

EL PAÍS - FUTURO - TRIBUNA: CIRCUITO CIENTÍFICO

Lennart Carleson, leyenda viviente de las matemáticas de la segunda mitad del siglo XX, ha sido galardonado con el Premio Abel de 2006 por sus profundas contribuciones en el área del análisis armónico y de la teoría de los sistemas dinámicos.

Este premio, establecido en 2001 por el Gobierno noruego para distinguir el trabajo desarrollado por un matemático, fue otorgado por primera vez en 2003, en conmemoración del 200 aniversario del nacimiento de Niels Henrik Abel, famoso matemático de esa nacionalidad, fallecido prematuramente a la edad de 26 años. El galardón es considerado por muchos el equivalente al Premio Nobel de las Matemáticas, tanto por el reconocimiento de la labor que distingue como por la cuantía económica que lleva aparejada.

El trabajo de Carleson abarca numerosos aspectos del análisis matemático, pero el jurado del premio destaca sobre todo su contribución en la resolución del problema de convergencia de las llamadas series de Fourier. En 1807, el matemático francés Joseph Fourier presentó una memoria ante los miembros de la Academia de Ciencias en la que, entre otras cosas, afirmaba que toda onda periódica puede descomponerse como suma infinita de senos y cosenos. Detrás de esta afirmación se esconde la idea intuitiva de que todo sonido está compuesto por la superposición (suma) de armónicos simples (senos y cosenos) debidamente amplificadas. La afirmación de Fourier, sin embargo, resultó polémica en un momento en el que el análisis matemático pasaba por un proceso de formalización exhaustivo. Así, el sentido último de la reconstrucción de una onda a partir de los coeficientes de amplificación, es decir, la demostración de la convergencia puntual de las sumas parciales de la serie a la función dada, se convirtió en un tema de debate entre los grandes científicos del momento, Lagrange, Laplace entre otros. La respuesta afirmativa a esta cuestión tuvo que esperar más de 150 años, hasta 1966, cuando finalmente Carleson presentó el trabajo que le ha consagrado como uno de los mejores matemáticos de su tiempo.

La gran aportación de Carleson reside no solamente en el resultado que probó sino en las ideas y mecanismos que desarrolló hasta llegar a él. Michael Christ, matemático de la Universidad de California en Berkeley, presentó hace unos años un panorama del análisis armónico ante una audiencia en la que no todos eran especialistas. Durante su charla puso una transparencia en la que se veía una gran montaña y una línea serpenteando. Este es el teorema de Carleson, dijo, una montaña inexpugnable. No importa llegar a la cima; nos basta con saber que hay un camino abierto que ahora todos podemos usar.

No ha sido este resultado sobre series de Fourier el único gran trabajo de la dilatada carrera de Carleson. Hay otros, como el denominado teorema de la corona, en el campo del análisis complejo, o sus resultados sobre la regularidad en procesos dinámicos o los relativos a la regularidad mínima en la ecuación de Schrödinger, base de la mecánica cuántica, que denotan su impresionante capacidad para adentrarse en los problemas más difíciles de la matemática y la física. El jurado del Premio Abel destaca precisamente este hecho como la seña de identidad del trabajo llevado a cabo a lo largo de su vida como científico.

Lennart Carleson ha visitado en varias ocasiones nuestro país. Su próxima visita está programada para el mes de agosto durante la celebración del Congreso Internacional de Matemáticos que tendrá lugar en Madrid. Ha sido invitado junto a otros prestigiosos científicos para participar en una mesa redonda que debatirá sobre la relación entre la matemática pura y la aplicada. Será una oportunidad más para disfrutar de su brillante y sereno pensamiento.

Autor: **Fernando Soria (Catedrático de Análisis Matemático. Universidad Autónoma de Madrid)** <http://www.elpais.es>