



## Examen de Grado Microeconomía Agosto 2020

Duración : 120 minutos  
Fecha : 21 de agosto de 2020  
Hora de comienzo : 8:30 horas  
Hora de fin : 10:30 horas.

### INSTRUCCIONES

Usted dispone de dos horas para responder este examen.

No empiece a responder hasta que se le indique hacerlo.

Lea el examen con cuidado. Si Usted tiene alguna pregunta de enunciado, envíele un chat al profesor. Tiene 10 minutos, desde que comienza el examen, para hacer sus preguntas.

Responda las 2 preguntas del examen pues ambas son obligatorias.

Una vez que se haya acabado el tiempo, usted dispone de 10 minutos para enviar sus respuestas en formato PDF a la dirección que se le indicó.

### Pregunta 1. 40 puntos

Considere los siguientes modelos de bienes diferenciados:

Modelo I: Es el caso de dos firmas que compiten en precios en que cada bien, 1 y 2, es producido por una firma distinta. Cada firma  $i \in \{1,2\}$  produce el bien  $i$  y elige precios,  $p_i$ , de manera simultánea y enfrenta una demanda  $q_i(p_i, p_j) = \alpha - p_i + e \cdot p_j$ , donde  $j$  denota la firma rival y  $\alpha, e$  son parámetros con  $\alpha > 0$ , y  $0 \leq e < 1$ . Cada firma tiene costos marginales constantes e iguales a  $c$  y  $\alpha > c$ .

Modelo II: Es el modelo de Hotelling, de una ciudad lineal de largo 1, donde hay un continuo de consumidores de masa unitaria que están uniformemente distribuidos. Cada consumidor está dispuesto a consumir como máximo una unidad del bien y tiene una disposición a pagar por ella de  $v$ . Además, los consumidores incurren en un costo total de “transporte” igual a  $td^2$ , donde  $d$  es la distancia entre el consumidor y el lugar de compra. En la posición 0 está ubicada la firma A y en la posición 1 está ubicada la firma B. Ambas firmas compiten en precios y tienen costos marginales constantes e iguales a  $c$ , donde  $c < v$ , y  $v$  es lo suficientemente grande como para que siempre convenga servir a todo el mercado.

- a) **(9 puntos)** Partiendo por el modelo I, obtenga las funciones de mejor respuesta de las firmas y gráfíquelas en el plano de precios. Encuentre además los precios y cantidades de equilibrio.
- b) **(9 puntos)** Partiendo por el modelo II, obtenga las funciones de mejor respuesta de las firmas y gráfíquelas en el plano de precios. Encuentre además los precios y cantidades de equilibrio.
- c) **(15 puntos)** Evalúe la validez de la siguiente afirmación a partir de sus resultados en (a) y (b): “*mientras más diferenciados sean los bienes (menos sustitutos) mayores serán las utilidades netas de cada una de las firmas*”. ¿Obtiene la misma respuesta de los dos modelos? Si no fuera así, explique las razones por la que esto ocurriría. Sea claro en explicar la intuición de sus resultados.
- d) **(7 puntos)** Considerando ahora que la firma A quiere comprar a la firma B, determine cuánto sería lo máximo que estaría dispuesto a pagar esta firma para poder operar como un monopolio en cada mercado. Para su respuesta considere el modelo II y considere que las posiciones de las firmas están siempre fijas en cada uno de los extremos de la ciudad.

## Pregunta 2. 40 puntos

En el contexto de pandemia y de la discusión de la reforma al sistema de salud en Chile, se ha puesto en el tapete el diseño de los planes de seguros privados de salud, por lo que esta pregunta pretende que usted demuestre sus conocimientos respecto a ciertas particularidades que debieran tener estos contratos frente a distintas situaciones que se plantean.. Considere una familia con un ingreso disponible para consumo de  $c_s$  en el estado  $s$ , el que se puede ver reducido si la familia debe incurrir en gasto  $g > 0$  para recuperar la salud de alguno de sus integrantes debido a alguna enfermedad.

Suponga que  $g = 0$  en el estado 1, y que la probabilidad del estado 2 es  $\pi_2^e = \Pr(g > 0|e)$ , donde  $e$  es el esfuerzo de prevención. La utilidad esperada de la familia es:

$$\pi_1^e \sqrt{c_1} + \pi_2^e \sqrt{c_2} - e$$

Suponga que el esfuerzo puede ser 0 ó 10, y que

$$\pi_2^e = \begin{cases} 0,3 & \text{si } e = 0 \\ 0,1 & \text{si } e = 10 \end{cases}$$

**(a). (4 puntos).** Si el ingreso inicial de la familia es 10000 y por lo tanto  $c_2 = 10000 - g$ , encuentre el nivel de esfuerzo óptimo de la familia en función de  $g$  en ausencia de seguro. Explique la intuición económica de su resultado.

**(b). (12 puntos).** Suponga que el esfuerzo es observable, y el individuo puede contratar un seguro que paga indemnización  $z \geq 0$  con prima  $P^e = (\pi_2^e + 0.1)z$  (donde la prima se paga en ambos estados). El ingreso inicial es 10000 y  $g = 9100$ . Encuentre el nivel de indemnización (cobertura) y de esfuerzo óptimos para la familia.

**c. (24 puntos).** Si en cambio el esfuerzo no fuera verificable, la prima no puede estar en función del esfuerzo. Suponga que la compañía de seguros es neutral al riesgo (maximiza ganancia esperada), y que el ingreso inicial de la familia es 10000 y  $g = 9100$ .

(i) **(4 puntos)** Plantee el problema de optimización de la compañía y las restricciones de participación voluntaria y compatibilidad de incentivos de la familia para resolver el equilibrio.

(ii) **(4 puntos)** Explique por qué si la compañía ofrece cobertura completa ( $z = g$ ), puede anticipar que la familia va a elegir  $e = 0$ . Relacione con el resultado tradicional en la literatura de contratos de trabajo, que indica que no es posible inducir esfuerzo alto pagando un salario fijo.

(iii) **(16 puntos)** Suponga que la compañía ofrece un contrato con cobertura incompleta para incentivar el esfuerzo de prevención. Encuentre el contrato (monto de

indemnización y prima) más conveniente para la compañía de seguros si quiere inducir  $e = 10$  en equilibrio. Justifique claramente su procedimiento.