La metafísica frente al sentido moderno de la idea de infinito

La idea del infinito es compleja, desconcertante y digna de una mayor y más precisa atención

17/01/2014 - Autor: Ali Sebetci - Fuente: Revista Cascada

Aunque en la vida cotidiana hablemos con indiferencia del infinito y de la eternidad, la idea del infinito es compleja, desconcertante y digna de una mayor y más precisa atención. Incluso en su moderno sentido matemático, el infinito continúa estando en boga y es un tema abordado, con numerosas dificultades y malentendidos, en las discusiones académicas. A lo largo de la historia, ha sido causa de numerosas controversias, como en el caso de las paradojas de Zenón de Elea (490 - 430 a.C., aproximadamente), en la paradoja del gran hotel de Hilbert (1862-1943) y en los debates matemáticos y filosóficos del método de cálculo infinitesimal de Leibniz (1646-1716).

Zenón de Elea (ciudad situada al sur de Italia) era un filósofo griego presocrático, miembro de la Escuela Eleática fundada por Parménides, quien sostenía que un objeto en movimiento nunca puede pasar de una posición a otra dado que entre ambas existe siempre una «infinidad» de otras posiciones que, aunque próximas, deben ser atravesadas sucesivamente en la trayectoria del movimiento, y dicha «*infinidad*» no se agota nunca. David Hilbert es un matemático alemán que postuló un hotel hipotético con un *«número infinito»* de habitaciones, estando todas ellas ocupadas. Dado que el hotel tiene una «infinidad» de habitaciones, podemos trasladar al huésped que ocupa la habitación 1 a la habitación 2, al huésped que ocupa la habitación 2 a la 3, y así sucesivamente, y alojar a un recién llegado en la habitación 1. Mediante la repetición de este proceso, se puede argumentar que es posible hacer sitio a un número infinito de huéspedes nuevos, aunque, al principio, todas las habitaciones estuvieran ocupadas.

Las siguientes citas de dos autores contemporáneos nos pueden proporcionar una mayor información acerca de la naturaleza del problema:

Por otro lado, todo lo relacionado con el infinito acarrea una enorme variedad de problemas. En particular, en las páginas de este libro se han resumido numerosos puzzles y paradojas. Por otra parte, existen numerosos problemas, bastantes fundamentales, que surgen al tratar de nociones, aparentemente sencillas, como el recuento, la suma, la maximización, etc. Dado que estamos firmemente anclados en nociones limitadas —*«mejor», «primero», «mayor», «máximo»* y así sucesivamente—, que no se llevan demasiado bien con el infinito, resulta muy difícil encontrar la forma de hacer las paces con él.[1]

El infinito ha sido siempre un concepto arriesgado. Puede que incluso la perspectiva matemática comúnmente aceptada, desarrollada por Georg Cantor, no haya proporcionado al infinito una base suficientemente sólida.[2]

En el presente artículo, intentaremos resumir el pensamiento alternativo de Rene Guenon (1886-1951) acerca de la idea del infinito desde la perspectiva de la ciencia metafísica tradicional. Podemos encontrar una presentación mucho más detallada de su punto de vista en su valioso estudio Los principios del cálculo infinitesimal [3] del que incluiremos numerosas citas.

Guenon pensaba que las matemáticas proporcionan un simbolismo particularmente adecuado a la expresión de las verdades metafísicas, en la medida en que estas son expresables. No obstante, afirma que *«para que esto sea así, es necesario sobre todo que estas ciencias se liberen de los distintos errores y confusiones que han sido generados por las erróneas perspectivas modernas»*[4].

Para entender el paradigma de Guenon, resulta necesario comenzar con la noción metafísica del Todo universal que abarca todas las posibilidades, tanto las no manifestadas como el Universo manifestado, es decir, el cosmos. El Todo universal excluye del mismo solo lo imposible que es la pura nada. Una de las determinaciones, que consiste en definir un ámbito concreto de posibilidades con respecto al resto, fue ya expresada por Spinoza (1632-1677) como omnis determinatio negatio est (toda determinación es una negación). La primera de todas las determinaciones es el Ser mismo. *«El número no es más que un modo de la cantidad, y la cantidad misma no es más que una categoría o un modo especial del ser, no coextensivo de este o, más precisamente aún, no es más que una condición propia de un cierto estado de existencia en el conjunto de la existencia universal»* [5]. Tanto el número como el espacio y el tiempo son condiciones determinadas.

