

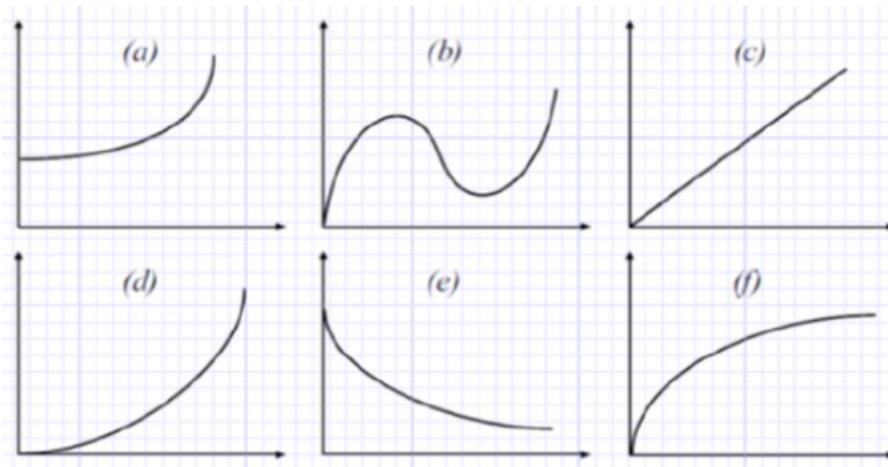
## IN2201 - Economía

### Guía Preparación CTP 3

Profesor: Alejandro Corvalan  
 Auxiliares: Tomás Arce, Natalia Ubilla

### Comentes

1. Usted y un amigo han puesto en marcha una fábrica de helados, han decidido hacer una gran inversión inicial en la maquinaria, quieren comenzar a producir lo antes posibles, para ello necesitan contratar el personal que operara la fábrica. Su amigo le dice que: “Siempre es conveniente contratar a alguien más, mientras signifique un aumento en la producción”. Comente la veracidad de la frase.
2. Suponga una firma que utiliza solo un factor de producción. Señale cuales de las siguientes funciones puede representar la función de producción de esta firma. Argumente económicamente y, para aquellas funciones que ha señalado, explicita los supuestos económicos subyacentes sobre la función de producción (es decir, si tiene rendimientos marginales constantes, crecientes o decrecientes, y si tiene retornos a escala constantes, crecientes o decrecientes). Considere que el eje y es producción y el eje x es la cantidad del factor productivo.



3. Un amigo suyo cree que siempre más es mejor, por lo que dice que al aumentar los factores productivos se generará un gran aumento en la productividad de una empresa. ¿Es su amigo un genio de la economía? Justifique.
4. Haciendo referencia al flujo de capitales entre países desarrollados y subdesarrollados, explique si se respeta empíricamente la ley de rendimientos decrecientes (al menos para el capital).
5. Si una empresa tiene rendimientos de escala negativos, ¿cómo esperaríamos que fueran sus costos y por qué?

### Matemático 1

La función de costos totales (CT) de corto plazo en una industria productiva y competitiva está dada por  $90 + 20q + 10q^2$ , en donde  $q$  es unidades producidas del bien. Y la función de costos marginales (CMg) es  $20 + 20q$ .

1. ¿Cuál es el costo fijo (CF) de una firma en esta industria?
2. ¿Cuál es la curva de costo variable (CV) de la firma?
3. ¿Cuál es la curva de costos medios variables (CMeV) de la firma?
4. En el corto plazo, ¿cuál es el precio (P) mínimo al cual la firma está dispuesta a producir?
5. Suponga que el precio es 100. Calcule los beneficios para la firma.
6. ¿Cuánto serán estos beneficios en largo plazo? Explique.

## Matemático 2

Suponga una función de producción Cobb-Douglas, del tipo

$$Y = AK^\alpha L^{1-\alpha}$$

Con  $\alpha$  tomando valores entre el intervalo abierto (0,1).

1. Demuestre que esta función de producción tiene retornos constantes a escala.
2. Demuestre que, en este caso, en equilibrio las utilidades (diferencia entre ingresos totales y costos totales) es cero.

## Matemático 3

Es la semana 10 y solo quedan 7 semanas del semestre, debido a esto, la ansiedad lo(a) lleva a comer más. Cerca de la facultad existen 3 restaurantes de completos, el primero posee una función de producción

$$F(K, L) = K^{0,5} L^{0,5}$$

donde el salario es \$100.000, el precio del capital es \$400.000 y el precio de cada completo es P y existe una cantidad fija de 4 cocinas para completos. La segunda firma posee una función de costos:

$$C(q) = \frac{q^2}{2} + 1500 * q + 25$$

La tercera firma produce solo si el precio es mayor a 3.000 y tiene capacidad de producir 46 completos.

