Entrevista con Terence Tao

"A los dos años trataba de enseñar a contar a otros niños"

Terence Tao (Adelaide, 1975) tenía sólo 13 años cuando ganó la medalla de oro en las Olimpiadas Internacionales de Matemáticas. Las de bronce y plata las había ganado en las dos ediciones anteriores. Actualmente es catedrático de la Universidad de California en Los Ángeles (UCLA). Ha recibido prestigiosos premios, como el Salem en 2000 y el galardón de la Fundación Clay en 2003. En esta entrevista anima al lector a "jugar con las matemáticas", y comenta la imagen pública de esta ciencia, por ejemplo en las películas: "Muy pocas reflejan bien lo que son las matemáticas y cómo es trabajar en ellas", afirma.

¿Cómo se siente al haber recibido una medalla Fields? ¿Cree que este galardón cambiará de alguna forma su trabajo?

Todavía estoy bastante sorprendido, supongo que porque aún no me lo creo del todo. Supongo que terminaré de creerlo tras el ICM. Por supuesto, es un gran honor que a uno se le reconozca su trabajo de esta forma, pero mi intención es continuar con mi investigación en la misma dirección y al mismo ritmo que antes de la medalla.

¿Cómo se interesó por las matemáticas? ¿Diría que fue algo innato, o/y relacionado con un profesor especialmente bueno, por ejemplo?

Mis padres me cuentan que me fascinaban los números ya a los dos años, cuando trataba de enseñar a otros niños a contar con bloques. Recuerdo que de pequeño me fascinaban los patrones y los rompecabezas de símbolos matemáticos. Sólo más tarde, en la universidad, empecé a apreciar además el significado y la finalidad de las matemáticas, y cómo se conectan con el mundo real y con la propia intuición. Hoy en día aprecio mucho más este nivel más profundo de las matemáticas que los aspectos simbólicos o de resolución de problemas.

Creo que lo más importante a la hora de desarrollar un interés por las matemáticas es tener la habilidad y la libertad de 'jugar' con ellas –plantearse pequeños desafíos a uno mismo, pequeños juegos...--. Tener buenos mentores fue muy importante para mí, porque me dio un lugar donde discutir este tipo de recreaciones matemáticas. Para aprender teoría y aplicaciones, y para ver el tema como un conjunto, el entorno formal de la clase es mejor, desde luego. Pero la clase no es un buen sitio para aprender a experimentar.

Tal vez un rasgo que ayuda es tener un propósito, y quizás ser algo tozudo. Si en clase aprendía algo sólo a medias, no me quedaba satisfecho hasta que no lograba aclararlo del todo; me molestaba que la explicación no encajara. Así que solía pasar un montón de tiempo dándole vueltas a cosas muy sencillas hasta que de verdad las entendía, y eso ayuda mucho cuando profundizas en los aspectos más avanzados de un tema.

¿Cómo busca problemas nuevos para trabajar? ¿Y cómo sabe que serán interesantes?

Encuentro un montón de problemas (y de colaboradores) hablando con otros matemáticos. Quizás he sido afortunado porque mi área de trabajo original, el análisis armónico, tiene muchas conexiones y aplicaciones a otras áreas (PDE, matemática aplicada, teoría de números, teoría ergódica, combinatoria...), así que nunca ha habido escasez de problemas en los que trabajar. A veces me tropiezo con un problema interesante revisando de forma sistemática un cierto campo, y descubriendo un hueco en la literatura. Por ejemplo tomando una analogía entre dos objetos distintos (imaginemos dos PDEs diferentes) y comparando los resultados positivos y negativos conocidos para ambos.
Hay algunas preguntas vagas y generales que me gustaría seguir (¿cómo controlar la dinámica a largo plazo de las ecuaciones de evolución?; o ¿Cuál es la mejor manera de separar lo estructural de lo aleatorio en problemas combinatorios?). Me siento atraído por problemas que por un lado prometen cierto avance en alguna de estas cuestiones --preferentemente porque obligan a desarrollar una nueva técnica--, pero que, por otro lado, se sitúan en un entorno lo más sencillo posible (un ‘modelo de juguete’), en el que todas las dificultades menos una han sido ‘apagadas’. Por supuesto no es obvio a priori cuáles serán las dificultades, aunque parece que esto se va viendo más fácilmente con la experiencia.
También soy un gran amante de la investigación interdisciplinar, de tomar ideas y desarrollos de un campo y aplicarlos a otro.

¿Hay en matemáticas ‘áreas calientes’ de investigación? Si es así, ¿Cuáles diría que lo son ahora?

Sólo estoy familiarizado con las áreas en que trabajo activamente, así que no puedo decir qué es lo ‘caliente’ en otras áreas. En el mío parece que las PDE geométricas no lineales están despegando ahora mismo (el caso más extremo es el uso del flujo de Ricci por parte de Perelman para resolver la conjetura de Poincaré). Aquí hay una síntesis cada vez más emocionante entre métodos geométricos, analíticos, topológicos, dinámicos y algebraicos. También es un campo bastante activo ahora el enfoque combinatorio de la teoría de números, en el que uno desarrolla resultados en conjuntos específicos (como los primos) estableciendo en primer lugar resultados que implican conjuntos mucho más arbitrarios (como los conjuntos de enteros de densidad positiva). Además es un campo que promete ofrecer a los otros métodos disponibles en teoría analítica de números una colección bastante diferente de herramientas (incluyendo la teoría ergódica).

¿Cómo es en su opinión la relación entre las matemáticas y el público en general? ¿Cómo debería ser idealmente?

Probablemente varía mucho de país a país. En Estados Unidos parece haber un vago consenso entre el público acerca de que las matemáticas son ‘importantes’ para varias industrias de alta tecnología, pero también acerca de que son ‘duras’ y que es mejor dejarlas a los expertos. Así que se apoya el que se financie la investigación en matemáticas, pero no hay mucho interés en saber qué hacen los matemáticos exactamente. (Ha habido recientemente una oleada de películas relacionadas con las matemáticas, pero por desgracia muy pocas reflejan bien lo que son las matemáticas y cómo es trabajar en ellas). Me gustaría ver a las matemáticas más desmitificadas y accesibles al público, pero no estoy seguro sobre cómo conseguir estos objetivos.