



**Conferencia magistral en la Fundación BBVA del ganador del premio más importante en España para jóvenes investigadores en matemáticas**

## **Nuno Freitas: “Enseñar matemáticas a otra persona es gratificante en sí mismo”**

- Freitas, de 32 años, ganó el premio José Luis Rubio de Francia de la RSME por demostrar que el famoso Último Teorema de Fermat se cumple para otros números, además de los números enteros
- La Fundación BBVA le ha concedido una ayuda para investigar durante tres años
- Sobre la investigación en matemáticas Freitas asegura que le da “sensación de libertad”, y que le gusta hacer de ella una “actividad social”

**Madrid, 28 de junio de 2016.-** Nuno Freitas, el joven matemático portugués galardonado el pasado año con el premio José Luis Rubio de Francia de la Real Sociedad Matemática Española (RSME), disfruta “el desafío constante” que supone investigar en matemáticas, y la sensación de que su trabajo “no es una repetición”. No solo eso: “realmente me gusta el estilo de vida que me permite llevar”, afirma.

Freitas pronuncia el próximo miércoles 29 de junio, a las 19.30 horas, una conferencia magistral en la Fundación BBVA en Madrid sobre el trabajo que le hizo merecedor del premio y sobre su investigación actual, que parte de uno de los más famosos problemas de la historia de las matemáticas, el último teorema de Fermat.

La historia de este problema empieza en el siglo XVII, cuando Pierre de Fermat enunció en el margen de un libro un teorema y añadió que había encontrado una “demostración realmente admirable que no cabe en este estrecho margen”. Nunca se sabrá si la presunta demostración realmente lo era; la que se conoce hoy, que ocupa casi cien páginas, se publicó en 1995 y exigió de su autor más de siete años de dedicación absoluta. Nuno Freitas siguió explorando este teorema y hace unos años demostró que también es cierto para otro tipo de números.

Por eso fue distinguido con el Premio José Luis Rubio de Francia de la RSME, recibiendo además una ayuda de la Fundación BBVA para desarrollar su investigación durante tres años a través del Proyecto "RSME-Fundación BBVA José Luis Rubio de Francia". Hoy Nuno Freitas, que se doctoró en la Universidad de Barcelona en 2012, es investigador postdoctoral en la Universidad de Columbia Británica en Vancouver (Canadá) tras haber completado otras dos estancias postdoctorales en Alemania, en la Universidad de Bayreuth y en el Instituto Max Planck de Matemáticas.

### **"Me da sensación de libertad"**

Su trabajo es básico, y difícil de entender para los no matemáticos. Pero Freitas explica porqué es para él tan placentero: "lo que más le gusta de la vida que hago como investigador en matemáticas es que tengo mucho control sobre a qué dedicar mi atención y sobre cómo usar mi tiempo; suelo tener colaboradores, porque me gusta hacer de esto una actividad social, y esto me da la oportunidad de viajar para encontrarme con ellos".

"Otra cosa magnífica", prosigue Nuno, "es que cuando el trabajo lleva más tiempo de lo que estimamos en un principio solo nos vemos afectados uno o dos de mis colaboradores y yo. Eso me da sensación de libertad. Y desde luego hay que enseñar, lo que quita mucho tiempo para investigar, pero enseñar matemáticas a otra persona es una actividad gratificante en sí misma"

El Último Teorema de Fermat dice que la ecuación  $x^n+y^n=z^n$  solo es cierta cuando el número designado por  $n$  es menor o igual que 2 (el caso en que  $n$  es igual a 2 es el conocido Teorema de Pitágoras, que se estudia en Primaria). Tanto para Fermat como para el matemático que demostró el teorema, Andrew Wiles,  $x$ ,  $y$ ; y  $z$  son números enteros. Nuno Freitas se preguntó si el teorema seguía siendo válido cuando  $x$ ,  $y$ ; y  $z$  son un tipo de números llamados 'cuerpos cuadráticos reales', que se obtienen cuando a un número entero se añade la raíz cuadrada de un número entero positivo.

La respuesta -en un trabajo desarrollado por Freitas con su colaborador Samir Siksek- es que para 5/6 de los cuerpos cuadráticos reales, y una vez que  $n$  es suficientemente grande, el teorema de Fermat se sigue cumpliendo.

