

'Nobel' de matemáticas por calcular la velocidad del desorden y el flujo del agua

Francia se impone en los premios anunciados hoy en el Congreso Internacional de Matemáticos en India

EL PAÍS - Madrid - 19/08/2010

La velocidad (variable) a la que se desarrolla el desorden y las condiciones para que fluya agua por el terreno son algunos de los temas en los que han trabajado los matemáticos premiados hoy con las medallas Fields, para profesionales de menos de 40 años. La matemática francesa está de enhorabuena, tras el anuncio esta mañana de estos premios, los más importantes que la comunidad matemática internacional concede, cada cuatro años. Uno de los cuatro medallistas, Cédric Villani es francés y otro, el vietnamita Ngô Bao Châu, también se ha formado en este país. El premio Gauss, otro de los galardones anunciados hoy, ha recaído asimismo en un francés, Yves Meyer. París "puede considerarse ahora el centro de las matemáticas", ha declarado Louis Nirenberg, considerado a sus 95 años uno de los matemáticos vivos más influyentes.

Los otros dos medallistas Fields han sido el ruso Stanislav Smirnov, actualmente en la Universidad de Ginebra (Suiza); y el israelí Elon Lindenstrauss, de la Universidad Hebrea, en Jerusalen -su padre, el también prestigioso matemático Joram Lindenstrauss, le contemplaba desde las butacas-.

El anuncio se ha producido en la inauguración de la reunión más importante de las matemáticas mundiales, [el Congreso Internacional de Matemáticos \(ICM\)](#), que se celebra cada cuatro años y que los matemáticos viven como una auténtica fiesta.

En esta ocasión, el ICM ha atraído a unos 2.800 matemáticos de todo el mundo, a la ciudad india de Hyderabad. Los premios han sido entregados por la presidenta de India, Pratibha Patil, quien destacó las aportaciones indias a la matemática, como el concepto de cero y el sistema numérico actual -en el que el valor de cada cifra depende de su posición-, y citó un antiguo verso en sánscrito. "Como la cresta del pavo real [...] las matemáticas se elevan entre todas las ciencias".

La velocidad de la entropía

"La frontera entre las matemáticas puras y aplicadas no existe; las matemáticas siempre se han nutrido de los problemas reales", dijo esta mañana en rueda de prensa Yves Meyer, galardonado con el premio Gauss. Todos sus colegas estuvieron de acuerdo.

Un aspecto central de los resultados de Villani, según informa la [Unión Matemática Internacional \(IMU\)](#) es "su profunda interpretación matemática del concepto de entropía", que ha podido ser aplicada a un gran número de problemas de física. La medida de la entropía de un sistema da idea del desorden que contiene; las leyes de la termodinámica establecen que en cualquier sistema -ya sea las moléculas de un gas, los coches en el tráfico urbano o los juguetes en la habitación de un niño- el desorden tiende a aumentar con el tiempo. Pero nadie había hallado a qué velocidad aumenta la entropía. Villani "desarrolló las herramientas matemáticas para proporcionar una respuesta rigurosa (...)", explica IMU. De su trabajo se dedujo algo "del todo inesperado: Aunque la entropía siempre aumenta, a veces lo hace más rápido y a veces más lentamente".

El trabajo de Smirnov es muy teórico, pero está relacionado con cuestiones muy prácticas, por ejemplo, el flujo del agua a través del suelo. Para que fluya debe haber túneles formados por poros. Pero ¿qué tamaño deben tener los túneles? ¿qué probabilidad hay de que en un punto determinado haya un poro? ¿En qué condiciones deja el fluido de atravesar los túneles? "Son problemas de índole muy práctica", señala la organización.

Los demás premiados son autores de desarrollos más teóricos, y es una prueba de lo amplio de las matemáticas el hecho de que a ninguno de los premiados resulta fácil entender el trabajo de los otros. Sin embargo, "lo importante no es tanto entenderlo como saber que es posible, porque las matemáticas no están hechas de islas aisladas, sino que están muy conectadas entre sí y a lo largo de la carrera uno debe viajar por cada área, como campo a través", dijo Meyer.

El último ICM tuvo lugar en 2006 en Madrid y los premiados fueron Andrei Okounkov; Wendelin Werner; Terence Tao; y Grigori Perelman, que no vino a recoger su medalla -un comportamiento sin precedentes en la historia de las Fields-.

