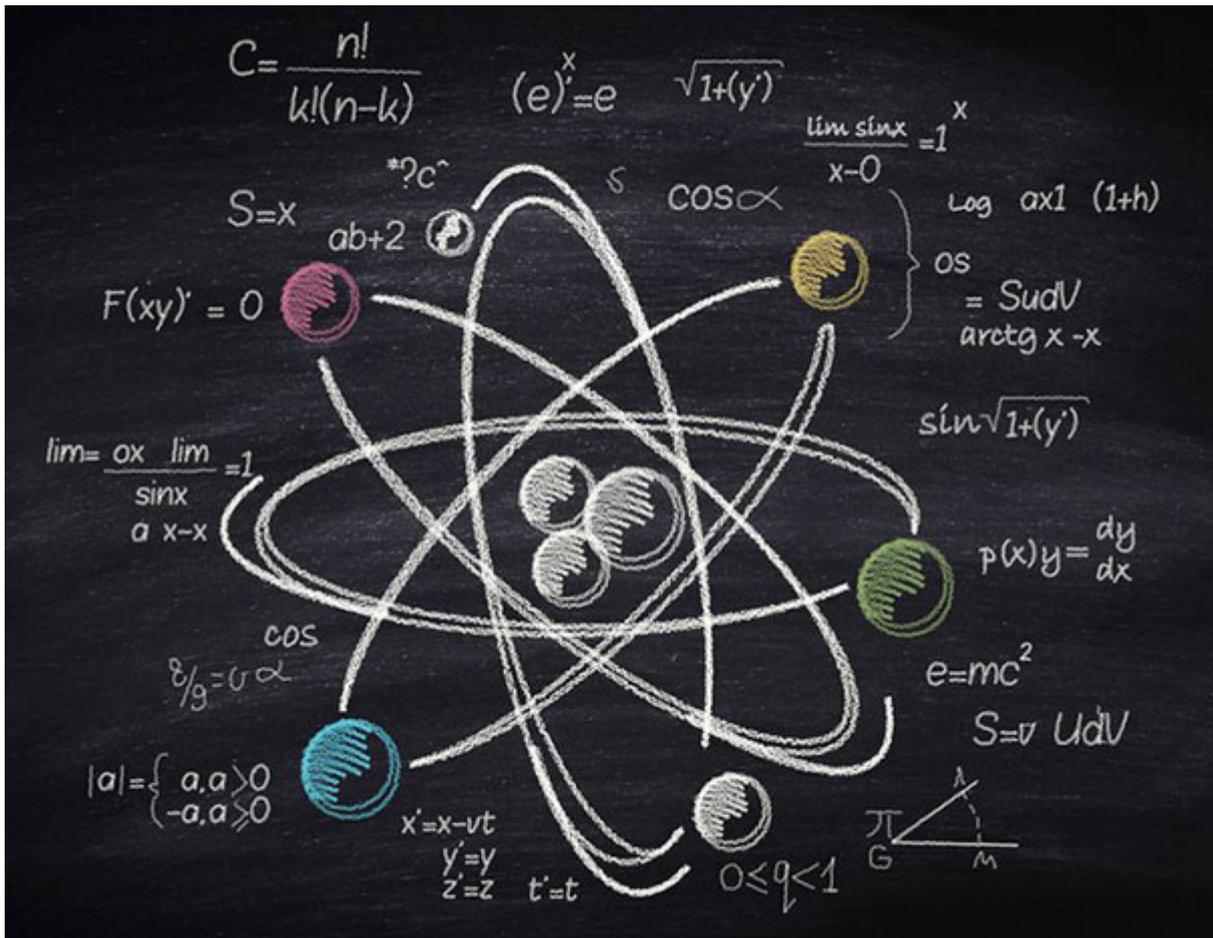


Filosofía y matemáticas (II)



FOTOS: Internet.

