

## CUASICONCAVIDAD Y CUASICONVEXIDAD DE FUNCIONES

Mgter. Mirta Susana González  
Profesora Titular - Cálculo II  
Lic. Ana Beatriz Angelelli  
J.T.P. - Cálculo II

### RESUMEN

La Teoría de Optimización es de gran utilidad en Economía. Su importancia es indudable en la explicación del comportamiento de las variables en algunos problemas. Es básica para la modelización y resolución de numerosos planteos del mundo empresarial.

Para la Optimización Matemática es fundamental el análisis de los conceptos de convexidad de conjuntos y de convexidad y concavidad de funciones, por lo cual precisan un detallado estudio matemático. Estos temas ya están incorporados en la asignatura Cálculo II de la Licenciatura en Economía, pero para lograr más generalidad conviene aplicar condiciones de cuasiconcavidad y cuasiconvexidad que son menos restrictivas que las de concavidad y convexidad.

Se estudiarán las propiedades de tales funciones, sus relaciones con la homogeneidad, y las condiciones para la cuasiconcavidad y cuasiconvexidad de funciones diferenciables, en las condiciones de primero y segundo orden.

Aunque la aplicabilidad de dichas funciones es de vasto alcance, éstas son especialmente útiles en Microeconomía y en Programación Matemática. Es importante la incorporación de este tema a la asignatura para mejorar la explicación matemática en ayuda del contexto económico, de modo que los estudiantes adquieran una mejor perspectiva de las relaciones entre ambas disciplinas.

## QUASICONCAVE AND CUASICONVEX FUNCTIONS

### ABSTRACT

Optimization Theory is of great interest in Economics. Its importance is crucial to explain the behavior of variables in some problems. It is also very important for modeling and to solve various questions regarding business applications.

From a Mathematical Optimization point of view the concepts of convexity of a set and convexity and concavity of functions are fundamental. These topics are already incorporated in *Cálculo II*, a course from the *Licenciatura en Economía*. However, to achieve a greater level of generality it is desirable to learn conditions regarding quasiconvexity and quasiconcavity, which are much less restrictive than those about convexity and concavity.

The main objective of this paper is to study the properties of such functions, its relations with homogeneity and the first and second order conditions to obtain quasiconcave and quasiconvex differentiable functions.

Although these concepts are widely applied in several fields, they are especially helpful in Microeconomics and Mathematical Programming. Therefore the inclusion of this topic in the course is important to facilitate a better understanding of these mathematical tools within an Economic context. In this way, the students will acquire a better perspective of the relation between the two disciplines.