

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES (FACES)

MAESTRIA EN ECONOMÍA

ASIGNATURA: ANÁLISIS MICROECONÓMICO

Profesor: Alberto Hurtado

### Conjunto de Problemas 2

1. Sea  $F_x$  una función de producción continua y estrictamente cóncava. ¿Es compatible este supuesto con los rendimientos constantes a escala? ¿Y con los rendimientos crecientes a escala?

2. Determine si las siguientes funciones de producción son homogéneas y si exhiben rendimientos constantes, crecientes o decrecientes a escala.

i.  $f(x_1, x_2) = \ln(x_1^{1/2} x_2^{1/3})$

ii.  $f(x_1, x_2) = x_1^{1/4} + x_1^{1/4} x_2^{1/4} + x_2^{1/4}$

iii.  $f(x_1, x_2) = x_1^a x_2^{1-a}$

3. Considere la siguiente función de producción de corto plazo:  $Q = 2L + 20L^2 - L^3$

a) Obtenga el producto marginal y el producto medio del trabajo

b) Determine el valor para el cual el producto marginal muestra una productividad marginal decreciente

c) Calcule el valor de  $L$  para el cual el producto medio del trabajo alcanza su máximo

d) ¿Cuántas unidades de  $L$  deberían emplearse para que el producto total alcance su máximo?

4. Suponga una empresa perfectamente competitiva que vende su único producto a un precio  $p = 100$  y que obtiene mediante un proceso de producción descrito por  $Q = K^{1/4} L^{3/4}$ . Si el salario es 5 y el costo de uso del capital es 4, se pide:

a) Bajo el supuesto de maximización de beneficios, escribir el problema de la empresa, calcular las condiciones de primer orden y las condiciones de segundo orden

b) Calcular la TMST de K por L

c) Obtener las funciones de demanda de los factores

5. Suponga una empresa de bicicletas tiene un proceso de producción de largo plazo que puede ser descrito por  $q = K^{1/4}L^{3/4}$ . Si la empresa tiene como objetivo minimizar el costo de producir  $q$  unidades de bicicletas.

a) Escribir matemáticamente el problema de la empresa y calcular las condiciones de primer orden

b) Obtenga las funciones de demanda de trabajo y capital