

Geometría Algebraica y Teoría de Códigos

Antonio Campillo

A principios de los años 80 la teoría de códigos correctores de errores se revitalizó con la incorporación de métodos de la geometría algebraica. El problema fundamental de la teoría de códigos (construcción de familias de códigos cuyos parámetros se aproximen a los límites matemáticamente posibles) obtuvo resultados precisos, que mostraban la existencia de buenas familias por medio de dichos métodos. La construcción de estas familias se complementó a principios de los años 90 con la incorporación de buenos algoritmos de decodificación también en el marco de la geometría algebraica. Así en la perspectiva actual, el avance de la teoría de códigos depende del tratamiento de problemas algebro-geométricos, sobretodo desde un punto de vista efectivo. En la exposición se revisa el problema fundamental de la teoría y algunos métodos utilizados, en este contexto, como los siguientes (referidos a curvas algebraicas proyectivas): cálculo de semigrupos de Weierstrass, cálculo de adjuntas con condiciones asignadas, relaciones entre generadores de semigrupos, órdenes y valoraciones. Estos métodos también son típicos, entre otros casos, en el estudio de las curvas singulares.