

El Teorema de los 4 o 5 colores

Eduardo J. Dubuc

Universidad de Buenos Aires
edubuc@dm.uba.ar

Mayo 22, 2019

1 Presentación

En 1852 **De Morgan** le dice a **Cayley** que sus amigos cartógrafos le afirmaban que 4 colores eran suficientes para colorear cualquier mapa, sin que haya dos países fronterizos con el mismo color. **Cayley** presenta el problema en la *London Mathematical Society* y en 1879 **Kempe** publica una demostración utilizando la fórmula de **Euler** para grafos planares. Esta es una matemática profunda, hermosa y fácil de entender. En 1890 **Heawood** descubre un error, pero observa que la prueba de **Kempe** demuestra que 5 colores son suficientes.

La prueba de **Kempe** necesita la examinación de 4 grafos. A partir de 1890 se intenta reparar el error y ello conduce a la generación y examinación de un cada vez mayor número de grafos. Al final de los años 60 se comienza a utilizar computadoras y en 1976 **Haken** (matemático) junto con **Appel** (programador) logran terminar la demostración.

En esta charla voy a hacer la demostración de **Kempe** con 5 colores, y dar una idea de la complejidad de la demostración de **Haken - Appel** con 4 colores.