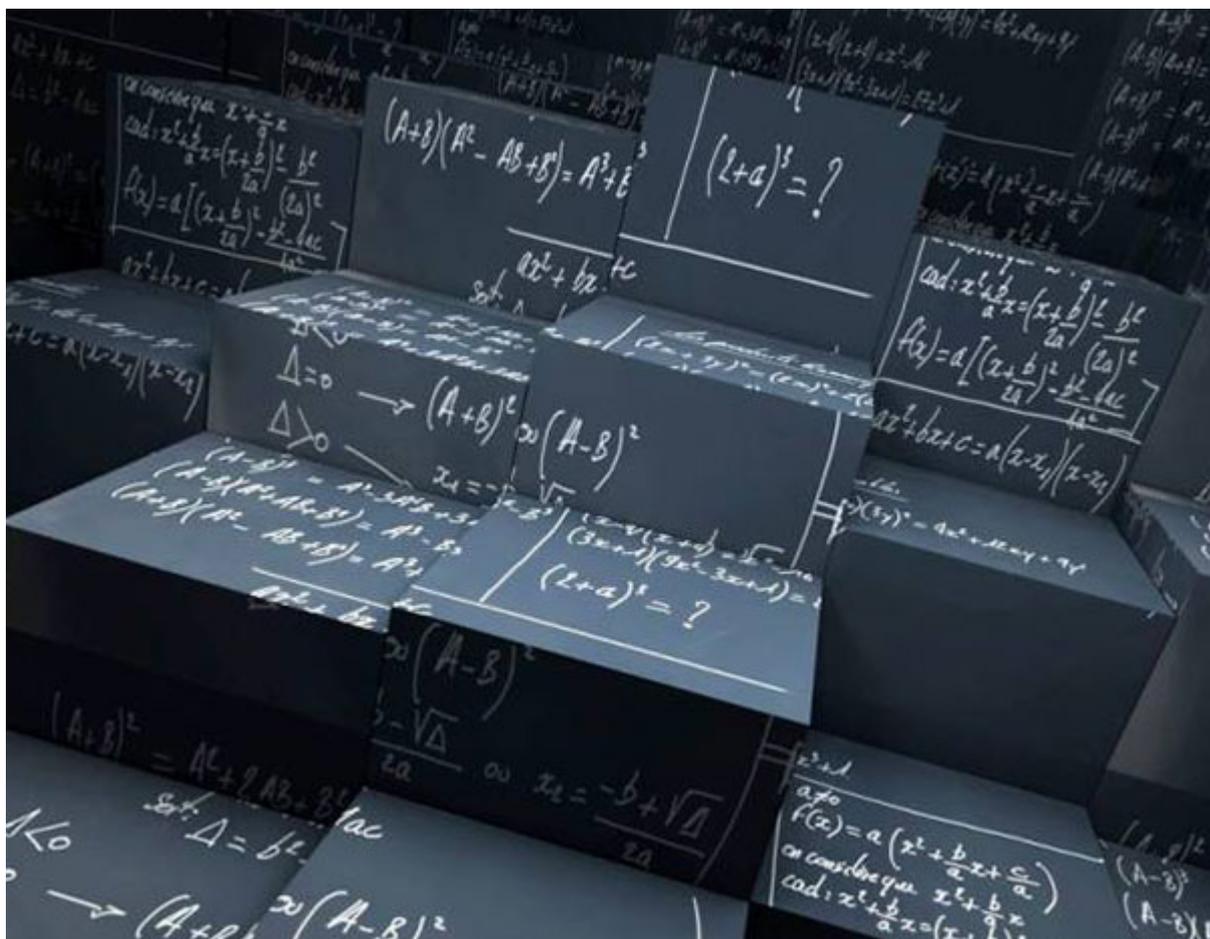
La demencia de Atenea

Por Mario Jaime

La Paz, Baja California Sur (BCS). ¿Cómo podemos nosotros, como seres finitos, reconocer los objetos **matemáticos** y las verdades, si éstas se encuentran en las *esferas celestiales de las ideas*?

Tal pregunta era contestada por los pitagóricos y platónicos con la noción de intuición a través de la razón. Las ideas nos llueven desde el Tropos Uranos, el cielo, la verdadera

