



Pontificia Universidad Católica de Chile
Instituto de Economía

Examen Preliminar al Grado Mención Economía

PARTE MICROECONOMÍA

8 de agosto de 2011

Tiempo disponible: 3 horas (6 temas de 30 minutos cada uno)

Comisión: Rodrigo Harrison
José Miguel Sánchez
Alejandra Traferri
Felipe Zurita

Problema 1. Preguntas cortas

- a) El gobierno necesita aumentar los impuestos cobrados a un consumidor que actualmente destina el 80 % de su ingreso al bien 1, y el 20 % restante al 2. Las opciones son aplicar un impuesto al consumo del bien 1, al del bien 2, o al ingreso; en cualquiera de estas alternativas, la recaudación total sería la misma. ¿Qué preferiría el consumidor?
- b) Explique por qué la función de beneficios de una empresa perfectamente competitiva es convexa en el precio de venta del producto.
- c) Explique bajo qué circunstancias, en un contexto de certidumbre, dos empresarios forestales con distinta preferencia intertemporal escogerán cortar los bosques que plantaron a la misma edad.
- d) Considere una economía con certidumbre. La dotación total de un recurso no renovable es de 1.000 unidades. Tanto el costo de extracción como el costo de almacenamiento son nulos. La tasa de interés es de un 100 % anual. La curva de demanda en cada año t está dada por:

$$q_t = 100 - p_t$$

El precio en el período $t = 0$ es de $p_0 = 50$. Determine en cuántos periodos más se agotará el recurso.

Problema 2. Bertrand diferenciado

La empresa 1 produce el bien 1, y la empresa 2 el bien 2. Las funciones de demanda que enfrentan están dadas respectivamente por:

$$\begin{aligned}q_1 &= 10 - p_1 + p_2 \\q_2 &= 10 - p_2 + p_1\end{aligned}$$

Cada empresa escoge independientemente su precio, y satisface la demanda resultante. La empresa 1 tiene un costo medio de 15, y la 2 de 30.

- a) Encuentre una expresión para las funciones de beneficios de cada empresa.
- b) Calcule las funciones de reacción (o de mejor respuesta).
- c) Dibuje ambas funciones en el plano (p_1, p_2) . Encuentre el equilibrio de Nash.
- d) Explique por qué la empresa con mayores costos no cobra el doble que la otra.
- e) Suponga que el costo de la empresa 1 aumenta. ¿Cambia la empresa 2 su precio? ¿Por qué?

Problema 3. Equilibrio general con incertidumbre

Considere una economía que se enfrenta a dos posibles escenarios futuros, expansión ($s = 1$) y recesión ($s = 2$). Hay dos individuos (A y B), con idénticas creencias.

Las utilidades esperadas de A y B tienen respectivamente la siguiente forma:

$$\begin{aligned}U_A(c_{1A}, c_{2A}) &= \pi_1 \ln c_{1A} + \pi_2 \ln c_{2A} \\U_B(c_{1B}, c_{2B}) &= \pi_1 u(c_{1B}) + \pi_2 u(c_{2B})\end{aligned}$$

donde c_{is} es el consumo del individuo i en el estado s .

- Suponga que la dotación agregada de la economía en cada estado es $\bar{c}_1 = 125$, $\bar{c}_2 = 125$.
 - Caracterice, sin calcular, cómo serían las asignaciones eficientes si $u(c_{sB}) = \ln c_{sB}$. Fundamente su respuesta.
 - Caracterice, sin calcular, cómo serían las asignaciones eficientes si $u(c_{sB}) = c_{sB}$. Fundamente su respuesta.
- Suponga ahora que la dotación agregada de la economía en cada estado es: $\bar{c}_1 = 225$, $\bar{c}_2 = 125$.
 - Caracterice, sin calcular, cómo serían las asignaciones eficientes si $u(c_{sB}) = \ln c_{sB}$. Fundamente su respuesta.
 - Caracterice, sin calcular, cómo serían las asignaciones eficientes si $u(c_{sB}) = c_{sB}$. Fundamente su respuesta.
- Suponga que la función de utilidad del individuo B es:

