

**Conjunto de problemas 7**

Instrucciones: De este conjunto de problemas, sólo uno es de entrega obligatoria. Para ello resuelva cada problema por separado o en hojas separadas y entreguelo el día indicado en clase. No olvide escribir su nombre en cada uno de los problemas.

1. (\*) Suponga una economía donde se producen dos bienes, X e Y, de acuerdo con las siguientes funciones de producción:  $X = L_X^{1/2}$  y  $Y = L_Y + X$ , donde  $L_X$  y  $L_Y$  son las cantidades empleadas de trabajo en cada proceso de producción, respectivamente, y cuya dotación es igual a 50. Si las preferencias sociales por los bienes X e Y vienen dadas por:  $W = XY$ , se pide:
  - (a) Obtener la expresión matemática para la frontera de posibilidades de producción.
  - (b) Determinar la tasa marginal de transformación. Demuestre que la  $|TMT_{X,Y}|$  aumenta en la medida que X aumenta.
  - (c) Obtener el equilibrio general competitivo.
  - (d) Estudie el carácter de la externalidad y justifique teóricamente por qué el equilibrio general no es óptimo de Pareto.
  
2. (\*) Suponga un mercado perfectamente competitivo cuya demanda de mercado viene dada por:  $P = 50 - 2Q$ . La función de costo marginal de la industria está dada por:  $CMp = 5 + 3Q$ . Se pide:
  - (a) Obtener el equilibrio competitivo y determine el bienestar social.
  - (b) Suponga que el bien es producido mediante una tecnología altamente contaminante que hace que la sociedad absorba tal costo sin ser indemnizada. En este sentido, la función de costo marginal social viene dada por  $CMs = 5 + 6Q$ . Determine el equilibrio social. Qué explicación tiene el hecho de que el precio es ahora mayor al obtenido en el ítem a.
  - (c) Determine el bienestar social privado suponiendo la existencia de la externalidad.
  - (d) Determine el bienestar social bajo el supuesto de que las empresas han internalizado el costo social de la contaminación.
  - (e) Si usted trabajara en el diseño de políticas regulatorias, de cuánto tendría que ser el impuesto por unidad que sugeriría de tal manera que se lograra el equilibrio social.
  
3. (\*) Suponga una economía donde se producen dos bienes, X e Y, de acuerdo con las siguientes funciones de producción:  $X = \frac{L_X}{2}$  y  $Y = L_Y + \frac{1}{2}X$ , donde  $L_X$  y  $L_Y$  son las cantidades empleadas de trabajo en cada proceso de producción, respectivamente, y cuya dotación es igual a 100. Si las preferencias sociales por los bienes X e Y vienen dadas por  $W = X^{1/2}Y^{1/2}$ , se pide:
  - (a) Obtener la expresión matemática para la frontera de posibilidades de producción.

- (b) Determinar la tasa marginal de transformación. Demuestre que la  $|TMT_{X,Y}|$  aumenta en la medida que  $X$  aumenta.
  - (c) Obtener el equilibrio general competitivo.
  - (d) Estudie el carácter de la externalidad y justifique teóricamente si el equilibrio general es un óptimo paretiano.
4. (\*) Suponga un mercado perfectamente competitivo cuya demanda de mercado viene dada por:  $P = 100 - 5Q$ . La función de costo marginal de la industria está dada por:  $CMp = 10 + 5Q$ . Se pide:
- (a) Obtener el equilibrio competitivo y determine el bienestar social.
  - (b) Suponga que el bien es producido mediante una tecnología altamente contaminante que hace que la sociedad absorba tal costo sin ser indemnizada. En este sentido, la función de costo marginal social viene dada por  $CMs = 10 + 10Q$ . Determine el equilibrio social. Qué explicación tiene el hecho de que el precio es ahora mayor al obtenido en el ítem a.
  - (c) Determine el bienestar social privado suponiendo la existencia de la externalidad.
  - (d) Determine el bienestar social bajo el supuesto de que las empresas han internalizado el costo social de la contaminación.
  - (e) Desde el punto de vista regulatorio, ¿de cuánto tendría que ser el impuesto por unidad que sugeriría de tal manera que se lograra el equilibrio social?