



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), enero-febrero 2026,
Volumen 10, Número 1.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i1

CUANDO UNA VERDAD MATEMÁTICA CHOCA CON LA CREENCIA

WHEN MATHEMATICAL TRUTH COLLIDES WITH BELIEF

Galina Nancy Cogley Santana
Universidad Nacional de Panamá

Cuando una verdad matemática choca con la creencia

Galina Nancy Cogley Santana¹

profagalina23@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0003-1949-7125>

Universidad de Panamá

República de Panamá

RESUMEN

El siguiente ensayo tiene como propósito reflexionar cómo el descubrimiento de nuevos conceptos matemáticos importantes para la ciencia ha llevado al hombre a la violencia inclusive la muerte. Este problema se ha dado en muchas ocasiones a través de la historia, pero en este ensayo solo explicaremos dos eventos, sucedidos a matemáticos, que chocaron con sus creencias desencadenándose en violencia. Que el lector conozca que la tragedia ha sido parte de la transición entre lo que se cree y la verdad encontrada, y que esto lleve a reconocer que si hacemos de la creencia un sistema cerrado estaremos creando barreras que nos impiden descubrir lo que aún no conocemos. Siendo así necesario hacer de la duda o contradicción, que genera la creencia, motores del proceso para la construcción de nuevos conocimientos científicos más fiable. También saber que el cambio de creencia para la evolución del conocimiento científico es fundamental para el avance de la ciencia.

Palabras clave: Creencia, verdad matemática, conocimiento científico, violencia.

¹ Autor principal

Correspondencia: profagalina23@gmail.com

When mathematical truth collides with belief

ABSTRACT

The purpose of this essay is to reflect on how the discovery of new mathematical concepts important to science has led human beings to violence and even death. This problem has occurred many times throughout history; however, in this essay, we will explain only two events involving mathematicians whose discoveries clashed with their beliefs, triggering violence. The reader should understand that tragedy has been part of the transition between what is believed and the truth that is found, and that this should lead us to recognize that if we make belief a closed system, we will create barriers that prevent us from discovering what we do not yet know. Therefore, it is necessary to make the doubt or contradiction generated by belief the driving force behind the process of building new, more reliable scientific knowledge. It is also important to understand that changing beliefs is fundamental to the evolution and advancement of scientific knowledge.

Keywords: belief; mathematical truth; scientific knowledge; violence

*Artículo recibido 02 enero 2026
Aceptado para publicación: 30 enero 2026*



INTRODUCCIÓN

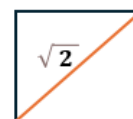
Por el surgimiento de doctrinas opuestas a conceptos científicos muchos genios han entregado su vida, este problema se ha dado muchas veces a lo largo del desarrollo científico. La creencia al ser considerada verdad absoluta que no acepta cambios o evolución ha pasado facturas en muchos casos de forma violenta. Los cimientos de las verdades matemáticas tienen sus inicios cientos de años antes de Cristo, y uno de los acontecimientos más relevantes para el avance de la ciencia fue el descubrimiento de los conjuntos numéricos ya que son los que relacionan las medidas de todos los objetos de la naturaleza. El objetivo de este ensayo es dar a conocer al lector hasta donde ha sido capaz de llegar el hombre cuando su creencia se ve obstaculizada por verdades indiscutibles, en este caso ¿se debe aceptar siempre que el abandono de creencias debe ser parte del proceso del surgimiento de una verdad matemática o científica?, para cumplir con lo anterior, en este ensayo se da a conocer dos eventos matemáticos que sucedieron en la historia, junto con sus bases matemáticas para su mejor comprensión. Personalmente creo que una verdad matemática ayuda a adaptar y complementar una creencia, por lo tanto se debe aceptar pacíficamente en el entorno científico.