$$U_B(c_1, c_2) = \pi_1 c_{1B} + \pi_2 c_{2B}$$

que $\pi_1 = 0,25$ y que las dotaciones iniciales de activos puros son: $\bar{c}_{1A} = 200$, $\bar{c}_{2A} = 25$ y $\bar{c}_{1B} = 25$, $\bar{c}_{2B} = 100$.

- Determine la asignación de equilibrio de estos activos y el precio relativo correspondiente. Fundamente su respuesta.
- Suponga que hay 2 activos ordinarios, K y H . K paga 4 unidades de consumo en $s = 1$ y 1 unidad en $s = 2$, y H paga 1 unidad en $s = 1$ y 2 unidades en $s = 2$ (es decir, $r_{1K} = 4$, $r_{2K} = 1$, $r_{1H} = 1$, $r_{2H} = 2$).
Determine los precios y la asignación de activos ordinarios que sería compatible con el equilibrio encontrado en el punto anterior. Fundamente su respuesta.

Problema 4. Riesgo Moral

Considere el problema de un emprendedor (principal) que ha sacado un nuevo producto y que tiene que contratar a un trabajador (delegado) para que lo venda y promocione. El trabajador debe escoger entre hacer un esfuerzo alto de promoción del producto (e_A) o un esfuerzo bajo de promoción (e_B). Hay 2 posibles estados ($s = 1, 2$). El emprendedor debe escoger un contrato, (w_1, w_2) , que indica cuánto le pagará al trabajador en cada estado. Las ventas que se obtendrían en cada estado (x_s) y la distribución de probabilidades sobre ventas, en función del esfuerzo, se indica en la siguiente tabla:

	e_A	e_B
$x_1 = 14.000$	0,25	0,75
$x_2 = 20.000$	0,75	0,25

La ganancia esperada del emprendedor si el trabajador hace esfuerzo e es:

$$U_P^e = \sum_{s=1}^2 p_s^e (x_s - w_s),$$

mientras que la utilidad esperada del trabajador es:

$$U_D^e = \sum_{s=1}^2 p_s^e \sqrt{w_s} - c(e)$$

donde $c(e)$ es el costo del esfuerzo, con $c(e_A) = 10$ y $c(e_B) = 2$. Su utilidad de reserva es $\underline{u} = 60$.

1. Suponga que el esfuerzo es **verificable**.

- Plantee el problema de optimización al que se enfrenta el emprendedor para un nivel de esfuerzo e .
- Encuentre el contrato óptimo que ofrecería el emprendedor para cada nivel de esfuerzo. ¿Qué contrato finalmente ofrecerá? Fundamente su respuesta.

2. Suponga ahora que el esfuerzo es **no verificable**.

- Plantee el problema de optimización al que se enfrenta el emprendedor para un nivel de esfuerzo e . ¿Es diferente al del punto 1.a? ¿A qué se debe?
- Encuentre el contrato óptimo que ofrecería el emprendedor para cada nivel de esfuerzo que quisiera implementar. ¿Qué contrato finalmente ofrecerá? Fundamente su respuesta.
- Suponga ahora que $x_1 = 18.000$ y $x_2 = 20.000$. Determine si este cambio afectará la decisión óptima del emprendedor en los casos de esfuerzo verificable y de esfuerzo no verificable. Fundamente su respuesta.
- Si es óptimo para el principal que el delegado haga esfuerzo alto en el caso de esfuerzo no verificable, entonces también lo será para el caso de esfuerzo verificable. Discuta y justifique la veracidad de dicha afirmación. Grafique.
- Suponga ahora que hay 4 posibles estados, de manera que la tabla es:

	e_A	e_B
$x_1 = 10.000$	0,4	0,5
$x_2 = 14.000$	0,2	0,1
$x_3 = 18.000$	0,1	0,3
$x_4 = 20.000$	0,3	0,1

Determine, sin calcular, el contrato óptimo. ¿Cómo varía el pago al empleado en función de las ventas? ¿Es cierto que el pago va a ser más alto mientras mayor sea la venta obtenida? Fundamente su respuesta.

