

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS

EXAMEN PRELIMINAR AL GRADO MENCION ECONOMIA

PARTE MICROECONOMIA

21 de Enero 2013

Problema 1 (30 puntos) Alberto y Bernarda son dos amigos aversos al riesgo, ambos con un sueldo fijo que no depende de si ocurre el estado 1 o el estado 2 el próximo año. Ambos tienen garantizado 1000 pesos de ingreso en dicho período a todo evento, pudiendo en consecuencia consumir el equivalente a 1000 pesos en cualquiera de los dos estados. Ambos amigos tienen una función de utilidad que se puede representar como $U = \ln(C)$ donde C es el consumo en pesos. Alberto y Bernarda difieren en sus creencias. Alberto cree que la probabilidad del estado 1 el próximo año es 0,6 mientras que Bernarda asigna una probabilidad de 0,2 al mismo evento. Como ambos son economistas, deciden crear un mercado competitivo de derechos contingentes. Habría dos tipos de derechos contingentes. Bien 1: "vale por \$1 si ocurre el estado 1"; Bien 2: "vale por \$1 peso si ocurre el estado 2" (se trata de "activos puros"). Se pide:

1. (3 puntos) Dibuje la caja de Edgeworth correspondiente, indicando si la curva de contrato debería ir por encima o por debajo de la diagonal. Explique su respuesta.
2. (9 puntos) Encuentre la curva de contrato, en términos de los consumos de Alberto.
3. (9 puntos) Encuentre los precios competitivos en este mercado. Suponga que $p_1 + p_2 = 1$.
4. (9 puntos) ¿Qué valor tiene para cada uno la creación del mercado de derechos? Explique claramente su respuesta suponiendo que los precios no cambian respecto de su respuesta en la parte c). Nota: Puede dejar expresada su respuesta.

Problema 2 (30 puntos) TECNOLOGÍA, DEMANDA POR FACTORES Y SEÑALIZACIÓN (30 puntos)

Considere el problema de una empresa competitiva con una tecnología descrita mediante la siguiente función de producción:

$$q = \sqrt{4L_C + L_N} \sqrt{K},$$

donde L_C es el trabajo calificado, L_N el trabajo no calificado, y K es el capital utilizado en su proceso de producción. Los precios de K y del producto final son w_K y p respectivamente.

1. Suponga que la empresa puede distinguir (ex-ante y ex-post) quiénes son los trabajadores calificados y quiénes son los no calificados. Los precios de dichos factores son w_C y w_N
 - a) (5 puntos) Caracterice la tecnología de esta empresa, en términos de la productividad y posibilidad de sustitución entre factores, y los rendimientos a escala. Fundamente claramente.
 - b) (5 puntos) Caracterice las demandas por factores y oferta de esta empresa. Fundamente claramente.
2. Suponga en cambio que el tipo de trabajador no es observable (ex-ante) por la empresa: lo que define si un trabajador es del tipo calificado o no calificado es su habilidad innata. Lo único que la empresa puede observar es el número de años de educación e del trabajador (lo que no afecta la habilidad).
 - a) (8 puntos) Imagine un equilibrio bayesiano perfecto separador, en que los trabajadores con educación alta (por ejemplo, $e = 17$) reciben un pago alto y los trabajadores con educación baja (por ejemplo, $e = 12$) reciben un pago bajo. Esto es, el pago $w(e)$ es creciente en e . Describa cómo debe ser el costo de educarse $c(e, \theta)$ (donde θ denota el tipo del trabajador, que puede ser calificado o no calificado) para que este equilibrio se sostenga, y las creencias asociadas. Sea preciso y fundamente claramente.

- b) (4 puntos) Entregue un ejemplo en que $c(e, \theta)$ sea creciente en la educación y decreciente en el nivel de habilidad, y sin embargo no hay un equilibrio separador como el antes descrito.
- c) (8 puntos) Imagine un equilibrio bayesiano perfecto agrupador, en que todos los trabajadores escogen educación baja (por ejemplo, $e = 12$). Describa cómo debe ser el costo de educarse $c(e, \theta)$ y el salario $w(e)$ para que este equilibrio se sostenga, y las creencias asociadas. Sea preciso y fundamente claramente.

Problema 3 (30 puntos) Considere una ciudad lineal de largo 1, con consumidores distribuidos uniformemente. Las empresas Amis Ltd. y Bartleby & Co. se encuentran ubicadas en los extremos. Los consumidores tienen una disposición a pagar V por el bien, y enfrentan un costo de transportarse igual a t por unidad de desplazamiento. Ambas firmas eligen simultáneamente que precio escoger. En lo que sigue puede asumir que V es suficientemente grande para que todos los consumidores elijan comprar a alguna de las dos firmas.