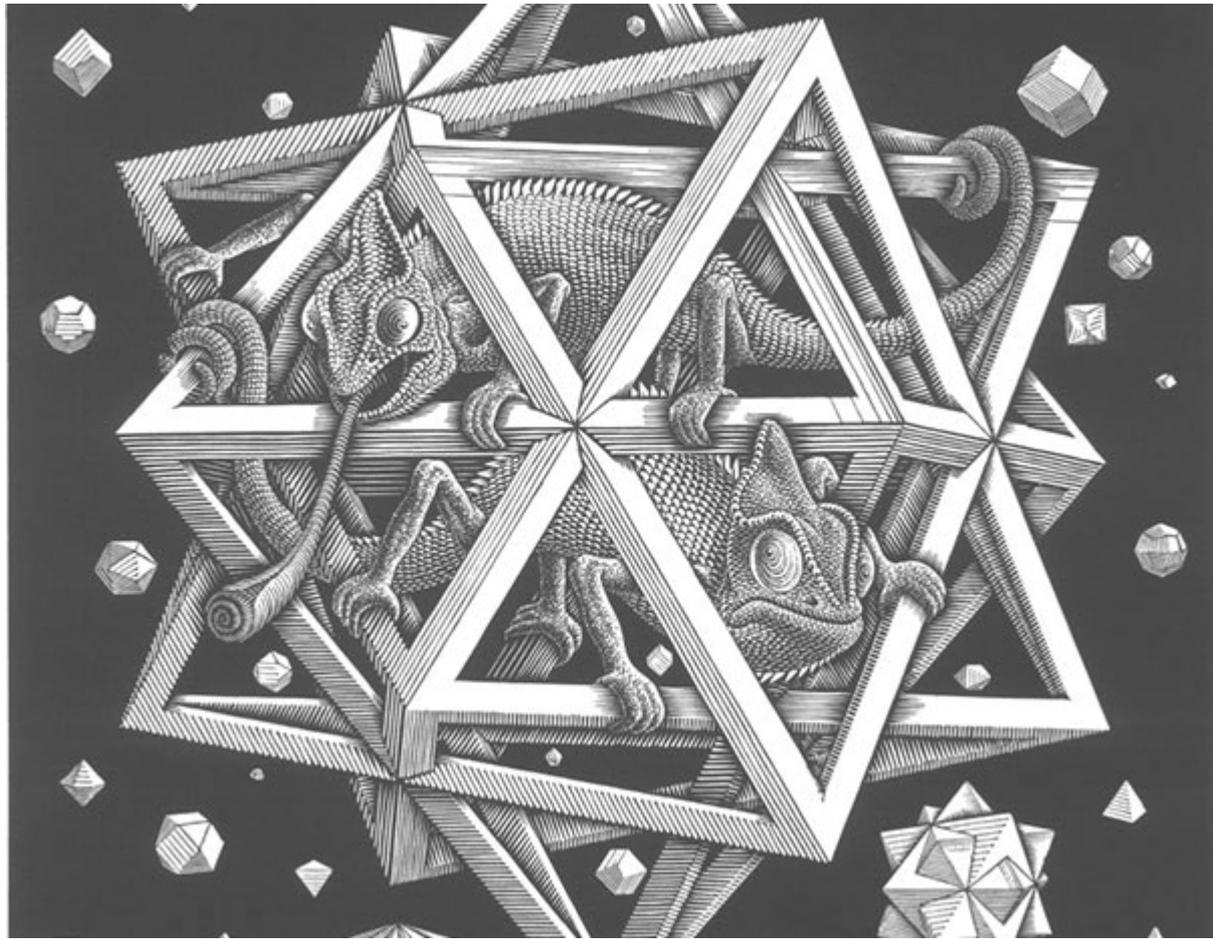
realidad más allá de las apariencias materiales. De esta manera, las **matemáticas** conforman la base del idealismo. Esta **filosofía** es también la doctrina de una religión que fue absorbida tanto por el cristianismo renacentista como por el Islam, y dio los argumentos de una **realidad** cósmica que se puede comprender por medio de la inteligencia.



También te podría interesar: [Filosofía y matemáticas.](#)

Casi suena a dogma, y probablemente eso sean los axiomas. Un axioma **matemático** es una proposición tan evidente, que se considera que no requiere demostración. Los conjuntos de axiomas forman un teorema, que debe ser demostrado y fundamentado lógicamente. La obra magna de **Euclides** se fundamente en teoremas geométricos.

Pero, ¿la realidad puede ser matematizada tal cuál es?

