la condición de que al momento de emitir el juicio de gusto hagamos abstracción de dichos conceptos:

Puro sería un juicio de gusto respecto de un objeto [dotado] de fin interno determinado solamente cuando el que juzga no tuviese concepto alguno de ese fin o bien hiciese abstracción de él en su juicio. (AA V: 231)

Ahora bien, Breitenbach observa que este modo de leer el § 62 no es convincente. En primer término, la autora destaca que Kant nunca utiliza el término “demostración” (*Demonstration*) en un sentido no técnico. En lugar de ello, el filósofo de Königsberg emplea este término para referirse a “[...] una prueba que es el fundamento de la certeza matemática”, tal como es definido en las *Lecciones de Lógica* (AA IX: 71). De este modo, en el pensamiento de Kant las demostraciones matemáticas no hacen referencia a cualquier aparición sensible de figuras geométricas, sino que remiten exclusivamente a las pruebas matemáticas.

Para Kant, la certeza matemática es una certeza intuitiva, y en consonancia con ello, en la KrV se afirma que “solo una prueba apodíctica, en la medida en que es intuitiva, puede llamarse demostración” (KrV, A734/B762). En este contexto es importante recordar la distinción que Kant traza en el § 62 de la KU entre los conceptos de asombro y admiración:

El *asombro* es un choque del ánimo por la imposibilidad de unificar una representación y la regla dada por medio de ella con los principios que ya están en aquél como fundamentos, [choque] que suscita, así, la duda que si se ha mirado o juzgado bien; en cambio, la *admiración* es un asombro que vuelve una y otra vez, a pesar de la desaparición de esa duda. (AA V: 365)

Breitenbach subraya que aquello que nos provoca un sentimiento de admiración no es la figura geométrica construida en el espacio, pues la figura es una creación de nuestra mente y la intuición pura en la que ella es construida es una representación puesta por el propio sujeto. En su lugar, lo que provoca un profundo sentimiento de admiración es la armonía entre la imaginación y el entendimiento que tiene lugar en una demostración geométrica (Cfr. Breitenbach 2015: 965). Según la autora, este sentimiento de admiración tiene su fundamento en el hecho de que en el proceso de demostración, la imaginación realiza un aporte espontáneo y de naturaleza no conceptual. En este contexto, Breitenbach afirma lo siguiente:

[...] según Kant, es a través de la representación intuitiva a priori como obtenemos una comprensión de las propiedades de los objetos matemáticos que no podrían inferirse analíticamente a partir de sus conceptos. Este proceso comienza con la construcción de un objeto según un concepto y termina con el juicio cognitivo de que el objeto tiene tales y tales propiedades. Es entre estos dos actos, sugiero, donde la imaginación hace una contribución libre de determinación conceptual. (Breitenbach 2015: 965)

La autora identifica tres momentos en una demostración geométrica: (1) la imaginación construye una figura y lo hace en conformidad con un concepto; (2) la imaginación realiza una contribución original, por ejemplo, trazando entre las figuras una nueva conexión que no estaba pensada originalmente en el concepto de esos objetos; (3) el reconocimiento de que la figura construida en el momento (1) tiene determinadas propiedades.

Vamos a focalizar nuestra atención en el segundo de estos pasos, pues es allí donde la imaginación realiza, según Breitenbach, un aporte no-conceptual. Dado que para Kant el conocimiento matemático es sintético a priori, en este segundo momento de la demostración los pasos a seguir no pueden consistir en un análisis de los conceptos involucrados y tampoco pueden derivarse de datos empíricos. Por esta razón, Breitenbach afirma que en este segundo momento de una demostración matemática “[...] la imaginación ofrece espontáneamente unidades sensoriales que son producidas independientemente de la determinación de reglas conceptuales” (Breitenbach, 2015: 966). Sin embargo, unas pocas líneas más adelante la autora parece señala que en este segundo momento de una demostración hay un libre juego entre la imaginación y el entendimiento:

La posibilidad de dar el siguiente paso en una prueba, sugiero, está fundada en este juego libre de nuestras actividades imaginativas, las cuales ofrecen diferentes modos de combinar la multiplicidad sensorial, por ejemplo, trazando entre los objetos matemáticos nuevas conexiones que originalmente pensadas en los conceptos de esos objetos. (Breitenbach, 2015: 966)

El último paso en la argumentación desarrollada por Breitenbach consiste en trazar un paralelismo entre los juicios estéticos y las demostraciones matemáticas, pues según esta intérprete, en ambos casos la imaginación actúa libremente y en armonía con el entendimiento. A partir de estos elementos la autora concluye:

[...] si bien las demostraciones matemáticas conducen a juicios determinados sobre objetos matemáticos que no dejan lugar al libre juego de la imaginación, lo que provoca la experiencia de la belleza en las matemáticas no son esos objetos ni sus propiedades en sí mismos, ni siquiera su capacidad para resolver problemas matemáticos, sino más bien la libre actividad de nuestras facultades intelectuales que se emplea en las demostraciones matemáticas. (Breitenbach, 2015: 968)

5. El conceptualismo de los juicios de gusto

En este apartado voy a criticar algunos aspectos de la interpretación desarrollada por Breitenbach (2015) en torno al § 62 de la KU.