1. (5 puntos) Suponga que ambas firmas tienen costos marginales constantes e iguales a c . Calcule el equilibrio de Nash de este juego.
2. (3 puntos) Compare el equilibrio de la parte anterior con el equilibrio de Bertrand. Explique las diferencias.
3. (8 puntos) Suponga, a partir de ahora, que ambas firmas tienen costos cuadráticos de la forma $C(q) = \frac{q^2}{2}$. Calcule el equilibrio. Explique como depende del parámetro t , formalmente y explicando la intuición detrás del resultado.
4. Suponga ahora que la empresa Bartleby & Co., además de participar en este mercado, vende el mismo producto en otro mercado, donde tiene una posición monopólica y enfrenta una demanda dada por $P_m = K - Q_m$.
 - a) (8 puntos) Si Bartleby & Co. decide primero cuánto cobrar y vender en este mercado y después compete en la ciudad lineal, ¿cuál es el equilibrio? ¿Cómo depende del parámetro K ? Explique formalmente e intuitivamente. (Obs: los costos de Bartleby & Co. vienen dados por $\frac{(q_B + q_M)^2}{2}$).
 - b) (6 puntos) ¿Cómo cambia el planteamiento del problema si Bartleby & Co. decide simultáneamente cuánto vender en este mercado y en la ciudad lineal? (No es necesario resolver esta parte)

Problema 4 (30 puntos) La siguiente pregunta contiene 3 problemas independientes entre sí.

1. EFECTO INGRESO Y SUSTITUCIÓN (10 puntos)

Considere el problema de una persona que debe decidir si trabajar o no, y en caso afirmativo, si hacerlo en el sector formal o informal. Si trabaja en el sector formal, las cotizaciones en el sistema de pensiones le permiten acumular más fondos en su cuenta de capitalización individual para financiar su pensión en la vejez.

El sistema de pensiones tiene además un componente "solidario", que entrega una pensión a las personas que no acumularon suficientes fondos en su cuenta individual para financiar la pensión mínima. Antes de la reforma de pensiones, este componente solidario entregaba la misma pensión a todos quienes calificaran para recibirla. La reforma previsional cambió la estructura del componente solidario: por una parte, aumentó el nivel de la pensión mínima, y por otra parte, incorporó un subsidio que complementa la pensión mínima, de manera tal que quienes acumulan más fondos en su cuenta individual reciban

una pensión más alta. Explique de qué forma esta reforma puede afectar la decisión de participación en el mercado laboral y la elección entre sector formal e informal de los trabajadores. En su respuesta distinga entre el efecto ingreso y el efecto sustitución asociados.

2. (10 puntos) En un edificio, n personas observan simultáneamente un asalto que se produce está produciendo en la calle. Para cada persona, su utilidad es 0 si llama a la policía, 1 si es que no llama pero alguien más llama (se ahorra tener que testificar) y -2 si nadie llama.
 - a) (5 puntos) Para $n = 2$, calcule el único equilibrio de este juego (es en estrategias mixtas).
 - b) (5 puntos) Haga lo mismo para n general (ayuda: conjeture un equilibrio simétrico en estrategias mixtas) y compruebe que cuando $n \rightarrow \infty$ la probabilidad que nadie llame tiende a uno. Explique intuitivamente por que se produce este fenómeno.
3. (10 puntos) Suponga que su función de utilidad es $U = XYZ$ donde X es el número de árboles en un parque natural; Y es la cantidad de electricidad que usted consume (se asocia a la calefacción, el microondas, y la luz); y Z es la cantidad de papas que usted consume. NO hay otros bienes en la economía. El precio de Y es de 20 pesos por unidad, el precio de Z es de 15 pesos, su ingreso es de 180 pesos, y la cantidad de árboles es hoy igual a 4. Se plantea la posibilidad de hacer una central hidroeléctrica cuyo costo para usted es que se sacrificarían 3 árboles del parque natural y el beneficio sería que el precio de la electricidad bajaría de 20 a 15 pesos por unidad. ¿Le conviene que se haga la central hidroeléctrica? ¿Hasta qué número de árboles estaría dispuesto a aceptar que se sacrifique para hacer el proyecto que permitiría bajar el precio de la electricidad de 20 a 15 pesos por unidad?