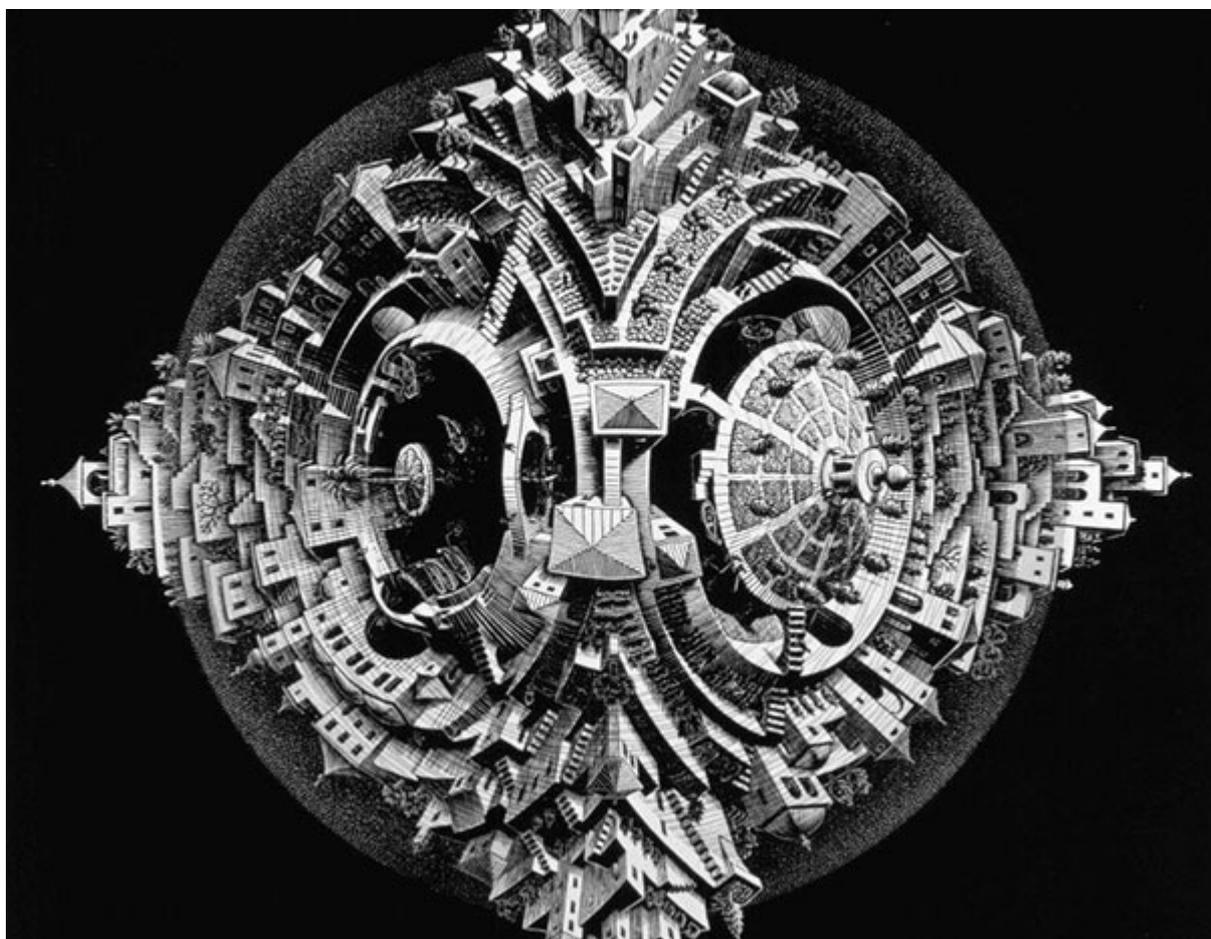


Los aristotélicos lo dudaron. Para el mismo filósofo, la idealización carecía de sentido en la **realidad**. Fue el gran enemigo del número pitagórico y, tanto lo negó, que su Física carece de **matemáticas**. “En cuanto a construir los cuerpos físicos a partir de números, cosas que tienen peso y ligereza, a partir de cosas que no tienen peso ni ligereza, parecen estar hablando de otro cielo y de otros cuerpos, pero no de los sensibles. Todas estas cosas carecen de sentido, chocan entre sí y con el buen sentido” clamaba en contra de los platónicos.

Los constructivistas piensan que las **matemáticas** no tratan sobre la **realidad**. **Ludwig Wittgenstein** defendió que las **verdades**, expresadas en la **lógica** y las **matemáticas**, no son acerca de los números, series, o triángulos o cualquier otra materia específica, de hecho, no son *sobre* nada en absoluto. Así, las **matemáticas** no aportan pensamiento alguno, ya que las ecuaciones son tautológicas. Tal es la base del Formalismo, al

cual se adhirió otro gran **matemático** como **David Hilbert**, para quien la verdadera importancia en la construcción de los saberes **matemáticos** no es el resultado numérico, sino la ley de cómo estructurar las relaciones entre los objetos **matemáticos**.

