EPISTEMOLOGÍA E HISTORIA DE LA CIENCIA

SELECCIÓN DE TRABAJOS DE LAS XX JORNADAS
VOLUMEN 16 (2010)

Pío García
Alba Massolo

Editores

ÁREA LOGICO-EPISTEMOLÓGICA DE LA ESCUELA DE FILOSOFÍA
CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE FILOSOFÍA Y HUMANIDADES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA

Lenguaje y número en el empirismo clásico: Locke y Berkeley[1].

*Andrés Fernando Stisman**

El empirismo de los siglos XVII y XVIII sostiene el carácter sensible del conocimiento y la reducción de éste a ideas, representaciones. Por ello, la explicación de la naturaleza de los objetos matemáticos, tales como los números, y de la determinación y distinción de los mismos constituye para los representantes de esta corriente un enorme desafío. ¿Qué es el número 34.123.546? ¿Qué tipo de percepción o representación se tiene de él? ¿Qué lo distingue de su sucesor? La apelación a la experiencia no pareciera ser de mucha ayuda para responder estas preguntas. Tanto Locke como Berkeley han echado mano del lenguaje para abordar con algún éxito estas cuestiones. Por ello, la relación entre matemática y lenguaje se vuelve en ellos íntima y simbiótica. El propósito del trabajo es analizar qué tipo de conceptualización hacen los filósofos acerca de los números y la conexión de este tema con el del lenguaje.

1. Locke.

Aunque Locke no tiene una filosofía de la matemática desarrollada sistemáticamente como tal, aborda en el *Ensayo*[2] la cuestión de la índole de los números. En la segunda parte del libro realiza la muy conocida distinción entre las cualidades primarias y secundarias. Entre las primeras se encuentran la solidez, la extensión, la forma, el movimiento, el reposo y el número; entre las segundas, los sonidos, sabores y colores. Así pues, el número reviste dos facetas; la ontológica, pues es una cualidad primaria, está en los cuerpos mismos, y la gnoseológica, porque se tiene la idea de número. Seguramente, dado el carácter representacional de su filosofía, Locke se centra en el segundo aspecto.

El abordaje de la idea de número comienza con la indagación acerca de la de unidad: "Entre todas las ideas que tenemos, en tanto que no hay ninguna que le sugiera a la mente más vías, no hay ninguna más simple que la de unidad o uno: no tiene sombra alguna de variedad o composición, todo objeto en el que se emplean nuestros sentidos, toda idea que hay en nuestro entendimiento, todo pensamiento de nuestra mente, nos trae esta idea. Y, por lo tanto, es la más íntima en nuestros pensamientos al igual que es, por su acuerdo con todas las demás cosas, la idea más universal que tenemos"[3].

En este rico pasaje se condensan importantes cuestiones. Lo primero que se advierte es que el autor equipara la idea de unidad con la idea del número uno. La primera se presenta

* UNT

como una idea simple que proviene tanto de la sensación como de la reflexión, puesto que viene acompañada de toda representación. Cada vez que se representa algo se lo concibe como uno, de allí su universalidad.

Un asunto que no resulta obvio es la simplicidad que le atribuye. Robles señala que pareciera subyacer en las expresiones de Locke la concepción de que toda idea universal debe ser simple[4]. El argumento que podría legitimar esta posición es el siguiente: una idea A puede ser atributo de una idea B, ahora bien, si la idea A es un atributo de la idea B, entonces, A debe ser tan o más simple que B puesto que la última posee mayores determinaciones. Si la idea de unidad acompaña a todas las ideas, incluso a las más simples que se puedan considerar, ella misma debe ser simple.

El resto de los números se conciben meramente como una combinación de unidades: "Adicionando uno a uno, adquirimos la idea compleja de par; poniendo doce unidades juntas llegamos a la idea compleja de una docena"[5].