Dado que los números enteros son solo una de las muchas familias de números que hay, saber si la ecuación de Fermat tiene o no soluciones más allá de los números enteros es importante.

Freitas escogió trabajar en este problema porque cumplía dos requisitos para él importantes: "cuando se busca un problema sobre el que pensar hay que encontrar uno abordable con las herramientas disponibles, y que además interese a otras personas. Durante mi tesis aprendí la estrategia para resolver el Último Teorema de Fermat, y usé algunas de sus variantes para estudiar otras ecuaciones; como la ecuación de Fermat es la que mejor se conoce, estaba claro que otros matemáticos se interesarían". Freitas y su colaborador

extendieron el teorema siguiendo una vía nunca probada antes, que dio buen resultado.

Es una investigación de carácter básico, aunque a Freitas “por supuesto” le gustaría que resultara útil en áreas aplicadas. “Aunque siento una satisfacción similar cuando otros matemáticos básicos encuentran útil mi trabajo. Cuando investigo no hago esas distinciones, solo espero que alguien más se interese por lo que hago”.

### **“Los ordenadores están cada vez más presentes en la matemática”**

Freitas estudió Matemática Aplicada y Computación, y explica que, hoy por hoy, “mi principal inspiración procede del trabajo de matemáticos que viven en una mezcla de teoría y computación. Disfruto de verdad viendo trabajos computacionales sorprendentes sobre ideas teóricas difíciles”.

En la matemática son cada vez más frecuentes las demostraciones matemáticas usando ordenadores, demostraciones que jamás podrá hacer nunca un humano porque exigen un tiempo excesivo. Muchos se han preguntado si eso son matemáticas. Para Freitas no hay duda: “siempre es preferible tener pruebas conceptuales, pero si está demostrado que el programa genera la respuesta correcta, una prueba de ordenador sigue siendo una prueba. Los ordenadores están cada vez más presentes en la matemática. No veo inconveniente en ello”.

### **Resumen biográfico**

Nuno Freitas (Portugal, 1984) se licenció en Matemática Aplicada y Computación en 2005 y terminó el Máster en Matemática y Aplicaciones en 2008, ambos por el Instituto Superior Técnico de Lisboa. Posteriormente cursó en la Universidad de Barcelona (UB) el Máster en Matemática Avanzada y Profesional y el doctorado, con una beca de la Fundación para la Ciencia y la Tecnología (Portugal). En 2012 presentó su tesis doctoral, que recibió el Premio Extraordinario 2012-2013, que reconoce la mejor tesis doctoral en Matemáticas de ese año en la UB. Ha sido investigador posdoctoral en el Instituto Max Planck de Matemáticas en Bonn y en la Universidad de Bayreuth, y actualmente lo es en la Universidad de Columbia Británica en Vancouver (Canadá).

### **Proyecto RSME-FBBVA José Luis Rubio de Francia**

El premio José Luis Rubio de Francia, de la Real Sociedad Matemática Española (RSME), reconoce y estimula la investigación de los jóvenes matemáticos. Se concede anualmente y está abierto a cualquier matemático español o formado en España que no haya cumplido 32 años. Dotado con 3.000 euros, está patrocinado por las Universidades de Zaragoza y Autónoma de Madrid, en las que prestó sus servicios José Luis Rubio de Francia.

El "Proyecto RSME-FBBVA José Luis Rubio de Francia" consiste en una ayuda de la Fundación BBVA dotada con 35.000 euros al ganador del premio, para contribuir a que desarrolle de manera independiente su investigación. Nuno Freitas es su primer beneficiario. Con esta iniciativa la Fundación BBVA extiende de forma específica a las Matemáticas uno de sus programas prioritarios: el incentivo a la investigación científica y de difusión de la ciencia.

Fundación **BBVA**

---

Para más información, póngase en contacto con el Departamento de Comunicación y Relaciones Institucionales de la Fundación BBVA (91 374 52 10 y 91 374 81 73 o [comunicacion@bbva.es](mailto:comunicacion@bbva.es)) o consultar en la web [www.bbva.es](http://www.bbva.es).