En primer lugar, quiero señalar mi disidencia con el modo en el que Breitenbach interpreta el operar de la imaginación en el marco de lo que aquí he reconstruido como un segundo momento de una demostración matemática. Recordemos que en un primer momento la figura es construida en el espacio, según un concepto determinado. En un segundo momento, la imaginación traza entre los objetos matemáticos conexiones nuevas, no contenidas en los conceptos de las figuras. Y finalmente, en el tercer momento hay un reconocimiento de determinadas propiedades de la figura. Hemos visto que Breitenbach le atribuye a la imaginación del segundo momento una libertad extrema, a tal punto que esta facultad operaría sin estar sujeto a ningún concepto.⁷ Por mi parte, considero que esta lectura es errónea, ya que en el acto de trazar nuevas conexiones, por ejemplo, uniendo dos puntos de un círculo a través de una línea recta una línea recta, la imaginación sintetiza una parte del espacio teniendo en mente el concepto de línea recta. El éxito de la argumentación de Breitenbach reposa sobre el presupuesto de que en el segundo momento de una demos-

⁷ Los comentaristas no han logrado un consenso acerca de si en este contexto el rol de la imaginación está guiado por conceptos (e.g. Young, 1988; Allison, 2004), o bien, si la imaginación realiza un aporte que es independiente de toda determinación conceptual (e.g. Bell, 1987, Gibbons, 1994, Sá Pereira, 2024).

tración geométrica la imaginación opera con independencia de todo concepto. A mi modo de ver, esta tesis debe ser probada y carece de base textual en la filosofía de Kant. Por mi parte, considero que el operar de la imaginación en el contexto de una demostración, presupone la subordinación de la actividad de la imaginación a algún concepto. En el contexto de una demostración matemática, la actividad de la imaginación presupone la guía de ciertos conceptos. Por esta razón, en la “Doctrina trascendental del método” de la KrV Kant afirma:

[...] solo la matemática contiene demostraciones, porque ella no deduce sus conocimientos a partir de conceptos, sino a partir de la construcción de estos, es decir, de la intuición, que puede ser dada *a priori* de manera correspondiente a los conceptos. Incluso el procedimiento del álgebra con sus ecuaciones, a partir de las cuales ella, por reducción, produce la verdad juntamente con la prueba, es una construcción, si bien no geométrica, sí empero característica, en la cual, al exponer los signos, se exponen en la intuición los conceptos, principalmente los de la relación de cantidades, y aun sin tomar en consideración lo heurístico, se preservan de errores todos los raciocinios poniendo a la vista cada uno de ellos. (KrV, A734/B762)

Aquí se observa que en el marco de una demostración matemática los conceptos son exhibidos en la intuición. En el caso de una demostración geométrica, la intuición puede ser dada *a priori* en correspondencia con los conceptos. En el marco de una demostración algebraica, los conceptos son expuestos en la intuición a través de signos, lo cual implica poner a la vista los razonamientos a fin de evitar errores. Así pues, a diferencia de lo que sostiene Breitenbach, en el marco del criticismo de Kant, una demostración implica realizar una construcción (geométrica o característica) de un concepto en la intuición sensible. Así pues, no queda espacio para que en el marco de una demostración matemática la imaginación opere sin tener en cuenta la determinación de los conceptos.

En suma, considero que el texto de Kant no contiene suficientes elementos para afirmar que las demostraciones de las propiedades geométricas pueden, en efecto, ser bellas. En términos de Kant, teniendo en mente la distinción entre propiedades de una figura geométrica y demostraciones de tales propiedades, *sería preferible* llamar bellas a las demostraciones. Esta preferencia se basa en el hecho de que en una demostración la imaginación y el entendimiento se sienten fortalecidos *a priori*, pues la imaginación en el acto de trazar figuras en el espacio muestra en la intuición sensible aquello que está contenido en el concepto. Esta concordancia entre imaginación y entendimiento conlleva una complacencia subjetiva (análoga a la que experimentamos en un juicio de gusto). Pero hay una diferencia crucial entre la complacencia subjetiva que podemos experimentar mediante una demostración de una propiedad de una figura geométrica y la complacencia subjetiva característica de lo bello. Esta diferencia reside en el siguiente aspecto: por un lado, la demostración está siendo guiada por un concepto determinado, y por su parte, en el juicio de gusto la imagi-

nación opera de un modo libre y el concepto sólo opera de manera indeterminada. Por este motivo, consideramos que no sólo las figuras geométricas y sus propiedades, sino también las demostraciones de estas propiedades poseen características que excluyen la posibilidad de su enjuiciamiento como ejemplos de belleza. Es cierto que las demostraciones cumplen con el requisito de fortalecer el ánimo mediante una concordancia entre la imaginación y el entendimiento, y de ese modo, generan una complacencia subjetiva. Pero esto es insuficiente para enjuiciar una demostración como bella, pues además sería necesario que podamos prescindir de la actividad conceptual determinada, lo cual no es posible en el caso de una demostración.