DESARROLLO DEL TEMA

Durante toda la vida el ser humano ha sostenido creencias filosóficas, políticas, religiosas, etc. algunas sostenidas sobre verdades fundamentadas, pero cuando la creencia choca con una realidad contraria surgen los conflictos. Esto se ha vivido en importantes situaciones en la historia de las matemáticas, a continuación se presentan algunas: Cuenta la historia de las matemáticas que existió en la antigüedad la escuela pitagórica (siglo VI a.C.) cuya filosofía estaba basada en los números enteros, considerándolos bases fundamentales del conocimiento humano ya que todo lo que existía en la naturaleza lo podían expresar mediante un número. Para los pitagóricos las fracciones expresaban la proporción o razón entre dos números enteros, que todos los elementos del universo tenían que guardar entre sí una razón exacta, esta conclusión deriva que solo conocían los números racionales. Su doctrina proclamaba que Dios había ordenado el universo gracias a los números y que la elevación del alma y su unión con Dios se conseguirían por medio de las matemáticas. Todo esto los llevó a estudiar con gran exaltación las propiedades de los números. Veamos lo anterior de una forma un poco concreta: Como ya sabemos tres manzanas, quince manzanas, ciento treinta manzanas, son cantidades que se representan con los números



enteros 3, 15 y 130 respectivamente. Ahora, la mitad de una manzana, dos terceras partes de una manzana, una quinta parte de una manzana, son cantidades que se representan con los números fraccionarios $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$ y $\frac{1}{5}$ respectivamente. Ahora, aquí en esta situación se ven dos tipos de números, los enteros y las fracciones. Los pitagóricos mantenían la doctrina que todo en la naturaleza hasta los más grandes enigmas se podían medir solo con números enteros o por medio de una razón entre números enteros (por decir una fracción). Para ellos no existía en el universo algo que no se pudiera medir con un número que no estuviera dentro de su conjunto de números. Pero para sorpresa, los pitagóricos descubren una medida en su universo que no se podía expresar con ningún número dentro de su conjunto de números, conjunto con el que ellos han trabajado y sobre los que han fundado toda su teoría filosófica sobre los números. Con el Teorema de Pitágoras se demostró la existencia de esta medida, raíz cuadrada de 2 es la medida descubierta, y no es más que la medida de la diagonal de un cuadrado de lado 1, como



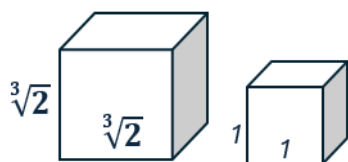
muestra la figura:

, la medida de la diagonal representa un número x que multiplicado por sí mismo da como resultado el número 2. Los pitagóricos no encontraron ningún número x dentro de su gran conjunto de números, conjunto sobre el que habían fundado toda su teoría sobre la medida de elementos del universo. Como cuenta la historia los pitagóricos trataron de mantener este descubrimiento en secreto por considerarlo una grave situación que atentaba contra sus grandes principios, pero Hípaso de Metaponto, uno de los miembros de la escuela, habría roto la regla del silencio de los pitagóricos revelando al mundo este secreto y fue muerto al ser arrojado al mar por divulgarlo.

Ahora veamos el problema de la duplicación del cubo:

Este problema se originó en la antigua Grecia en el siglo V a.C. cuando los atenienses consultaron al oráculo de Apolo, en la ciudad de Delos, para saber cómo detener una epidemia. En respuesta, el oráculo informó que si querían eliminar la plaga que castigaba a su ciudad tenían que duplicar el altar cúbico de Apolo. Los atenienses buscaron ayuda en la Academia de Platón para ver cómo se resolvía el problema. El problema trata de construir un cubo cuyo volumen sea el doble del volumen del cubo inicial. Como muestra la siguiente figura:





Para resolver este dilema, que eliminaría la epidemia, habría que

construir un cubo cuya arista debía medir $\sqrt[3]{2}$, esto era imposible ya que se enfrentaron a un número desconocido con una medida imposible de construir en el momento con regla y compás. En el siglo IV a.C. el matemático griego, de nombre Menecmo, construyó el segmento $\sqrt[3]{2}$ con la intersección de las curvas $y = x^2$ con $y = \frac{2}{x}$.