El debate se espesa cuando entra en escena la siguiente pregunta: ¿las matemáticas son lógicas? Tal pregunta fue abordada con una pasión fría y demencial por grandes figuras del siglo XX, como el mismo Hilbert, Frege, Whitehead y Bertrand Russell.



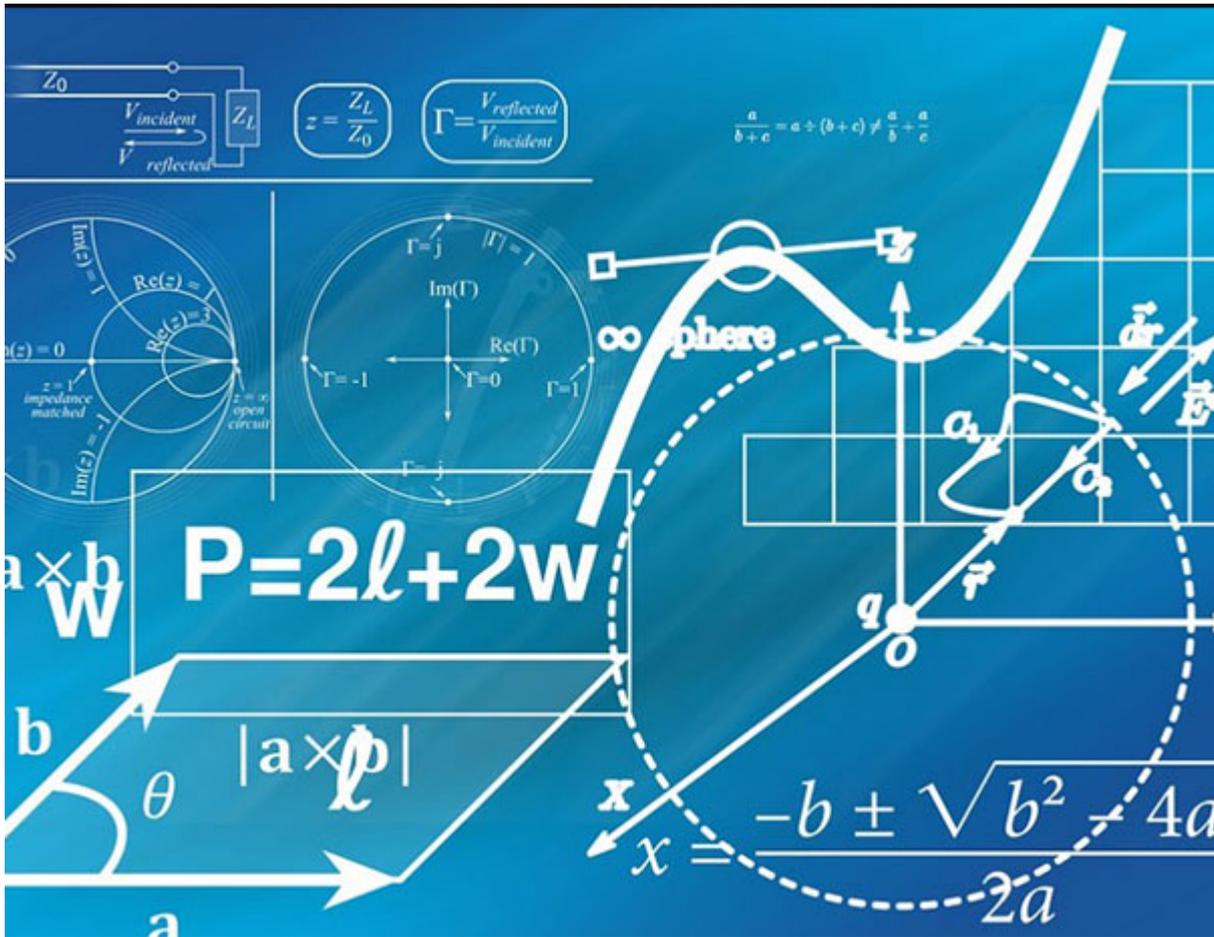
Russell, partiendo de la teoría de conjuntos de **Cantor**, encontró paradojas tan **lógicas** que resultan absurdas. En un sistema axiológico absoluto, cerrado, sin salidas, el sistema **lógico** puede resultar ilógico. Tal fue uno de sus hallazgos en su obra *Principia matemática*.

Se puede enunciar así: En un conjunto de hombres, uno de ellos

es barbero. El axioma determina que los barberos solo pueden afeitarse a las personas que no pueden afeitarse por sí mismas. Todos los hombres del conjunto deben estar afeitados. Pregunta: *¿Quién afeita al barbero?*.

