

Entrevista a Xavier Tolsa, Premio Salem 2002

Xavier Tolsa, del Departamento de Matemáticas de la Universidad Autónoma de Barcelona, ha sido galardonado con el prestigioso premio Salem 2002, concedido por la Universidad de Princeton, por su trabajo en la solución del problema de Painlevé y Vitushkin. Este premio se estableció conmemorando al matemático Raphaël Salem, y reconoce las mejores contribuciones de jóvenes investigadores en el campo del análisis. El comité del premio Salem está constituido por J. Bourgain (medalla Fields), C. Fefferman (medalla Fields), P. Jones, N. Nikolskii, P. Sarnak y J.C. Yoccoz (medalla Fields). Anteriormente, este premio había sido conseguido por matemáticos de la talla de N. Varopoulos, Y. Meyer, C. Fefferman, T. Körner, B. Dahlberg, G. Pisier, P. Jones, A. Aleksandrov, J. Bourgain, T. Wolff, N. Makarov, C. McMullen (medalla Fields), S. Konyagin y T. Tao. Desde la redacción de LA GACETA DE LA RSME nos sumamos a las felicitaciones a Xavier Tolsa, y para tener una aproximación a su figura, publicamos esta breve entrevista con él.

LA GACETA.- Descríbenos tu trabajo de investigación.

Xavier Tolsa.- Me han concedido el premio por mi contribución al problema de Painlevé y por la demostración de la semiaditividad de la capacidad analítica. El problema de Painlevé es un viejo problema de Análisis Complejo (más de cien años) que consiste en obtener una descripción geométrica de las singularidades evitables de las funciones analíticas acotadas. En 1947 Ahlfors introdujo la noción de capacidad analítica y mostró que un compacto del plano complejo es evitable para las funciones analíticas acotadas si y sólo si su capacidad analítica es nula. Por supuesto, ésta es una caracterización de las singularidades evitables. Sin embargo, la noción de capacidad analítica involucra funciones analíticas y está lejos de ser un concepto de tipo geométrico, por lo que el resultado de Ahlfors no puede considerarse una solución del problema de Painlevé.

En los años 1950-60 Vitushkin aplicó el concepto de capacidad analítica a problemas de aproximación racional uniforme, y planteó el problema de la semiaditividad de la capacidad analítica, i.e. si la capacidad analítica de la unión de dos compactos es menor o igual que la suma de las capacidades analíticas de dichos compactos, multiplicada por una constante universal. Vitushkin mostró



Xavier Tolsa

que una respuesta afirmativa a este problema tendría importantes consecuencias en diversos problemas de aproximación racional uniforme.

En la década de los 90 aparecieron nuevas ideas y conceptos (curvatura de medidas, análisis armónico no homogéneo, nociones cuantitativas de rectificabilidad) que posibilitaron grandes avances en cuestiones relacionadas con la capacidad analítica. El grupo de análisis de la Universitat Autònoma de Barcelona (Mark Melnikov y Joan Verdera, fundamentalmente) jugó un papel importante en estos avances. Sin embargo, el problema de la semiaditividad de la capacidad analítica no sabía cómo resolverse, y el problema de Painlevé (resuelto por Guy David en el caso de compactos de logitud finita) tampoco sabía cómo atacarse para conjuntos compactos arbitrarios.

Finalmente, en 2001 yo demostré que efectivamente la capacidad analítica es semiaditiva, y que un compacto es evitable para las funciones analíticas acotadas si y sólo si soporta una medida con crecimiento lineal y curvatura finita, lo cual mucha gente considera que es una solución al problema de Painlevé.

L.G.-¿Podrías contar a nuestros lectores tu trayectoria profesional?