Puedo imaginar que los antiguos matemáticos sintieron terror al descubrir los números $\sqrt{2}$ y $\sqrt[3]{2}$, ya que esto echó abajo su gran filosofía sobre los números enteros, considerada una verdad que defendieron por muchos años. Puedo decir, que cuando la verdad se enfrenta a la realidad hay que aceptar y adaptar. Años después los matemáticos adaptaron los nuevos números descubiertos a nuevas teorías.

La historia de Hípaso de Metaponto, recordemos que murió al ser arrojado al mar por divulgar la verdad, nos recuerda los peligros de construir ideas rígidas de la realidad basadas en creencias no demostradas. Cuando nos enfrentamos a nuevas evidencias, aferrarnos a dogmas o ideas puede llevarnos a la negación, la represión e inclusive a la violencia.

CONCLUSIONES

Los científicos más brillantes de la historia han sido matemáticos, muchas veces admiramos la sabiduría que poseen sin imaginarnos su historia humana basada en la violencia, intolerancia y tragedia por la que algunos han atravesado. Los trágicos desenlaces por lo que han atravesado muchos genios precursores de la ciencia debe llevar a los investigadores del presente a tomar conciencia que es muy importante buscar caminos en cómo comunidades científicas deben manejar conflicto con las creencias. Para el caso de los 2 problemas matemáticos planteados en este ensayo vemos como el terror, la incertidumbre y la desgracia se apoderaron de la situación, que tiempo después pasan a ser fundamentos de principios científicos, ya que poco a poco se fue complementando el gran conjunto de los números reales bases para ideas matemáticas como el infinito, base del cálculo, que tienen que ver con principios importantes

en diferentes ramas de la ciencia. Una conclusión importante es que sí se debe aceptar siempre que el abandono de creencias debe ser parte del proceso del surgimiento de una verdad matemática o científica porque de lo contrario no se llegaría al desarrollo tecnológico del mundo actual.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Anecdotascientificas. (9 de febrero de 2024). *Asesinado por los números irracionales: Hípaso & Pitágoras*. (video). YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=aktKaSh776g>
- Arenzana, V. (19 de abril de 2002). *La duplicación del cubo: la respuesta de otro nivel de abstracción*. Blog Vicmat. <https://vicmat.com/la-duplicacion-del-cubo-la-solucion-nivel-abstraccion/>
- Boyer Carl. (1986). *Historia de las matemáticas (edición original)*. Alianza Universitaria.
- Busain Romina. (13 de febrero de 2024). *La trágica Odisea de Hípaso de Metaponto en el mundo de Pitágoras*. Revista educativa El Arcón de Clio. <https://revista.elarcondeclio.com.ar/la-tragica-odisea-de-hipaso-de-metaponto-en-el-mundo-pitagorico/>
- Collette, J.P. (1986). *Historia de las matemáticas (segunda edición)*. SIGLO 21 EDITORES.
- Contreras, J., & Pino, C. *El problema de la duplicación de un cubo*. Revista del Instituto de Matemática y Física. https://proyectodescartes.org/escenas-aux/bibliografia/duplica_cubo.pdf
- Ferrari, O. (23 de junio 2025). *Cuando la evidencia contradice la creencia*. Blog Portal de ciencia y salud SAVALnet, <https://www.savalnet.cl/mundo-medico/reportajes/cuando-la-evidencia-contradice-la-creencia.html>
- Ortiz Alejandro. (2005). *Historia de las matemáticas* (primera edición). <https://textos.pucp.edu.pe/pdf/2389.pdf>
- Rodríguez, N., & Sesma, B. (2006). *La ciencia como una actividad humana: evolución y método* (Ensayo de un programa de doctorado). Universidad Veracruzana. <https://www.uv.mx/iesca/files/2013/01/ciencia2006-1.pdf>
- Soto, E. (30 de abril de 2019). *Archivo de la etiqueta: Hípaso de Metaponto*. Blog de la literatura y ciencia ESTABLO PEGASO. <https://establopegaso.wordpress.com/tag/hipaso-de-metaponto/>

