



Shutterstock/Hywit Dimyadi

▲ En el estudio y análisis de vibraciones, un concepto que desempeña un papel fundamental son los valores característicos del sistema, que representan las frecuencias de los modos naturales de oscilación.

# Valores característicos, vectores característicos y formas canónicas

## Objetivos del capítulo

En este capítulo el estudiante. . .

- Profundizará en los conceptos de valores y vectores característicos que se utilizan a lo largo de este capítulo para describir propiedades de matrices y transformaciones lineales (sección 8.1).
- Analizará el comportamiento de un modelo de población simplificado haciendo uso de las herramientas de valores y vectores característicos (sección 8.2).
- Entenderá los conceptos de bases, transformaciones lineales y valores y vectores característicos, lo que lleva a describir el proceso de diagonalización de matrices (sección 8.3).
- Estudiará las propiedades particulares de matrices simétricas que se relacionan con los valores y vectores característicos (sección 8.4).
- Aprenderá cómo pueden utilizarse los procedimientos de la sección anterior para el estudio de formas cuadráticas y secciones cónicas (sección 8.5).
- Se familiarizará con el resultado general para la descomposición de matrices en la forma de Jordan, la cual siempre existe, a diferencia del caso de diagonalización (sección 8.6).
- Sabrá cómo, utilizando los resultados de la descomposición en la forma de Jordan, se obtiene la solución de sistemas de ecuaciones diferenciales de primer orden (sección 8.7).
- Conocerá el teorema de Cayley-Hamilton, así como una técnica que proporciona, de manera indirecta, información de la ubicación de los valores característicos de una matriz (sección 8.8).