

## Examen Final

### COMPROMISO DE HONOR

Yo \_\_\_\_\_ al firmar este compromiso reconozco que la presente lección está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar un computador para cálculos aritméticos, un lápiz o esferográfico, que solo puedo comunicarme con la personas responsable de la recepción de la lección; y cualquier instrumento del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. No debo, además, consultar libros, notas ni apuntes adicionales a los que se entreguen en esta evaluación. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada.

Firmo a pie el presente compromiso, como constancia de haber leído y de aceptar la declaración anterior.

Firma \_\_\_\_\_ Número de matrícula \_\_\_\_\_

Como estudiante de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas, me comprometo a combatir la mediocridad y actuar con honestidad, por eso no copio ni dejo copiar.

### **Parte 1. Selección Múltiple 30 puntos** **(Escoja una opción)**

*Criterio de Desempeño (Comprende):* Comprende los procesos de elección de las distintas estructuras económicas y sus efectos.

1. Considere una función de producción con dos factores. Una isocuanta:
  - a. Muestra las diferentes combinaciones de factores que producen un nivel dado de utilidad
  - b. Muestra las diferentes combinaciones de factores que producen un nivel dado de producción
  - c. Muestra las diferentes combinaciones de factores que maximizan el beneficio
  - d. Ninguna de las anteriores
  
2. En una función de producción lineal
  - a. La elasticidad de sustitución es cero
  - b. La elasticidad de sustitución es infinita
  - c. La elasticidad de sustitución es unitaria
  - d. La elasticidad de sustitución es constante
  
3. La función de producción Cobb-Douglas siempre tiene retornos constantes a escala
  - a. Verdadero
  - b. Falso
  
4. Una función de producción puede ser ilustrada con una mapa de isocuantas:
  - a. Verdadero
  - b. Falso
  
5. Un costo económico es
  - a. Equivalente al costo contable traído a valor presente
  - b. La remuneración que un factor recibiría en su mejor uso alternativo
  - c. El costo contables descontando el costo de oportunidad
  - d. Ninguna de las anteriores

6. La condición de óptima de una firma que busca minimizar su costo sujeto a que la producción alcance un nivel predeterminado implica que:
  - a. La productividad marginal de todos los factores productivos es igual
  - b. El costo por unidad comprada de cada factor productivo debe ser igual
  - c. La productividad marginal por dólar gastado en todos los factores productivos debe ser igual
  - d. El costo promedio medio es igual al costo marginal
  
7. La función de costos es homogénea de grado cero en los precios de todos los factores
  - a. Verdadero
  - b. Falso
  
8. Las condiciones de primer orden para maximizar los beneficios implican que:
  - a. El costo marginal es igual al precio
  - b. El costo marginal es igual al ingreso marginal
  - c. El ingreso marginal es igual al precio
  - d. Ninguna de las anteriores
  
9. Considere un modelo de equilibrio parcial. En el muy corto plazo, un desplazamiento positivo de la demanda implica que:
  - a. El precio y la cantidad no cambian
  - b. El precio aumenta y la cantidad no cambia
  - c. La cantidad aumenta y el precio no cambia
  - d. El precio disminuye y la cantidad no cambia
  
10. La curva de oferta de largo plazo es siempre totalmente elástica
  - a. Verdadero
  - b. Falso

## **Parte 2. Minimización de costes y beneficios. 40 puntos**

*Criterio de Desempeño (Analiza):* Conocimiento y habilidad para resolver modelos microeconómicos.

Suponga el dueño de una firma que opera en mercados de competencia perfecta. Esta firma produce tornillos de acero. Además de utilizar el metal como insumo básico necesita utilizar mano de obra y horas máquina. El problema, está concentrado en un análisis de corto plazo en que las horas máquina están fijas. La función de producción es:

$$Y = x^{1/2}L^{1/4}\bar{K}^{1/4}$$

donde  $\bar{K} = 1$  es la cantidad de horas máquina usadas,  $x$  la cantidad de kilos de acero,  $L$  las horas de mano de obra contratada, y finalmente,  $Y$  los kilos de tornillos de acero.