*Las paradojas autorreferenciales son clásicas. Si usted, lector, le dice a su novia: Te estoy mintiendo. ¿Está usted mintiendo?. Es la clásica paradoja del cretense **Epiménides**, que afirmaba: "Todos los cretenses mienten". Remito al lector a la paradoja del ahorcado, que **Cervantes** pone en boca de **Sancho Panza** en el capítulo LI de la segunda parte de *Don Quijote de la Mancha*.*

Ya sean paradojas semánticas, **lógicas** o **matemáticas**, estas remiten a la idea del infinito, tan defendida por **Cantor** y que nos causa terror sublime según **Kant**. **Giordano Bruno** había considerado necesario que la **realidad** fuese infinita; esa y sus ideas teológicas y atomistas, le costaron ser quemado por hereje en 1600. Escribió: "Porque así como estaría mal que este espacio no estuviera lleno, o sea, que este mundo no existiese, igualmente, por la no diferencia, está mal que todo el espacio no esté lleno y, por consiguiente, el universo será de extensión infinita y los mundos serán innumerables".



A **David Hilbert**, como anti platónico, tal concepción le horrorizaba. Así le espeta: “el infinito, que es en **realidad** la negación de un estado vigente en todas partes, es una espantosa abstracción; tratable solamente mediante el uso, consciente o no, del método axiomático”.

Russell, con su ironía característica, resumió la complejidad de la idea en este aforismo: “Algunos de los posibles mundos son finitos, algunos infinitos, y nosotros no tenemos forma de saber a cuál de esos dos tipos pertenece el nuestro”.

*El debate fue pensado en 1865 por un profesor de **lógica matemática** enamorado de una niña de 11 años, a la que le dedicó un libro ahora clásico. La tesis de Alicia en el país de las maravillas, de **Lewis Carroll**, es justamente la pregunta: ¿Es la **lógica** la que nos lleva a la locura, o la locura la que nos lleva a pensar que todo es **lógico**? Los personajes de esta ficción hablan con una **lógica** absoluta y **Alicia** piensa que están locos, pues ella cree que su **lógica***

es absurda. Por el contrario, ella cree que es *lógica*, mientras que los demás personajes la consideran absurda y *lunática*.



El clímax del debate se debió a un genio que se dejó morir de hambre, en una triste tragedia mental. **Kurt Gödel** enunció en 1931 su teorema de incompletitud, donde analizó que los sistemas formales del tipo las paradojas de **Russell**, o son incompletos (no pueden demostrar todos los teorema ciertos) o son inconsistentes (contienen contradicciones). Así, la **matemática**, o no dice toda la verdad, o miente. No es posible probar la no contradictoriedad de un sistema formal. Ya que ningún sistema axiomático tiene todos los axiomas posibles, hay enunciados significativos que no se pueden refutar ni probar. Para que las **matemáticas** sean verdaderas (coherentes), no deben ser **lógicas**. El axioma debe ser incompleto (no absoluto), si quiere evitar la paradoja.

Einstein lo resumió de esta manera: “Tanto como las leyes **matemáticas** se refieren a la **realidad**, no son ciertas. Tanto si son ciertas, no se refieren a la **realidad**”. Esta afirmación parece poner a **Einstein** del lado de los anti platónicos, pero aquí hay una contradicción. ¿Por qué describió sus modelos físicos con ecuaciones **matemáticas**? ¿Es sólo un juego? ¿Se burló de nosotros?



Para evitar esta contradicción, **Putnam** propuso el realismo **matemático** en 1975, que, a fin de cuentas, resulta una postura platónica. Aunque el **matemático** sepa que los números no son ontológicamente reales, debe tratarlos como si lo fueran. “No es posible ser un realista respecto a la teoría física y ser nominalista respecto a la teoría **matemática**”. Según él, este realismo es la única **filosofía** que no hace del éxito de la ciencia física, un milagro.

¿Si la realidad es cosmos, podría ser tan racional y

*matematizable que, en el límite, no habría distinción alguna entre **matemáticas** y realidad?*

—

AVISO: CULCO BCS no se hace responsable de las opiniones de los colaboradores, esto es responsabilidad de cada autor; confiamos en sus argumentos y el tratamiento de la información, sin embargo, no necesariamente coinciden con los puntos de vista de esta revista digital.