El infinito, entendido en su sentido metafísico y verdadero, no tiene límites, ya que finito es evidentemente sinónimo de limitado. Por consiguiente, según Guenon,

... no se puede aplicar sin abuso esta palabra a otra cosa que no sea aquello que no tiene absolutamente ningún límite, es decir, al Todo universal. Además, evidentemente no puede haber más de un infinito, ya que dos infinitos supuestamente distintos se limitarían el uno al otro, y por tanto, se excluirían forzosamente. [6]

Afirma además: *«El infinito, en su verdadero sentido, no puede tener ni opuesto ni complementario»*[7]. La distinción escolástica entre el «infinito en un cierto modo» y «el infinito absoluto» no puede ser aceptada. Si algo no está limitado en un cierto sentido o modo, podemos concluir legítimamente que no está limitado de ninguna forma y que, dado que una determinada cosa no incluye todas las posibilidades, como tal solo puede ser finita.

Partiendo de cualquier número, se puede formar el siguiente, añadiendo una unidad, y generar así la secuencia de números. De ahí que, en realidad, no se pueda llegar a su límite. Sin embargo, la imposibilidad de llegar a los límites de determinados elementos del Universo manifestado no debe crear la ilusión de que dichos elementos no tengan límites en absoluto. Con objeto de sustituir el concepto erróneo de un *«infinito determinado»*, Guenon expone

la idea de lo indefinido, que hace referencia precisamente a un desarrollo de posibilidades, cuyos límites no podemos alcanzar, motivo por el que nosotros (Guenon) consideramos fundamental esta distinción entre el infinito y lo indefinido para todas las cuestiones en las que aparece el denominado infinito matemático [8].

De acuerdo con Descartes (1596-1650), lo indefinido es aquello de lo que no percibimos los límites y que, en realidad, podría ser infinito. Por el contrario, Guenon afirma que

lo indefinido no puede ser infinito, porque su concepto conlleva siempre una cierta determinación, ya se trate de la extensión, de la duración, de la divisibilidad, o de cualquier otra posibilidad; en una palabra, lo indefinido, cualquiera que sea éste y bajo cualquier aspecto que se lo considere, es todavía finito y no puede ser más que finito [9].

El concepto de un *«número infinito»* entendido como «el mayor de todos los números» o *«el número de todos los números»* resulta contradictorio. Se puede establecer la imposibilidad de un *«número infinito»* mediante distintos argumentos:

A todo número entero le corresponde otro número que equivale al doble de aquel, de manera que se puede hacer corresponder las dos series término a término, de donde resulta que el número de términos debe de ser el mismo en ambas; pero, por otra parte, existe evidentemente el doble de números enteros que de números pares, ya que los números pares se sitúan de dos en dos en la sucesión de los números enteros; se llega pues así a una contradicción manifiesta. [10]

Guenon insiste en que dicho número, a pesar de su indefinición, no es aplicable en ningún caso a todo lo que existe, y que

el conjunto de la totalidad de los números no puede constituir un número que, además, solo es en última instancia una aplicación de la incontestable verdad de que aquello que limita un determinado orden de posibilidades debe necesariamente estar más allá y fuera de aquello que limita. [11]

Por otro lado, el concepto de conjunto, contrario al de número, es aplicable a todo lo que existe y nos permite hablar, por ejemplo, del conjunto de atributos divinos o del conjunto de ángeles, es decir, de seres que pertenecen a estados que no dependen de la cantidad y en los que, por consiguiente, no puede plantearse ninguna cuestión relacionada con el número.

El número en sí mismo puede ser considerado también una especie de conjunto, pero con la condición añadida de que se trate de un *«conjunto medido por la unidad»*, según la expresión de santo Tomás de Aquino (1225-1274). [12]

El término «*indefinido*» implica algo inacabado. Lo «no medido» es aquello que todavía no ha sido definido y que no está más que incompletamente realizado en la manifestación. El conjunto de todos los números es *«innumerable»* o *«no mensurable»*, lo que no quiere decir que sean infinito, sino solo indefinido.

