

## Importa Aplicala.

### Las Matemáticas detrás del USO DEL ADN

#### Algunas palabras técnicas usadas en el análisis de ADN:

Matemática forense, topología, bioinformática, algoritmos de pareo, combinatoria

#### Usos y Aplicaciones:

Resolución de crímenes, identificación de víctimas, liberación de aquellos acusados injustamente

#### Como Funciona:

En la resolución de crímenes, los analistas forenses nunca tienen dos muestras de ADN exactamente idénticas con las cuales trabajar. Se podría decir que es como tener dos fotos diferentes de una misma persona. Para analizar el ADN, los científicos extraen ADN del núcleo de las células en el tejido (carne), sangre o fluidos. Luego ellos "lavan" químicamente el ADN, removiendo material celular no deseado. Entonces una computadora genera una figura de los datos, representada por números. Para el propósito de resolver crímenes o identificar víctimas, imagine dos fotos diferentes de la misma persona, rotas en pequeñas piezas. Dos personas diferentes rompieron cada foto, de manera que las piezas son impredeciblemente diferentes en tamaño y en forma. En una habitación un científico trata de reconstruir esa foto y en otra habitación otro científico hace lo mismo con la otra foto. Procesos como éste son tan complejos que enfoques matemáticos como combinatoria, reconocimiento de patrones y algoritmos de pareo son necesarios. Después de juntar los fragmentos, un científico observa patrones similares en cada uno, decidiendo si hay un emparejamiento o no.

#### Dato Interesante:

El Proyecto Inocencia (The Innocence Project), una clínica legal sin fines de lucro que usa el análisis de ADN para liberar a aquellos acusados erróneamente, ha exonerado a más de 130 personas desde 1998.



*Traducción cortesía de Alan Veliz-Cuba y Betty Paredes-Alvarez,  
Department of Mathematics, Virginia Tech. Edited by Gerardo Hernandez,  
University of Michigan.*

Society for Industrial and Applied Mathematics

[www.siam.org](http://www.siam.org)

<http://www.siam.org/careers/matters.php>

**siam**