Al realizar su clasificación de las ideas complejas, el filósofo señala que las hay de tres tipos: modos, sustancias y relaciones. Las primeras no contienen el supuesto de que subsisten por sí mismas, sino que dependen de las sustancias. Las segundas representan cosas particulares que existen por sí mismas, por ejemplo, las de hombre o ejército. Las terceras son las que surgen a partir de la comparación entre las ideas. El filósofo aclara que las ideas de los distintos números son ideas de modos simples. Con esto apunta a la siguiente distinción: las ideas de modos simples son las que se obtienen variando ideas simples o realizando combinaciones diferentes de la misma idea simple, las ideas de modos mixtos surgen a partir de las combinaciones de ideas simples distintas[6].

El autor señala que una de las disparidades más notables entre las ideas de los diferentes números y otros modos tiene que ver con la nitidez con la que se advierte la diferencia entre dos ideas de números distintos. El número uno se percibe como distinto tanto del número natural más cercano como de otro alejado. En cambio, no ocurre lo mismo con los múltiples matices de blanco o con las pequeñas variaciones en la extensión, la mente tiene muchas dificultades para reconocer la diferencia entre un determinado tipo de blanco y un matiz muy similar de él, o entre una superficie de cuatro metros cuadrados y otra con un milímetro más.

Si Locke no hubiese afirmado más que esto, resultaría muy cuestionable la tesis de que todos los números son distinguibles entre sí, pues la capacidad representativa de la mente muestra serias limitaciones para trabajar con números grandes. Evidentemente, es posible representarse una unidad, dos o tres, y advertir claramente la diferencia entre ellas. Ahora bien, seguramente no se podría captar desemejanza alguna ante el conjunto de mil manzanas y el de mil una. Cabe destacar que el autor advierte este tipo de dificultades. Agudamente señala que la distinción entre todos los números diferentes sólo es posible con el auxilio del lenguaje: "Toda numeración no consiste sino en añadir una unidad más, y en dar al todo resultante, como comprendido en una idea, un *nombre* nuevo o distinto o un signo, por el cual se lo identifica de aquellos que le preceden o suceden (...) sin tales nombres o signos difícilmente podríamos utilizar correctamente los números en los cómputos y especialmente donde la combinación se construye con una gran multitud de unidades, la cual reunida sin un nombre o sin un signo para distinguir esa colección precisa, difícilmente podría dejar de convertirse en una amalgama confusa"[7]. Así pues, para Locke, son las diferencias entre los términos las que permiten distinguir las que hay entre los números; sin signos numéricos tal discriminación quedaría acotada a cantidades muy bajas.

La tesis lockeana sobre los números plantea algunas dificultades. El autor adhiere a una concepción de los numerales como signos que poseen significado. Para el filósofo, el mismo está dado por las ideas. Así pues, el numeral 1 tiene significado por el hecho de que los sujetos poseen efectivamente la idea de unidad o uno. Que los numerales mayores son significativos se advierte en que al hacer referencia a la pobreza de ciertos lenguajes de comunidades primitivas expresa que "no tenían palabras con las que significar el número mil"[8]. Ahora bien, adviértase que la teoría semántica de Locke sostiene que las ideas hacen significativas a las palabras, es decir, que en la relación entre las ideas y los signos lingüísticos, la prioridad ontológica de las primeras es una condición de posibilidad de la significación de los segundos. Sin embargo, este tipo de explicaciones se complica cuando el signo es un numeral grande, pues no es plausible que primero se distingan mil o mil una unidades para que ello haga significativo a los signos 1.000 o 1.001. Como señalamos, la relación pareciera operar de algún modo en sentido inverso, la posibilidad de disponer de los signos 1.000, 1001, 1002, etc., permite esclarecer la diferencia entre las ideas respectivas. Así pues, no resulta sencillo explicar en qué reside el carácter significativo de los numerales.

