

# Prefacio

Anteriormente el estudio del álgebra lineal era parte de los planes de estudios de los alumnos de matemáticas y física, principalmente, y también recurrían a ella aquellos que necesitaban conocimientos de la teoría de matrices para trabajar en áreas técnicas como la estadística multivariable. Hoy en día, el álgebra lineal se estudia en diversas disciplinas gracias al uso de las computadoras y al aumento general en las aplicaciones de las matemáticas en áreas que, por tradición, no son técnicas.

## Prerrequisitos

Al escribir este libro tuve en mente dos metas. Intenté volver accesibles un gran número de temas de álgebra lineal para una gran variedad de estudiantes que necesitan únicamente conocimientos firmes del álgebra correspondientes a la enseñanza media superior. Como muchos estudiantes habrán llevado un curso de cálculo de al menos un año, incluí también varios ejemplos y ejercicios que involucran algunos temas de esta materia. La sección 8.7 es opcional y si requiere el uso de herramientas de cálculo, pero salvo este caso, *el cálculo no es un prerrequisito* para este texto.

## Aplicaciones

La segunda meta fue convencer a los estudiantes de la importancia del álgebra lineal en sus campos de estudio. De este modo el contexto de los ejemplos y ejercicios hace referencia a diferentes disciplinas. Algunos de los ejemplos son cortos, como las aplicaciones de la multiplicación de matrices al proceso de contagio de una enfermedad. Otros son un poco más grandes; entre éstos se pueden contar el modelo de insumo-producto de Leontief, la teoría de gráficas (sección 2.8), la aproximación por mínimos cuadrados (sección 6.2) y un modelo de crecimiento poblacional (sección 8.2).

Además, se puede encontrar un número significativo de aplicaciones sugestivas en las secciones de MATLAB®.

## Teoría

Para muchos estudiantes el curso de álgebra lineal constituye el primer curso real de *matemáticas*. Aquí se solicita a los estudiantes no sólo que lleven a cabo cálculos matemáticos sino también que desarrollen demostraciones. Intenté, en este libro, alcanzar un equilibrio entre la técnica y la teoría. Todas las técnicas importantes se describen con minucioso detalle y se ofrecen ejemplos que ilustran su utilización. Al mismo tiempo, se demuestran todos los teoremas que se pueden probar utilizando los resultados dados aquí. Las demostraciones más difíciles se dan al final de las secciones o en apartados especiales, pero *siempre se dan*. El resultado es un libro que proporcionará a los estudiantes tanto las habilidades algebraicas para resolver los problemas que surjan en sus áreas de estudio como una mayor apreciación de la belleza de las matemáticas.