1. Calcule la función de oferta individual, de corto plazo, para cada firma.
2. Construya la oferta agregada de corto plazo.
3. Suponga que en el largo plazo todas las firmas tienen una tecnología de producción igual a  $F(K, L) = K^{0,5} L^{0,5}$ . Calcule la función de costos de largo plazo para esta industria.
4. Suponga la demanda en el largo plazo es perfectamente elástica con una función  $P = P'$ , con  $P'$  un valor conocido. Utilizando la función de costos que encontró en la parte 3), calcule el equilibrio de largo plazo de esta industria en función de  $P'$ .

## Matemático 4

Suponga que el mercado de un bien posee sólo firmas idénticas, y la función de costos de largo plazo de cada una es la siguiente:

$$C(q) = 6q^3 - 24q^2 + 28q$$

Además, la demanda de mercado por este bien viene dada por:

$$Q(p) = 130 - 6p$$

1. Calcule la oferta individual de cada firma en el largo plazo.
2. Calcule el equilibrio de largo plazo (especifique el precio de equilibrio  $p_e q$ , la cantidad de equilibrio  $Q_e q$ , la oferta de cada firma  $q$ , los beneficios de cada firma  $\pi$  y el número de firmas  $n$  en el mercado.
3. Suponga que entra una nueva firma al mercado con una función de costos  $W(q)$ , cuya tecnología es más eficiente que la existente (es decir, puede producir una misma cantidad a un costo menor), pero permite una cantidad limitada de producción. En el caso que sólo la nueva firma pudiera acceder a ella, indique qué pasará en este mercado en los siguientes dos casos:
  - i) La máxima cantidad que se puede producir con esta nueva tecnología es menor que la cantidad total demandada.
  - ii) La máxima cantidad que se puede producir con esta nueva tecnología es mayor que la cantidad total demandada.
4. Considere una empresa con una función de producción  $F(K, L) = K^\alpha L^{1-\alpha}$ , donde  $K$  es el capital y  $L$  es el trabajo. Los precios de mercado del capital y del trabajo son  $r$  y  $w$ , respectivamente, y  $\alpha \in (0, 1)$  es una constante. Calcule la función de costos de largo plazo.

## Matemático 5

Considere el mercado del pan, donde todas las panaderías tienen igual tecnología para producir pan:  $f(K, L) = AK^\alpha L^\beta$ , siendo  $L$  la cantidad de días de trabajo contratados y  $K$  la cantidad de usleros.

1. Determine la función de costos (en el largo plazo) para la empresa si es que el salario diario de un trabajador es de US\$20 y el precio de un uslero es de US\$5.
2. Determine el número de firmas operando en el equilibrio de largo plazo, considerando cómo varían dicho número de empresas al variar la suma de  $\alpha + \beta$

## Matemático 6

El mercado de las motocicletas -el cual está en equilibrio a largo plazo- tiene  $n$  productores, cada uno de los cuales enfrenta una función de costos dada por  $CT_i(q_i) = \frac{3}{100}q_i^2 + 0,6q_i + \frac{100}{q_i}$ , donde las cantidades están en miles de motocicletas y el precio en millones de dólares. La demanda que enfrentan está definida por  $Q = -15P + 125$ , con la cantidad nuevamente en miles de motocicletas y el precio en millones de dólares.

¿Cuántas empresas habrán en el equilibrio a largo plazo, cuál será el precio de mercado de una motocicleta y cuál será la demanda por éstas?

## Matemático 7

Suponga una firma productora de zapatillas tiene una estructura de costos dada por  $C(q) = C_V + 324$ , donde  $C_V$  corresponden a los costos variables, los cuales están definidos por tres variables -capital, trabajo e insumos- de la siguiente forma  $C_V(K(q), L(q), S(q))$ . Por otra parte, tenemos la función de producción, dada por  $F(K, L, S) = K^\gamma L^\gamma S^\gamma$ , donde se encuentra entre 0 y 1. Además, se sabe que el valor del capital es  $r$ , el valor del trabajo es  $w$  y el valor de los insumos es  $v$ .

1. Determine la función de costos de la empresa en cuestión.
2. Si se sabe que la demanda por zapatillas está dada por  $Q_D = 84 - \frac{1}{3}P$ ; que el valor del trabajo es de US\$1; que el valor del capital es de US \$9; que el valor de los insumos es de US\$3 y que el valor de  $\gamma$  es de  $1/6$ , encuentre el equilibrio del mercado en el largo plazo y el número de firmas operando en el equilibrio. [Use la misma función de costos anterior, obviando la incongruencia derivada de utilizar una función con costes fijos]
3. Si el gobierno decide imponerles a las empresas manufactureras de zapatillas un gravamen por valor de 18, ¿cómo cambian sus respuestas para la pregunta 2.?