

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
INSTITUTO DE ECONOMIA**

EXAMEN PRELIMINAR AL GRADO

MICROECONOMIA

Marzo 2010

Tiempo: 3:20 horas

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
INSTITUTO DE ECONOMIA**

**EXAMEN PRELIMINAR AL GRADO
MICROECONOMIA**

Marzo 2010

El examen consiste de tres horas para responder las preguntas (tres preguntas de 20 puntos y tres preguntas de 40 puntos) y de 20 minutos iniciales para leerlas. Usted debe contestar todas las preguntas.

PREGUNTA 1 (20 puntos)

Mucho se ha discutido sobre la necesidad de que los trabajadores participen de las utilidades de una empresa. Suponga que, convencido por estos argumentos, los propietarios de una empresa que maximiza sus ganancias en la forma tradicional deciden transformar la empresa en una cooperativa de trabajadores (alquilándole a la cooperativa el uso de las instalaciones). Ahora su objetivo es maximizar el ingreso por trabajador. En qué forma este cambio afectará:

- a) la producción de la empresa;
- b) la cantidad de capital por trabajador.

PREGUNTA 2 (20 puntos)

Los trabajadores de Patolandia tienen la siguiente función de utilidad:

$$U_i = \alpha_i \ln t_i + c_i$$

donde t_i es la cantidad de ocio (medida como proporción del tiempo total disponible en un año) y c_i el consumo anual.

Cada trabajador puede decidir libremente las horas anuales trabajadas. El salario anual de un trabajador se puede escribir como $w*(1-t_i)$. Patolandia es una pequeña parte del mercado nacional de trabajo, por lo que el comportamiento de sus trabajadores no afecta el salario de equilibrio.

α_i es un parámetro de preferencias específico a cada trabajador, y que se distribuye de manera uniforme en la población: $\alpha_i \sim U(0.1w, 0.9w)$.

- a) (5 puntos) Encuentre el ocio y consumo óptimo para un trabajador cualquiera. A partir de ello, ¿qué puede decir de la distribución de ocio en la población?

Suponga ahora que se instaura un sistema de seguro de desempleo, el cual ofrece cobertura por un máximo de 26 semanas por año. El seguro sólo puede verificar si el beneficiario está desempleado, pero no puede verificar si está buscando trabajo activamente o no.

Asuma también que no hay problemas de vacantes: al igual que en la primera parte, cualquier trabajador que quiera trabajar puede hacerlo en cualquier momento, y por las horas que lo desee.

Es decir, durante 26 semanas al año, el trabajador puede decidir si trabaja, a la tasa anual w , o si se queda desempleado recibiendo el seguro, que ofrece una tasa de cobertura:

$$b_t = sw$$

donde $s < 1$.

b) (10 puntos) Resuelva nuevamente el problema de ocio y consumo óptimo. ¿Cómo depende éste de α_i ? ¿Existen trabajadores cuya decisión de ocio no se vea afectada por la instauración del seguro? En base a lo anterior, ¿qué se podría decir respecto a la distribución de ocio en la población?

c) (5 puntos) ¿Qué ocurriría con su respuesta anterior si s crece? ¿Qué pasaría si $s=1$?

PREGUNTA 3 (20 puntos)

Comente las siguientes afirmaciones señalando si son verdaderas, falsas o inciertas. Use gráficos cuando sea pertinente.

- a) En una economía con dos bienes, si un bien es inferior, entonces la función de utilidad no puede ser homotética. Comente. (5 puntos).
- b) De acuerdo con el Teorema de la Utilidad Esperada, para disminuir la delincuencia, daría lo mismo subir las penas de cárcel (o multas) en un 10% o subir la probabilidad de “pillar” al delincuente en un 10%. Nota: Subir la probabilidad en un 10% significa multiplicar la probabilidad por 1,1. (5 puntos).
- c) En una economía con dos bienes, es imposible que ambos sean de lujo (i. e. que ambos tengan una elasticidad ingreso mayor que 1). (5 puntos).
- d) Si la función de producción tiene elasticidad de sustitución igual a infinito, entonces dicha función es necesariamente homotética. (5 puntos).

PREGUNTA 4 (40 puntos)

Considere un país con 100 individuos con preferencias iguales representadas por una función de utilidad

$$U(x_1, x_2) = x_1 + 3x_2^{0,5}$$

El bien 2 es transable y su precio internacional es $P_2 = 1$. La oferta doméstica del bien 1, que no se transa internacionalmente, se puede representar como: $P_1 = 0,04 Q_1$

Los individuos tienen distintos niveles de ingreso, representados por m_i ($i = 1, \dots, 100$).

Se pide:

- Derive la demanda individual por el bien 1. (6 puntos).
- Derive la demanda agregada por el bien 1, suponiendo que todos los individuos consumen al menos algo de ambos bienes. ¿Qué condiciones se deben dar para que este supuesto sea válido? (8 puntos).
- Calcule el precio de equilibrio del bien 1 en función de los ingresos de los individuos, suponiendo nuevamente que todos los individuos consumen al menos algo de ambos bienes. (5 puntos)
- ¿Cuál es el ingreso mínimo de los distintos individuos, como porcentaje del ingreso agregado, que permite garantizar que todos los individuos consumen al menos algo de ambos bienes? (6 puntos)
- Suponga que el ingreso de todos y cada uno de los individuos es 100. Adicionalmente, suponga que el terremoto destruyó parte de la capacidad productiva del bien 1 del país con lo que, a cada precio, se produce la mitad. Por último, suponga que la comunidad internacional está dispuesta a regalarnos tantas unidades del bien transable (bien 2) como sea necesario para que el terremoto no nos afecte en términos de utilidad. ¿Cuántas unidades de bien 2 nos tendrían que regalar? (15 puntos)