Problema 5. Hay dos firmas, $i = 1, 2$.

La firma 1 produce 0 ó 1 unidades de un bien final, y la firma 2 produce 0 ó 1 unidades de un bien intermedio, necesario para la producción del bien final. Cada firma debe escoger un nivel de inversión x_i . La inversión que haga la firma 1 afecta la valoración de los consumidores, de manera que la disposición a pagar de éstos por el bien final es de:

$$v(x_1) = A\sqrt{x_1}$$

donde $A > 1$. Por su parte, la inversión que haga la firma 2 afecta su propio costo de producción, que asciende a:

$$c(x_2) = \begin{cases} 0 & \text{si } x_2 \geq k \\ c & \text{si } x_2 < k \end{cases}$$

donde c y k son constantes positivas. La inversión hecha por cualquiera de estas firmas es específica. El único costo de la firma 1 es la compra del bien intermedio.

La relación bilateral entre las firmas se materializa en dos períodos de la siguiente manera:

- En el primer período las firmas deciden, cada una y de manera independiente, su nivel de inversión.
- En el segundo período se define si la firma 1 compra el bien intermedio o no, y a qué precio. La ganancia del intercambio es conocida *ex-post* por las firmas y está determinada por:

$$v(x_1) - c(x_2)$$

- a) Defina cuasi-renta en el contexto de este problema.
- b) Explique si están o no las condiciones que definen al problema del *hold-up*.
- c) ¿Es el intercambio entre ambas firmas siempre eficiente *ex post*?
- d) ¿Cuál es el nivel óptimo de inversión social?
- e) ¿Qué nivel de inversión hará cada una de las firmas si en equilibrio se dividen la ganancia del intercambio en partes iguales?
- f) Compare y analice los resultados de los puntos d) y e).

Problema 6. Considere una economía con dos agentes ($i = A, B$), cada uno de los cuales tiene una función de utilidad definida sobre un bien público, G , y un bien privado, y .

Las funciones de utilidad de los agentes están dadas por:

$$U(G, y_i) = 2 \ln(G) + y_i$$

La dotación inicial del bien G es nula para ambos agentes, mientras que la del bien y es de 5 unidades para el agente A y de 3 unidades para B . El costo de producir el bien público está dado por $\frac{1}{2}G^2$ unidades del bien y .

- a) Caracterice el conjunto de asignaciones **Pareto Eficientes**.
- b) ¿Cuántas unidades del **bien público** se producen en una asignación Pareto Eficiente?
- c) Suponga que el bien público es producido por una firma competitiva que maximiza beneficios y que es de propiedad de ambos agentes (cada agente tiene derecho a un 50% de sus beneficios). Normalice el precio del bien y haciéndolo igual a 1, y sea p el precio del bien público. Suponga que los agentes A y B , respectivamente, compran g_A y g_B unidades del bien público a la firma y las contribuyen a un fondo común, de manera que el tamaño del bien público está dado por $G = g_A + g_B$. Encuentre el Equilibrio Walrasiano para esta economía.
- d) ¿Es la cantidad de bien público del Equilibrio Walrasiano, Pareto Eficiente? Justifique su respuesta.
- e) Suponga que el gobierno decide subsidiar el precio del bien público otorgando un subsidio s_i ($i = A, B$). Obtenga el valor de s_i que induce a los agentes a proveer un nivel eficiente de bien público en un Equilibrio Walrasiano.
- f) Defina los términos en negrita.