



# Escuchando Música

No importa que tan complicada sea la música, de Mozart o de Twisted Sister, ésta se almacena en discos usando solamente los números 0 y 1. Para hacer eso, en cada paso del proceso se usan muchas ramas diferentes de matemática, avanzadas y elementales.

**Procesamiento de señales:** Se toma una muestra del sonido original, midiendo las ondas sonoras en intervalos regulares y frecuentes. La frecuencia depende del Teorema de Muestreo de Shannon.

**Aritmética binaria:** Las amplitudes son representadas como una secuencia de 16 bits de ceros u unos. Los ceros y unos se almacenan en el CD como áreas lisas y hoyos.

**Ecuaciones en derivadas parciales:** Las ecuaciones de dinámica de fluidos gobiernan el proceso de comprimir las capas de reflexión y protección sobre los datos.

**Algebra lineal:** Las corrupciones inevitables de los ceros y unos (por ejemplo, polvo y rasguños) son compensados con códigos de corrección de errores.

**Trigonometría y cálculo:** Para recuperar los datos, un buscador mueve un laser que es enfocado en los datos. Mientras el laser lee desde el centro del disco hasta el borde, un motor debe mover continuamente el CD más lento para mantener constante la velocidad de lectura de datos.

Traducción cortesía de Alan Veliz-Cuba y Betty Paredes-Alvarez, Virginia Polytechnic Institute and State University.

## Para Mayor Información:

*Scientific American*, Ken C. Pohlmann, 1998.