Quizás, una pista que permita resolver, al menos parcialmente, esta cuestión pueda encontrarse en la siguiente afirmación del autor: "El que quiera contar hasta veinte o *tener una idea de ese número, deberá conocer que el diecinueve va antes*, y los nombres o signos de todos los números precedentes, en el orden que están"[9]. Se insinúa aquí, pues, la tesis de que no es posible siempre distinguir entre distintas colecciones a partir de la captación simultánea de todas las unidades, sino que lo distintivo de cada número es ser el sucesor o el predecesor de otro: "De esta manera, para contar correctamente, se necesita que la mente distinga cuidadosamente dos ideas que *únicamente difieren* entre sí por la adición o la sustracción de una unidad"[10]. Desde esta perspectiva, se podría decir que se tiene la idea de unidad pues ella acompaña a todas las representaciones y que la idea de dos consiste *meramente* en ser el sucesor de uno, la de tres en ser el sucesor de dos, y así sucesivamente. El contenido de las ideas de número se identificaría así con la indisociable operación que los genera, la adición. En este contexto, el lenguaje aparece como el punto de apoyo necesario para obtener el número siguiente. "Quien pueda añadir uno a uno, y de la misma manera a dos, y continuar así con su relación llevando los distintos nombres que pertenecen a cada progresión (...) será capaz de todas las ideas de números comprendidas *en el ámbito de su lenguaje, o para las que tiene nombres*"[11]

2. Berkeley.

La remisión lockeana al lenguaje abrió las puertas tímidamente a una posición más radical sobre la naturaleza de los números y su conexión con los signos, la de Berkeley.

Antes de analizar su posición sobre la índole de los números conviene recordar su posición crítica sobre la matemática. En sus *Comentarios Filosóficos* abundan afirmaciones claramente despectivas hacia lo que se podría denominar "matemática especulativa". En términos del autor, "muchas risas se obtienen de los prefacios de los matemáticos"[12]. La razón de esta actitud crítica obedece a dos razones. La primera es que, para el filósofo, los matemáticos no se ciñen a la única fuente de conocimientos legítimos. "ridículo en los matemáticos despreciar el sentido"[13] La segunda es que suponen lo él niega, la creencia en la abstracción y la existencia independiente de los cuerpos.

Recuérdese que Berkeley es un feroz crítico de la abstracción. La supuesta capacidad de forjar ideas abstractas implica pasar por un doble proceso: 1°) descomponer aspectos de la percepción y, 2°) unir esos rasgos previamente separados. Así, por ejemplo, formar la idea abstracta de triángulo implica apreciar una multiplicidad de triángulos particulares, amarillos, rojos, chicos, grandes, isósceles, escálenos, etc., y separar de los mismos sus caracteres esenciales de los contingentes, para luego reunir los primeros en la idea abstracta de triángulo. Para el filósofo, dicho proceso resulta imposible. La abstracción implica disociar lo que es indisociable e incurrir en contradicción, así, por ejemplo, el triángulo abstracto no podría ser ni equilátero, ni isósceles, ni escaleno, pero, todo triángulo debe tener alguna de estas propiedades.

Berkeley señala que la caracterización lockeana de los números conlleva la adhesión a la teoría abstractiva. El autor del *Ensayo* los considera como colecciones de unidades. Ahora bien, la idea de unidad es, a criterio del Obispo de Cloyne, abstracta, y, por tanto, inexistente: "yo no encuentro en mí semejante idea correspondiente a la palabra *unidad* (...) es una idea abstracta"[14]. No existe ninguna idea específica de unidad y, por tanto, tampoco ninguna idea abstracta de número. A criterio del filósofo, los matemáticos, creen que deben estudiar abstracciones y buscan, por ello, determinar las propiedades y relaciones de entidades inexistentes.

