

La Academia de Ciencias y Letras de Noruega ha resuelto conceder  
el Premio Abel 2008 a

**John G. Thompson**

Graduate Research Professor, Universidad de Florida,  
Profesor Honorario, Universidad de Cambridge

**Jacques Tits**

Profesor Honorario, Collège de France, París

**por sus profundos logros en Álgebra y, en particular,  
por dar forma a la Teoría de Grupos moderna**

El Álgebra moderna es fruto de dos antiguas tradiciones en Matemáticas: el arte de resolver ecuaciones y el uso de la simetría, como por ejemplo en la composición de los mosaicos de la Alhambra. Las dos tradiciones confluyeron a finales del siglo XIX, cuando se comprendió por primera vez que la clave para entender las ecuaciones más simples reside en la simetría de sus soluciones. Esta idea fue brillantemente desarrollada a principios del siglo XIX por dos jóvenes matemáticos: Niels Henrik Abel y Evariste Galois. Finalmente, condujo a la noción de grupo, la forma más vigorosa de captar la idea de simetría. En el siglo XX, el enfoque teórico de los grupos fue un componente decisivo para el desarrollo de la Física moderna, influyendo tanto en el entendimiento de las simetrías cristalinas como en la formulación de modelos de las partículas y las fuerzas fundamentales. La idea de grupo resultó ser muy fecunda en Matemáticas. Los grupos poseen unas propiedades sorprendentes que unen numerosos fenómenos de áreas diversas. Los más importantes son los grupos finitos, que intervienen, por ejemplo, en el estudio de las permutaciones, y los grupos lineales, compuestos de simetrías que preservan una geometría subyacente. El trabajo de los dos galardonados ha sido complementario: John G. Thompson se concentró en los grupos finitos, mientras que Jacques Tits se ocupó fundamentalmente de los grupos lineales.

Thompson revolucionó la teoría de los grupos finitos por medio de demostrar teoremas de una profundidad extraordinaria que pusieron las bases de la clasificación de los grupos finitos simples, uno de los mayores logros en Matemáticas del siglo XX. Los grupos simples son elementos básicos a partir de los cuales se construyen todos los grupos finitos. Dando un paso decisivo, Feit y Thompson demostraron que cada grupo simple no elemental tiene un número par de elementos. Más adelante, Thompson amplió este resultado y estableció la clasificación de un importante tipo de grupo simple finito, denominado grupo  $N$ . Llegado a este punto, el proyecto de clasificación parecía estar al alcance de la mano y fue terminado por otros. Su conclusión, casi increíble, es que todos los grupos simples finitos pertenecen a determinadas familias estándar, con la excepción de 26 grupos esporádicos. Thompson y sus estudiantes tuvieron un importante papel en el entendimiento de las fascinantes propiedades de los grupos esporádicos, inclusive el mayor de ellos, denominado grupo Monstruo.

Tits elaboró un concepto nuevo y muy influyente de los grupos como objetos geométricos. Él introdujo lo que actualmente se conoce con el nombre de “construcción de Tits”, que codifica en términos geométricos la estructura algebraica de los grupos lineales. La teoría de las construcciones es un principio unificador central que permite una sorprendente variedad de aplicaciones, por ejemplo, en la clasificación de las álgebras y los grupos de Lie, e igualmente en los grupos simples finitos, en los grupos de Kac-Moody (utilizados por los físicos teóricos), en la Geometría Combinatoria (empleada en Informática) y en el estudio de los fenómenos de rigidez en espacios con curvatura negativa. El enfoque geométrico de Tits fue esencial para el estudio y desarrollo de los grupos esporádicos, entre ellos el grupo Monstruo. Él estableció también la célebre “alternativa de Tits”: todo grupo lineal finitamente generado es virtualmente soluble, o bien contiene una copia del grupo libre en dos generadores. Este resultado ha inspirado numerosas variantes y aplicaciones.

Los logros de John Thompson y de Jacques Tits son de una profundidad e influencia extraordinarias. Ambos se complementan mutuamente y, juntos, constituyen los pilares esenciales de la Teoría de Grupos moderna.