

Programación Lineal en dimensiones infinitas
Jaime E. Martínez Sánchez, Tecnológico de Monterrey

Resumen

Durante la segunda guerra mundial, George Dantzing (1947), que en ese momento era asesor de la fuerza aérea de los Estados Unidos, desarrolla la Programación Lineal (finita) para optimizar los recursos del ejército (distribución de armamento, alimentos, personal, etc.). El método simplex desarrollado por Dantzing consiste en expresar los problemas de optimización lineal como un sistema de ecuaciones lineales aprovechando así el método de eliminación de Gauss, razón por la cuál éste método es aplicable cuando el número de variables no es muy grande. Sin embargo, en las últimas décadas gracias a los avances en los equipos de cómputo, se han desarrollado métodos alternativos para resolver estos problemas. En problemas de aplicación, el análisis de sistemas cada vez más complejos en la industria, hace que el número de variables a optimizar sean cada vez mayor. De las primeras aplicaciones de un problema de programación lineal en un escenario diferente a \mathbb{R}^n fue planteado por Dantzing y Wald en 1951. En 1957, Bellman examinó un problema lineal de control óptimo originado de un modelo de producción.

Este tipo de problemas dieron lugar a programas lineales planteados en espacios abstractos. El objetivo de este minicurso es proporcionar un panorama general de la Programación Lineal en Espacios Métricos de Dimensión Infinita.

Requerimientos para el taller:

- Conocimientos en:
 - i) Topología;
 - ii) Análisis Funcional; y
 - iii) Álgebra Abstracta (particularmente, espacios vectoriales).