No sólo en la crítica a la idea de número se puede apreciar la distancia que separa a Berkeley de Locke, sino también en la negación del carácter objetivo de los números. Como he señalado, para el autor del *Ensayo*, el número no es sólo una idea sino también una cualidad primaria, está en las cosas mismas, ellas poseen en sí un determinado número de unidades. Berkeley niega esta tesis y señala que, aún si existiesen los cuerpos independientemente de su ser percibidos, no podría sostenerse que los mismos tengan propiedades numéricas objetivas, de hecho, "el número es una creación de la mente"[15] puesto que un mismo objeto puede recibir diferentes denominaciones numéricas, es decir, las diferentes segmentaciones de la realidad dependen de las conceptualizaciones que usa el sujeto.

Para Berkeley, la aritmética no versa ni sobre las propiedades objetivas de las cosas ni sobre ideas abstractas, sino sobre signos. "Éstas[16] son *ciencias puramente verbales* y completamente inútiles a no ser para la práctica de las sociedades de los hombres. No hay en ellas ningún conocimiento especulativo, ninguna comparación de ideas"[17], "el gran uso de los numerales indios por encima de los romanos muestra que la aritmética es acerca de signos, no de ideas o *no de ideas diferentes de los caracteres mismos*"[18], "en *aritmética*, pues, se consideran no las *cosas* sino sus *signos*, que por lo demás no se toman en cuenta por lo que son en sí mismos, sino porque sirven para *dirigirnos* con respecto a las cosas y disponerlas debidamente"[19], "los números no son sino nombres, nunca palabras"[20]. Según Robles, con esta última afirmación, el filósofo expresa que los numerales tienen el comportamiento de los nombres propios, de signos que tienen meramente una función rotuladora y que nada indican sobre la naturaleza de las entidades representadas por ellas. Desde esta perspectiva, los números cumplen una finalidad designativa e identificatoria que puede verse, por ejemplo, en la asignación de un número de identidad a los miembros de un grupo.

Que los números no son sino nombres, palabras[21], se puede apreciar también en otros aspectos. Uno de ellos es el que se relaciona con el hecho de que los niños nada saben de los números hasta que no se acostumbran al uso del lenguaje. Esto no ocurriría, expresa, si los números fuesen ideas provenientes de diferentes sentidos[22]. Otro hecho que, para el autor, abona su visión nominalista del signo numérico se ve claramente en el abordaje de los números grandes: "Estoy mejor informado y sabré más si me *dicen* que hay 10.000 hombres que si me los muestran todos alineados"[23].

Robles sostiene que de las afirmaciones de Berkeley se desprende que, para el filósofo, los números tienen, además de una función designativa, una ordenadora. Esta tesis se vería en aseveraciones como la siguiente: "Otros han observado que los nombres en ningún lugar tienen un uso más necesario que en la numeración"[24]. El contar es la actividad que enlaza los signos numéricos con el mundo. El Obispo de Cloyne señala que es previsible que los hombres primitivos, para auxiliar a la memoria y hacer posible el cálculo, se hayan valido de todo tipo de objetos y señales como trazos, líneas o puntos. Con el tiempo y por razones de economía, los conjuntos de éstos fueron reemplazados por caracteres únicos. Así pues, los numerales sirven para remitir a las cosas y disponerlas debidamente. Mas, si las teorías matemáticas "prescinden de todo uso práctico y de las cosas numeradas y contadas (. .) carecen de objeto"[25]. En resumidas cuentas, la posición que se vislumbra aquí es la siguiente: no existe el número como una entidad o propiedad distinguible del signo numérico, éste sirve para contar los objetos del mundo y, en este sentido, pareciera representar a colecciones de los mismos. La mediación entre cada signo numérico y los objetos se realiza a través de la actividad de enumeración que es una función cuyo dominio es el conjunto de los numerales y cuyo recorrido es el de las cosas numeradas. Esta visión de los signos numéricos implica el abandono de todo aquello que no puede ponerse en correspondencia con las cosas. "Digo que no hay inconmensurables, que no hay irracionales"[26].