Guenon denomina al número entero número verdadero o número puro. Acepta que los números que no son enteros pueden considerarse extensiones o generalizaciones de la idea de número. No obstante, añade que dichas extensiones son también alteraciones de esa idea. Según Guenon, la cantidad numérica tiene un carácter discontinuo mientras que, por ejemplo, las magnitudes espaciales o temporales son cantidades continuas. *«Entre estos dos modos de cantidad existe una diferencia de una naturaleza tal que impide establecer correctamente una correspondencia entre ambos»*[13]. Asimismo, distingue la unidad aritmética de las «unidades de medida», las cuales son magnitudes distintas a los números, en especial las geométricas. Define una cantidad continua como una extensión que, por pequeña que pueda ser, siempre será divisible de manera indefinida.

Guenon no es partidario del atomismo, pues éste implica necesariamente la discontinuidad de todas las cosas. Sostiene que

una extensión no puede estar compuesta de elementos indivisibles, ya que esos elementos, para ser verdaderamente indivisibles, deberían ser inextensos, y una suma de elementos inextensos no puede constituir nunca una extensión, como tampoco una suma de ceros puede constituir nunca un número. Este es el motivo por el que los puntos no son elementos ni partes de una línea, y los verdaderos elementos lineales son siempre distancias entre puntos que constituyen tan solo sus extremidades. Los puntos, multiplicados por la cantidad que sea, no podrían producir nunca una longitud, puesto que son rigurosamente nulos con respecto a la longitud; los verdaderos elementos de una magnitud deben ser siempre de la misma naturaleza que esta, aunque incomparablemente menores: lo que no deja lugar a los indivisibles. [14]

Además,

El punto, al ser indivisible, es por eso mismo inextenso, es decir, espacialmente nulo, pero que, así como lo hemos (Guenon) *expuesto en otra parte, es, sin embargo, el principio mismo de toda extensión.* [15]

Para Guenon, los argumentos de Zenón de Elea son contrarios al atomismo y, realmente, demuestran que, en ausencia de continuidad, no habría posibilidad de movimiento.

Este es precisamente un concepto de movimiento erróneo, ya que equivale, en pocas palabras, a considerar la continuidad como algo compuesto de puntos o de elementos finales e indivisibles, de forma similar a la noción según la cual los cuerpos se componen de átomos. Esto querría decir que en realidad no existe continuidad. Ya sea una cuestión de puntos o de átomos, dichos elementos finales solo pueden ser discontinuos. [16]

Por último: *«La posibilidad de movimiento presupone la unión o, más bien, la combinación de continuidad temporal y espacial»*[17].

Consideramos a Guenon como un prominente e importante ejemplo de los pensadores que trataron de recordar a las personas las ideas metafísicas tradicionales. Esta perspectiva metafísica no comparte la tendencia moderna de otorgar una mayor importancia a las aplicaciones prácticas de la ciencia que a la ciencia en sí misma, e intenta vincular a la ciencia con los antiguos principios de un orden superior, de forma que una ciencia en particular pueda ser utilizada como un apoyo a la hora de elevarnos a un mayor conocimiento.

El Dr. Ali Sebetci es profesor adjunto en el Departamento de Ingeniería Informática en la Universidad Zirve, Gaziantep, Turquía.

Notas

1. Graham Oppy, *Philosophical Perspectives on Infinity*, Cambridge University Press, 2006, pág. 295.

2. A. W. Moore, *A Brief History of Infinity*, Scientific American, 272, 112, 1995.

3. Rene Guenon, *The Metaphysical Principles of Infinitesimal Calculus*, Sophia Perennis, Hillsdale NY, EE.UU.2003.

4. Ibíd., pág. 130.

5. Ibíd., pág. 17.

6. Ibíd., pág. 7.

7. Ibíd., pág. 86.

8. Ibíd., pág. 11.

9. Ibíd., pág. 12.

10. Ibíd., pág. 16.

11. Ibíd., pág. 18.

12. Ibíd., pág. 21.

13. Ibíd., pág. 26.

14. Ibíd., pág. 50.

15. Ibíd., pág. 87.

16. Ibíd., pág. 121.

17. Ibíd., pág. 122.