6. Conclusiones

He defendido la posición según la cual las demostraciones matemáticas no son bellas en sentido estricto, pues si bien es cierto que en ellas hay un fortalecimiento del ánimo debido a la concordancia recíproca entre la imaginación y el entendimiento (y este acuerdo entre las facultades conlleva una complacencia subjetiva), es importante notar que en las demostraciones la imaginación está siendo guiada por algún tipo de actividad conceptual (por ejemplo, sabemos lo que es un círculo, una línea recta, un punto, etc. dado que tenemos conceptos de dichas figuras y los podemos construir en la intuición pura del espacio). Para que la demostración tenga sentido en tanto tal, es preciso tener una comprensión conceptual de lo que se está mostrando de manera intuitiva. Es decir, las demostraciones matemáticas son objeto de una complacencia subjetiva que presupone algún tipo de actividad conceptual determinada. De este modo, la complacencia subjetiva no se identifica con el placer implicado en los juicios de gusto.

En última instancia, las figuras geométricas pueden ser enjuiciadas como bellas únicamente si hacemos abstracción de los conceptos correspondientes. Así como el juicio de gusto “esta flor es bella” implica una actividad libre de la imaginación, donde su actividad no es guiada por el concepto de flor, ni por ningún otro concepto determinado, el juicio “este círculo es bello” podría ser un juicio de gusto bajo la condición de que hagamos abstracción de todo concepto determinado (incluyendo el concepto de “círculo”). Así pues, en el marco del criticismo de Kant hay espacio para afirmar que las figuras geométricas pueden ser enjuiciados como bellos, mientras que las demostraciones de las propiedades de estas figuras presuponen una serie de pasos en los cuales la imaginación siempre opera en conformidad con algún concepto determinado. Por este motivo, si pensamos la belleza en los términos estrictos de la KU, las demostraciones de los geómetras no pueden en rigor ser bellas, sino en el mejor de los casos objeto de una complacencia subjetiva que no se identifica plenamente con la experiencia de lo bello en sentido kantiano.

Bibliografía:

Fuentes:

Kant, I. (1968). *Kants Werke. Akademie Textausgabe*. Berlin: Walter de Gruyter.

_____. (1992) [1790]. *Crítica de la Facultad de Juzgar*. Traducción, introducción, notas e índices de Pablo Oyarzún. Caracas: Monte Ávila Editores.

Literatura crítica:

Allison, H. (2004). *Kant's Transcendental Idealism: An Interpretation and Defence*. New Haven: Yale University Press.

Baumgarten, A. G. (1750). *Aesthetica*. Frankfurt a. d. Oder.

_____. (1973). 'Aesthetic'. En H. R. Schweitzer (ed.), *Ästhetik als Philosophie der sinnlichen Erkenntnis: Eine Interpretation der 'Aesthetika' A. G. Baumgartens mit teilweiser Wiedergabe des lateinischen Textes und deutscher Übersetzung*. Basel: Schwabe.

Bell, D. (1987). The Art of Judgment. *Mind*, 97: 221-44.

Breitenbach, A. (2015). Beauty in Proofs: Kant on Aesthetics in Mathematics. *European Journal of Philosophy*, 23 (4), 955-977.

Gibbons, S. L. (1994). *Kant's Theory of Imagination: Bridging Gaps in Judgment and Experience*. Oxford: Clarendon Press.

Giordanetti, P. (2008). Objektive Zweckmäßigkeit, objektive und formale Zweckmäßigkeit, relative Zweckmäßigkeit (§§61-63). En Höffe, O., (ed.), *Immanuel Kant. Kritik der Urteilskraft*. Berlin: Akademie Verlag.

Leibniz, G. W. (1969) [1690]. "On Wisdom", in *Philosophical Papers and Letters*. Dordrecht: Reidel.

Meier, G. F. (1748). *Anfangsgründe aller schönen Künste und Wissenschaften*. Halle.

Martínez, L. (2017). La conformidad a fin de las figuras geométricas, *Ágora. Papeles de Filosofía*, 36 (2), 29-51.

Sá Pereira, R. H. (2024). Kant's nonconceptual view on imagination and its role in cognition. *Con-textos Kantianos*, 19, 211-22.

Wachter, A. (2006). *Das Spiel in der Ästhetik. Systematische Überlegungen zu Kants "Kritik der Urteilskraft"*. Berlin: De Gruyter.

Wolff, C. (1720). *Vernünfftige Gedanken von Gott, der Welt und der Seele des Menschen*, 7ma edición, Halle.

Wang, W. (2019). Artistic Proofs: A Kantian Approach to Aesthetics in Mathematics. *Estetika. The European Journal of Aesthetics*, 56 (2), 223-243.

Young, J. M. (1988). Kant's View of Imagination. *Kant-Studien*, 79, 140-64.