Llegados a este punto, me parece interesante poner en correspondencia las consideraciones berkeleyanas sobre los números con su filosofía del lenguaje. La misma tiene complejidades y contradicciones que no se presentan en el autor del *Ensayo*. En sus *Comentarios Filosóficos* se encuentran algunas expresiones de indistinguible cuño lockeano como esta: "todas las palabras con significado representan ideas"[27]. En sus obras posteriores aparece el mismo pensamiento, aunque matizado; así, en los *Diálogos entre Hylas y Filonus* expresa que afirmar que algo es inconcebible es hablar de un sin sentido. Una expresión es significativa si representa una entidad o hecho concebible. La diferencia entre esta afirmación y las de los *Comentarios* es que, para Berkeley, a partir de 1713 no sólo son concebibles las ideas sino también las nociones. De todos modos, sigue presente el enlace lockeano entre significado y representación.

Pese a lo dicho, en los *Comentarios Filosóficos*, se encuentran afirmaciones que pretenden contradecir al autor del *Ensayo*. En los *Principios*, Berkeley señala que es posible que -a través del lenguaje- se susciten ciertas emociones sin que medie ninguna idea, así, los hombres se pueden alegrar con la promesa de algo bueno sin conocer la naturaleza de lo prometido. Por ello, "los nombres generales son, a menudo usados en el lenguaje corriente, sin que el que habla los conciba como signos de las ideas que él desearía suscitar en el espíritu del que escucha"[28]. José Antonio Robles opina, a partir de afirmaciones como éstas, que en los *Principios* Berkeley adhiere a una concepción pragmática que relaciona significado y uso[29]. En auxilio de esta tesis apela a la afirmación del Obispo de Cloyne de que cuando un escolástico dice "Aristóteles lo ha dicho" no pretende suscitar la idea del estagirita, sino disponer favorablemente al oyente en relación a ciertas tesis.

Si bien es cierto que excede los propósitos de este trabajo señalar cuál es exactamente la posición de Berkeley sobre el significado de las palabras, sí podemos afirmar que sus consideraciones sobre los números parecieran echar cierta luz sobre la cuestión.

Como señala Robles, sólo la visión pragmática del significado es compatible con sus concepciones sobre la aritmética[30]. Evidentemente, si las palabras significasen ideas y no hay ideas de números, sino sólo signos numéricos y cosas numeradas, entonces, los primeros carecerían de significado. La supuesta adhesión de Berkeley a una concepción pragmática del significado encaja sin dificultades con su visión utilitaria de los signos numéricos. Sin embargo, no puede dejar de decirse que -aunque esta opción parece más que aceptable- deja en la sombra otras afirmaciones del filósofo que van más de la mano con la concepción lockeana sobre la cuestión.

En resumen, puede verse que tanto Locke como Berkeley apelan al lenguaje, a los signos numéricos, para dar cuenta de la naturaleza de los números. En el primero, la imbricación entre matemática y lenguaje, entre número y signo, es profunda, aunque no total, la discriminación entre palabras hace posible la distinción entre los distintos números, sin embargo, una cosa es la idea de un número determinado y otra el signo numérico correspondiente. El Obispo de Cloyne, en cambio, da un paso más: afirma que los números son signos. Pienso que la apuesta por el lenguaje es una consecuencia natural del empirismo de los autores. Si el conocimiento se reduce a ideas derivadas de los sentidos, resulta muy difícil discriminar entre dos ideas de números grandes. Los signos, en tanto figuras sensibles, ofrecen un auxilio para resolver esta situación. La diferencia visual entre los signos "1000" y "1001" es clara, así como lo es la desemejanza auditiva entre el conjunto de ondas sonoras que se emiten al decir "mil" y "mil y uno". Ahora bien, si bien es cierto que la remisión a los signos puede ser de utilidad para realizar discriminaciones que de otra manera resultarían imposibles, pienso que ella no permite resolver plenamente la cuestión relativa a la naturaleza de los números. Creo con Locke que el signo numérico es un buen punto de apoyo para discriminar las diferencias entre los números, pero no comparto la tesis de que los números sean meramente signos, puesto que las propiedades de los números o las relaciones entre ellos no pueden entenderse en términos de propiedades o relaciones entre signos. Difícilmente la conjetura de Goldbach[31] sea meramente una afirmación sobre caracteres escritos, ondas sonoras, sobre trozos del lenguaje. De todas formas, creer que una afirmación matemática dice algo que no versa sobre los signos (ni sobre las limitadas representaciones de la mente) implica adherir a una concepción de la naturaleza del número y de la verdad aritmética que excede ampliamente los supuestos empiristas del autor del *Ensayo* y del Obispo de Cloyne.