Denotemos  $w_L$  el salario por hora en miles de pesos por hora,  $w_x$  el precio de cada kilo de acero (en miles de pesos por kilo) y  $r$  el precio de cada hora máquina de capital (también en miles de pesos por hora máquina).

- a. Plantee el problema de minimización de costos, reemplazando  $\bar{K} = 1$ . (3 puntos)
- b. A partir del literal a calcule las funciones de demanda derivadas de los factores. (6 puntos)
- c. Obtener la función de costo mínimo, a partir del literal b, esto es  $\bar{K} = 1$ . (6 puntos)

- d. Encuentre el precio de cierre como función de  $w_x$ ,  $w_L$ ,  $r$  y  $Y$ . (5 puntos)
- e. Sea  $p$  el precio de cada kilogramo de tornillos. Obtenga la función de oferta de corto plazo, es decir, la cantidad  $Y^*$  que maximiza beneficios de corto plazo (suponga que el costo asociado al capital fijo es inevitable). (5 puntos)
- f. Calcule el beneficio máximo cuando  $w_x = w_L = 1$ ,  $r = 1/4$  y  $p = 2$ . (5 puntos)

- g. Asumiendo los mismos valores para los precios de los factores y de los tornillos, suponga ahora que existe un plan gubernamental para financiar procesos de reestructuración. Por lo que la empresa puede pedir prestado unos 100 mil pesos a una tasa de interés del 5% a pagar en un año. Con este préstamo el dueño de la fábrica obtiene una nueva tecnología representada por

$$Y = 5x^{1/2}L^{1/4}\bar{K}^{1/4}$$

En ella observamos que se sigue usando el mismo tipo de capital y el mismo monto de corto plazo. Seguimos suponiendo que el costo asociado a  $\bar{K} = 1$  es inevitable. ¿Es una buena idea para el dueño de esta firma realizar esta operación? Demuestre (matemáticamente) su respuesta. (10 puntos)

### Parte 3. Equilibrio Parcial. 30 puntos

*Criterio de Desempeño (Evalúa): Aplica la teoría microeconómica a los sucesos económicos de la vida real.*

#### **El decreciente costo de secuenciar el ADN**

*Life Technologies Corp, anunció que ha desarrollado una máquina de \$140.000 capaz de decodificar el ADN de una persona en un día – a un largamente buscado precio de 1.000 dólares -, con lo que se da utilidad médica al genoma de una persona.*

*Otros datos:*

*Life Technologies abarca a aproximadamente 40 empresas que compiten para desarrollar una máquina capaz de bajar el costo de los actuales 5.000 a 1.000 dólares o menos. Varias docenas de empresas operan máquinas de secuenciación de ADN y venden sus servicios en un mercado competitivo.*

Realice un análisis de equilibrio parcial considerando que se parte de un equilibrio de largo plazo con firmas que utilizan tecnología vieja y que la aparición de nueva tecnología reduce los costos de producción para firmas que adopten la nueva tecnología. Además, asuma que las curvas de costes tienen la forma típica (forma de u).

- a. Represente esta situación en tres gráficos. 9 puntos

(a) Mercado (original y nuevo largo plazo)

(b) Empresa con nueva tecnología	(c) Empresa con vieja tecnología

Conteste basados en los gráficos las siguientes preguntas:

1. ¿Qué sucede con el número de empresas que utilizan la tecnología antigua en el largo plazo? 7 puntos

---

---

---

---

2. El beneficio/pérdidas en el corto plazo y el largo plazo (para cada tipo de firma). 7 puntos

---

---

---

---

3. La nueva cantidad y precio de equilibrio en el largo plazo? 7 puntos

---

---

---

---