X.T. Estudié Ingeniería Industrial en la UPC (1990), y posteriormente realicé la licenciatura de Matemáticas en la UB (1994). En 1995 me doctoré en Ingeniería Industrial en la UPC. Luego trabajé unos años de profesor ayudante en el Departament de Matemàtica Aplicada i Anàlisi de la UB, a la vez que hacía mi doctorado en Matemáticas dirigido por Mark Melnikov en la UAB, y leí mi tesis (sobre capacidad analítica y la integral de Cauchy con medidas no doblantes) en 1998. En el curso 1999-2000 estuve en Göteborg (Suecia) con una beca TMR de la Unión Europea, de la red de Análisis Armónico, y en el 2000-2001 tuve una beca Marie Curie, con la que trabajé en la Université de Paris-Sud. En noviembre de 2001 me incorporé a la UAB con un contrato Ramón y Cajal.

L.G.-¿Cual es tú opinión sobre el estado del Análisis Matemático en España, y, en general, de las Matemáticas?

X.T. Creo que hay, en general, un buen nivel en Matemáticas. El área que yo conozco mejor es Análisis Matemático, y en particular Análisis Armónico y Complejo, y pienso que aquí el nivel es muy bueno, parecido (o superior) al de muchos países de nuestro entorno. Quizá el problema sea que en España la ciencia en general, y las matemáticas en particular, están menos valoradas y peor tratadas que en muchos países avanzados de nuestro entorno.

L.G.-Tú fuiste seleccionado en 2001 en el Programa Ramón y Cajal, ¿cuál es tu valoración de este programa?

X.T. Yo estoy muy contento. Es un tipo de contrato que te permite dedicarte casi por completo a la investigación (cosa poco frecuente en España) con un sueldo digno, y que a mí en particular me permitió volver a Barcelona después

de más de dos años con becas posdoctorales por el extranjero. El tipo de selección que se lleva a cabo para obtener uno de estos contratos me parece también bastante razonable (aunque, evidentemente, en ello influye el hecho que yo haya sido seleccionado).

L.G.-En 2006, España organiza el ICM en Madrid, lo cual viene a ser un reconocimiento de la madurez de nuestras matemáticas. ¿Qué consecuencias debería tener para nuestros jóvenes matemáticos? ¿Qué esperas tú de este acontecimiento?

X.T. A mí me parece que el ICM en Madrid será un acontecimiento importante, por ejemplo por lo que pueda suponer de escaparate de las matemáticas españolas en el resto del mundo, y también por la atención que pueda atraer del público general en España hacia las matemáticas. Consecuencias directas e inmediatas para los jóvenes matemáticos en España no sé si habrá muchas, pero seguro que es interesante poder escuchar y contactar con buenos matemáticos como a los que atraerá el ICM. Por otro lado, las numerosas conferencias satélite que se suelen organizar en torno a estos congresos también suelen ser muy atractivas, y muchas veces son más accesibles para los jóvenes. Yo personalmente supongo que asistiré al ICM, pero aún quedan cuatro años y me parece pronto para hacer planes.

L.G.-¿Qué opinión tienes de la LOU?

X.T. La parte que yo conozco mejor de la LOU es la referente a la selección del profesorado de universidad. Creo que el sistema de selección anterior funcionaba muy mal, ya que en la práctica favorecía demasiado a los candidatos locales. Así que me parece bien el intento de cambiarlo por uno mejor y más justo. Pero no estoy seguro que la LOU vaya a resolver el problema. Dependerá de como se aplique en la práctica la ley. Por otro lado, el nuevo sistema de habilitación tiene algunos aspectos que no me gustan. Por ejemplo, hubiera preferido un sistema de habilitación más simple, consistente básicamente en una evaluación de tu curriculum, como en el caso de los contratos Ramón y Cajal.

L.G.-¿Qué opinión tienes de la reforma educativa para secundaria, la denominada Ley de Calidad?

X.T. Creo que había que cambiar el sistema anterior. En particular, el nivel matemático de los alumnos que llegan a la universidad actualmente me parece excesivamente bajo, en general. Así que reforzar contenidos básicos, como las matemáticas, y exigir más conocimientos a los alumnos creo que es imprescindible. Pero hay algunos aspectos de la ley que no me gustan, como la aparente tendencia a favorecer la enseñanza privada frente a la pública.