Notas

1 La parte de este trabajo que versa sobre Locke se corresponde parcialmente con el trabajo "Lenguaje y matemáticas en Locke" presentado en el *Congreso Nacional y Surandino de Filosofía* realizado en San Salvador de Jujuy en Octubre de 2009

2 Locke, John *An Essay concerning Human Understanding*, Oxford. Oxford University Press, 1934.

3 *Ibidem*, II, xvi, 1, pp. 121-122.

4 Cf. Robles, José Luis. *Las ideas matemáticas de George Berkeley*. México: Universidad Autónoma de México, 1993, p. 89

5 Locke, J. *op. cit.* II, xvi, 2, p. 122.

6 Por ejemplo, la de baile.

7 Locke, John. *op. cit.,* II, xvi, 5, pp. 122-123.

8 *Ibidem,,* II, xvi, 6, p. 123

9 *Ibidem,* II, xvi, 7, pp. 123-124.

10 *Ibidem,* II, xvi, 7, pp. 123-124.

11 *Ibidem.*, II, xvi, 5, p. 122.

12 Berkeley, George: *Commonplace Book* en *The Works of George Berkeley* editado por Alexander Campbell Fraser, Oxford, Oxford University Press, 1901, p. 91.

13 *Ibidem,* p. 84.

14 Berkeley, George: *A Treatise concerning the Principles of Human Knowledge* en *The Works of George Berkeley,* I, § 13, pp. 264-265.

15 *Ibidem,* I, § 12, p. 264.

16 Álgebra y aritmética.

17 Berkeley, George: *Commonplace Book*, p. 47.

18 *Ibidem,* p. 50.

19 Berkeley, George: *A Treatise concerning the Principles of Human Knowledge*, I, §CXXII, p. 326.

20 Berkeley, George. *Commonplace Book*, p. 47

21 Si la aritmética estudia signos, el álgebra, según expresa, maneja signos de signos.

22 Cf. Berkeley, George: *Op. cit.* p. 46

23 *Ibidem,* p. 46

24 *Ibidem,* p. 57

25 Berkeley, George: *Treatise concerning the Principles of Human Knowledge*, I, §CXX., p. 325

26 Berkeley, George: *Commonplace Book*, p. 14.

27 *Ibidem,* p. 89

28 Berkeley, George: *Treatise concerning the Principles of Human Knowledge.*, Introducción, §20, p. 252.

29 Cf. Robles, José Antonio: *Las ideas matemáticas de George Berkeley*, México, UNAM, 1993, pp. 108-109

30 Robles, José Antonio: *Op. cit.,* pp. 108-109

31 Todo número mayor que dos puede escribirse como la suma de dos números primos.

Bibliografía

Fuentes

Berkeley, George. *Commonplace Book* en *The Works of George Berkeley*, editado por Alexander Campbell Fraser, Oxford, Oxford University Press, 1901

_____ *A Treatise concerning the Principles of Human Knowledge* en *The Works of George Berkeley.*

Locke, John. *An Essay concerning Human Understanding*, Oxford: Oxford University Press, 1934.

Secundaria

Dawson, Edward. "Locke on Number and Infinity", *The Philosophical Quaterly*, Blackwell Publishing, vol. 9, nº 37, Octubre 1959, 302-308.

Robles, José Luis. *Las ideas matemáticas de George Berkeley*. México: Universidad Autónoma de México, 1993.