PREGUNTA 5 (40 puntos)

Usted trabaja en la empresa "COMEMOSBIEN", muy conocida porque organiza excelentes almuerzos de trabajo con ejecutivos de las empresas clientes, que tienen lugar en la sala de reuniones de la empresa. Dicho bien ganado prestigio comienza a correr riesgo cuando la comida (contratada a un restorán cercano) empieza a llegar tarde y/o a llegar fría. El Gerente General de COMEMOSBIEN decide revisar el contrato con el restorán, el actual consiste en un pago fijo por almuerzo, acordado mes a mes. El Gerente General le pide a usted que prepare una propuesta de nuevo contrato.

Usted decide que va a estructurar un contrato en que hay dos eventos: la comida se entrega en tiempo y forma (a la hora que corresponde y caliente) o no. Si el restorán realiza un nivel de esfuerzo alto, entonces la comida llega en tiempo y forma; si realiza un nivel de esfuerzo bajo, no llega en tiempo y forma. Su problema entonces es diseñar un contrato de incentivos que haga que el restorán realice el esfuerzo alto. Luego de estudiar el problema se da cuenta que para que el restorán realice el esfuerzo alto necesita contratar una persona

más en los días que le tiene que entregar los almuerzos, evento que es muy costoso controlar por parte de su empresa "COMEMOSBIEN".

El sueldo de esa persona es de 2 UF por mes. En total, usted calcula que si el restorán no acepta el nuevo contrato, puede ganar 10 UF por mes, proveyendo almuerzos a otra empresa.

Su objetivo es lograr que el restorán acepte el contrato al mínimo costo posible para COMEMOSBIEN. A su vez, usted estima que si el restorán entrega la comida en tiempo y forma, los ejecutivos que almuerzan en su empresa le darán a "COMEMOSBIEN" mejores contratos, con lo cual aumentarán las utilidades (los ingresos serán iguales a A). Si el restorán no lo hace, los ejecutivos estarán de mal humor y caerán sus utilidades (los ingresos serán iguales a B). A es mucho más alto que B.

a) (12 puntos)

El primer contrato que usted prepara supone que no hay incertidumbre, y que si el restorán contrata esa persona extra, la comida llegará siempre en tiempo y forma. ¿Cuál es el contrato óptimo que usted propondrá en este caso?

b) (12 puntos)

El segundo contrato que prepara supone que hay incertidumbre. Usted se plantea dos casos, un primero en que: i) la probabilidad de que la comida NO llegue en tiempo y forma aun cuando el restorán realiza el esfuerzo alto es de 0,1; y ii) la probabilidad que la comida SI llegue en tiempo y forma aun cuando la empresa realiza el esfuerzo bajo es 0,2.

¿Cuál es el contrato óptimo en este caso? (Suponga que ambas partes son neutrales al riesgo.)

c) (7 puntos)

El segundo caso con incertidumbre supone que: i) la probabilidad de que la comida NO llegue en tiempo y forma aun cuando el restorán realiza el esfuerzo alto es de 0,33; y ii) la probabilidad que la comida SI llegue en tiempo y forma aun cuando la empresa realiza el esfuerzo bajo es 0,5.

¿Cuál es el contrato óptimo en este caso? (Suponga nuevamente que ambas partes son neutrales al riesgo.)

d) (9 puntos)

Explique intuitivamente la diferencia entre los resultados en a, b y c. O sea, discuta sobre la base de los tres casos, en qué forma la existencia de incertidumbre y la naturaleza de la misma determinan la forma del contrato óptimo.

PREGUNTA 6 (40 puntos)

Considere una empresa eléctrica que es monopolista en el sector donde opera. Esta empresa enfrenta una demanda por electricidad que varía entre el día y la noche. Suponga que el período de análisis es el día y éste se divide en partes iguales entre día y noche.

La demanda de día está dada por: $p_1 = 90 - 2q_1$

y la demanda de noche está dada por: $p_2 = 30 - q_2$

El costo de operar las turbinas es de \$6 por unidad de electricidad producida. Las turbinas se arriendan por períodos anuales a un costo por cada 24 horas de \$10 por unidad de capacidad.

- i) (7 puntos) Considere inicialmente que la empresa puede arrendar turbinas por una capacidad máxima de 18 unidades. ¿Cuáles serán los precios de día y de noche que cobrará este monopolista?
- ii) (7 puntos) Si el monopolista hubiera podido elegir libremente las unidades de capacidad, cuál habría sido su solución óptima. Exprésela en términos de unidades de electricidad producidas en el día y la noche y de sus respectivos precios.
- iii) (6 puntos) ¿Cómo se compara la solución dada a (ii) con la óptima desde el punto de vista social?
- iv) (10 ptos.) Suponga ahora que por consecuencia de un terremoto se destruyen totalmente algunas turbinas, de manera tal que la capacidad máxima a arrendar se reduce desde 18 a 10 unidades de capacidad. Bajo estas circunstancias, analice cómo cambia su respuesta a (i) y determine numéricamente cuál sería el costo social impuesto por el terremoto en este mercado eléctrico.

Nota: Ayúdese con un gráfico en su respuesta.