



**Examen de Grado**  
**Sección de Microeconomía**  
**Agosto 2015**

**Pregunta 1 (40 puntos)**  
**Impuestos y oferta de trabajo**

En el contexto de la reforma tributaria en Chile, se ha discutido mucho el impacto negativo que pueden tener impuestos sobre los mercados. Imagine que el gobierno quiere subir su capacidad recaudatoria y considera dos tipos de impuestos: uno sobre el salario y uno sobre los ingresos no-laborales.

- a. (5 puntos) Indique el impacto que cada uno de los impuestos puede tener sobre la oferta laboral (la decisión de participación y las horas trabajadas) de las personas usando conceptos de efecto ingreso y sustitución.
- b. (5 puntos) Tratemos ahora de formalizar el problema. Imagine que cada persona tiene una función de utilidad dada por  $U = \sqrt{cq_0}$ , donde  $c$  son unidades de un bien de consumo y  $q_0$  son horas de ocio. Cada persona dispone de  $T$  horas que puede dividir entre ocio y trabajo, y financia su consumo a un precio de  $p$  por unidad usando su ingreso laboral (donde obtiene un salario por hora  $w$ ) y su ingreso no-laboral,  $A$ . Escriba el problema del consumidor y derive e interprete las condiciones de primer orden.
- c. (5 puntos) Encuentre la oferta laboral de cada persona. Demuestre que cuando la persona no tiene ingreso no-laboral, su oferta laboral es  $h = \theta T$  donde  $\theta$  es una constante.
- d. (2 puntos) Si tenemos una economía con 10 personas idénticas a las descritas en la parte (b) y donde  $T=24$ , encuentre la oferta laboral de la economía como función del salario.
- e. (8 puntos) Suponga ahora que la demanda por trabajo (en horas) está dada por  $L = 200 - w$ , y que el gobierno impone un impuesto a las firmas tal que ellas tienen que pagar  $\tau$  por cada hora de trabajo que contratan. Los empresarios reclaman que eso les va a generar costos adicionales y que van a reducir su

contratación. Calcule quién efectivamente paga el impuesto si  $A = 0$  para todas las personas y  $T = 24$ . ¿Cómo cambia la contratación en la economía? Calcule también la pérdida de bienestar social.

- f. (5 puntos) Explique intuitivamente (sin hacer cálculos matemáticos) cómo cambia su respuesta de la parte (e) si las personas tienen un ingreso no-laboral. Contraste este tipo de impuesto con uno al ingreso no-laboral.
- g. (10 puntos) Suponga que  $p = 1$  y que el impuesto descrito en la parte (e) recauda 120, es decir 12 por cada persona en la economía. Ahora, el gobierno determina que no necesita lo que podría recaudar. No puede disminuir la tasa de impuesto por restricción en el proceso legislativo, pero sí puede entregar un "bono marzo" a todos los trabajadores (que se transforma en un ingreso no-laboral para los trabajadores). El gobierno ofrece un bono de 12 a cada persona y sostiene que esto compensa totalmente a los trabajadores por el costo del impuesto. Demuestre formalmente por qué este monto no cumple con el objetivo de compensación definido por el gobierno. Determine si el bono que cumpliría con el objetivo del gobierno es mayor o menor a los 12 que éste propone.

**Pregunta 2. (40 puntos)**  
**Riesgo Moral**

Supongamos que se está definiendo una relación contractual entre un empleador (principal) y un trabajador (agente) en el que son posibles dos estados de la naturaleza ( $s = 1,2$ ) con resultados  $x_1 = 16,000$  y  $x_2 = 22,000$ , respectivamente. El trabajador puede elegir entre tres posibles niveles de esfuerzo  $\{e_1, e_2, e_3\}$  con  $e_1 > e_2 > e_3$ . La distribución de probabilidades sobre los resultados en función del esfuerzo y el costo del esfuerzo para el trabajador,  $c(e)$ , se muestran en la siguiente tabla:

	$e_1$	$e_2$	$e_3$
$x_1 = 16.000$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$
$x_2 = 22.000$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$
$c(e)$	14	6	0

La función de utilidad del empleador es  $u_p = x_s - w_s$  y la del trabajador es  $u_A = \sqrt{w_s} - c(e)$ . La utilidad de reserva del trabajador es  $\underline{u} = 100$ .

En este contexto, si el esfuerzo fuera verificable (**información simétrica**), el empleador exigiría (óptimamente) el nivel de esfuerzo  $e_2$  a través del siguiente contrato:

$$w^* = \begin{cases} 11.236 & \text{si } e = e^* = e_2 \\ 0 & \text{en caso contrario} \end{cases}$$

- a. [8 puntos]
  - i. Demuestre y discuta rigurosamente por qué en el caso de esfuerzo verificable (**información simétrica**) el pago al trabajador será fijo e independiente del resultado obtenido.
  - ii. ¿Podría darse el caso que bajo esfuerzo verificable el pago al trabajador fuese variable y dependiente del resultado obtenido? Si su respuesta es afirmativa, plantee y discuta las circunstancias bajo las cuáles eso ocurriría.
- b. [15 puntos] Suponga que el esfuerzo NO es verificable (**información asimétrica**). ¿Cuál sería el esfuerzo que induciría óptimamente el empleador? Plantee formalmente el problema que resuelve el empleador, explique claramente y especifique el contrato.
- c. [8 puntos] Compare ambas situaciones informacionales (información simétrica e información asimétrica) con respecto a (i) valor esperado de la producción: y (ii) valor esperado del salario. Teniendo en cuenta estos dos elementos, calcule el costo de la información asimétrica y explique por qué se produce este costo.
- d. [9 puntos] Suponga que un experto hace una revisión de los resultados posibles de esta economía y concluye que el resultado en el estado uno se había subestimado, siendo ahora igual a  $x_1 = 18.000$ . Si todo lo demás permanece sin cambio, responda las siguientes preguntas:
  - i. Suponga que el esfuerzo es verificable (información simétrica). ¿Cuál sería el esfuerzo que escogería óptimamente el empleador? Compare lo obtenido con la situación original y explique la intuición de lo encontrado.
  - ii. Suponga que el esfuerzo NO es verificable (información asimétrica). ¿Cuál sería el esfuerzo que induciría óptimamente el empleador? Compare además ambas situaciones informacionales y discuta qué pasará con el costo de la información asimétrica en este caso. Explique claramente.