

El Mundo, 25 de Septiembre de 2018

CIENCIA Y SALUD

Miguel G. Corral

"Resuelve la hipótesis de Riemann y te harás famoso. Pero si ya eres famoso, corres el riesgo de convertirte en infame", con una broma arrancaba ayer Michael F. Atiyah su conferencia en el Congreso de Matemáticas Heidelberg Laureate Forum que se celebra esta semana en la ciudad alemana.

Sólo bromeaba, pero de algún modo daba en el clavo para explicar por qué había miles de colegas siguiendo por *streaming* desde cualquier rincón del mundo lo que **uno de los mayores genios mundiales de las matemáticas**

tenía que decir: si cualquier otro matemático hubiese dicho que va a explicar uno de los problemas más complejos jamás enunciados de una "forma simple", nadie le hubiera tomado en serio. Pero lo dijo Michael F. Atiyah (Londres, 1929), medalla Fields, premio Abel -los Nobel de las matemáticas- y tantas cosas más, así que la comunidad científica se puso en pie.

La hipótesis de Riemann, enunciada en 1859, no es sólo uno de los siete problemas del milenio de Clay -aquéllos cuya resolución está dotada con un millón de dólares y de los cuales sólo uno, la conjetura de Poincaré, ha sido resuelta por el enigmático matemático ruso Grigori Perelman-, sino que es de esas cuestiones teóricas que pueden cambiar el mundo. Buena parte de la encriptación y de la seguridad en internet descansa en un algoritmo -llamado RSA- que está basado en la descomposición de los números primos. Y precisamente ese candado es el que puede abrir la hipótesis de Riemann. Si Atiyah está en lo cierto, si el problema es resuelto algún día, habrá que revisar gran parte de los sistemas de encriptación que hacen que podamos hacer la declaración de la renta u operaciones bancarias a través de internet de forma segura. La ciencia ficción también ha situado a la hipótesis de Riemann en el olimpo de los misterios de las Matemáticas. **Los extraterrestres abducen al matemático que logra resolver el problema** y lo sustituyen por uno de sus

congéneres en la divertidísima novela de Matt Haig

Humans

porque no pueden dejar el secreto de los números primos en manos de una especie tan estúpida. Y en la serie televisiva

Numb3rs

la hija de un conocido matemático es secuestrada tras hacerse público que el investigador está cerca de resolver la hipótesis de Riemann.

Una genialidad de cinco páginas

Su presentación apenas duró 45 minutos, estuvo basada en una única diapositiva de PowerPoint y el [trabajo científico](#) en el que se detallan los pormenores y que ya ha sido enviado para su revisión a la revista *Proceedings of the Royal Society A de Londres* sólo tiene cinco páginas.

Muchos de los matemáticos que estaban pendientes de la presentación de Atiyah ya tenían sus reservas antes de oírle. Nadie en la comunidad científica pone en duda el talento y la brillantez del matemático británico, pero **tiene 89 años** y un par de grandes demostraciones que se probaron erróneas en los años 2016 y 2017. La sensación generalizada entre los matemáticos tras la explicación de ayer es que Atiyah no ha logrado demostrar nada, y por lo tanto no se llevará el millón de dólares a casa.

Sin embargo, otros colegas prefieren ser prudentes. "Aunque fuese verdad, habría cierto escepticismo", opina Raúl Ibáñez, profesor de Geometría y Topología de la Universidad del País Vasco. "Hay que recordar que también hubo voces críticas con la demostración de Perelman de la conjetura de Poincaré y se terminó demostrando cierta", asegura. El propio Atiyah aseguraba a *New Scientist* antes de la presentación que quería demostrar que se equivocan quienes piensan que sólo se pueden hacer grandes trabajos matemáticos antes de cumplir los 40: "Quiero demostrarles que se equivocan, que yo aún puedo hacer cosas con 90 años", decía Atiyah.

En todo caso, aún harán falta semanas si el error es de bulto y meses si es de mayor profundidad para demostrar tanto que es errónea, como que Atiyah está en lo cierto. Pero, en cualquiera de los dos escenarios, **las Matemáticas habrán ganado**. En primer lugar, que este campo científico se convierta en noticia en todo el mundo ya es una victoria. Pero también, incluso si se demuestra equivocada la explicación de Atiyah, sus propuestas son de tal calado intelectual que seguro que sirven de trampolín para que futuros trabajos aporten algo realmente revolucionario. Sólo es cuestión de tiempo.

Un problema que vale un millón de dólares

Hace ahora 18 años que el Instituto Clay de Matemáticas (EEUU) ofreció un millón de dólares a aquel que resolviese alguno de los llamados siete problemas del milenio, «preguntas clásicas importantes que no han sido resueltas». Sólo Grigori Perelman ha logrado descifrar una de estas cuestiones: la conjetura de Poincaré. Aún quedan P versus NP, la conjetura de Hodge, la existencia de Yang-Mills, las ecuaciones de Navier-Stokes y la conjetura de Birch, además de la hipótesis de Riemann, que podría ya tener una respuesta.