



UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

Facultad de Economía
Examen final - Microeconomía 3

Profesor: Darwin Cortés.

Profesor Asistente: Daniel Gómez.

Instrucciones: Lea cuidadosamente los enunciados y use la rúbrica para poner sus respuestas en la hoja de respuestas. Está estrictamente **prohibido** el uso de calculadoras, celulares y cualquier otro dispositivo durante el parcial. Escriba con letra clara y sin tachones.

1. Elección bajo incertidumbre

Los contribuyentes del país de Cabo Azul son bastante ricos, dados sus abundantes yacimientos de recursos naturales. Así, en promedio un caboazuleño tiene una riqueza de 40.000 dólares. El sistema tributario está pasando por una situación bastante complicada, por lo que decide cobrar una tasa única de impuesto del 75% sobre los ingresos de los habitantes. Sin embargo, a pesar de la tasa impositiva y del conocimiento sobre los caboazuleños, algunos deciden defraudar al sistema tributario, y pueden declarar cualquier monto de riqueza menor al real. En caso de que se descubra el fraude, las autoridades de Cabo Azul no sólo hacen que el evasor devuelva los impuestos defraudados, sino que pague una multa de 7.500 dólares.

Estudios recientes sobre las preferencias de los caboazuleños por el dinero han mostrado que se puede representar a través de la siguiente función de utilidad: $u(c) = \sqrt{c}$, donde c es la riqueza que tenga el caboazuleño. Los dirigentes del sistema tributario están bastante preocupados por el fraude que cometen los caboazuleños, así que han contratado varias consultorías para que determinen qué deberían hacer con su política fiscal.

- a) La primera consultoría estudió cuál debería ser el porcentaje de fiscalización de las declaraciones, y afirmaron que fiscalizando el 70% de las declaraciones, los caboazuleños no desearían cometer fraude. ¿Por qué la consultoría afirma esto? Explique su respuesta.
- b) Otra consultoría hace énfasis en los costos que se incurrirían si se fiscalizan el 70% de las declaraciones, así que propone aumentar la multa a 8.000 dólares y fiscalizar el 62,5% de las declaraciones (es decir, 5 de cada 8 declaraciones). ¿Está de acuerdo con esta propuesta? En caso afirmativo, justifique su respuesta y en caso negativo, proponga una nueva política a partir de la que plantea la segunda consultoría.
- c) Finalmente, llega una tercera consultoría pero ésta basa su recomendación de política en el reporte del clima, y ante el eminente huracán que se avecina, y la destrucción que traería consigo, afirma que los caboazuleños están aumentando su ahorro antes de que el huracán toque tierra. ¿Por qué afirma que los caboazuleños hacen esto? Responda intuitiva y matemáticamente.

2. Información asimétrica

2.1. La Secretaría de Educación de Bogotá está discutiendo la posibilidad de implementar un sistema de vouchers en los colegios oficiales. Este sistema permitiría premiar a los profesores o colegios que tengan los mejores rendimientos. Para medir los rendimientos se utilizarían las pruebas Saber 5, 7 y 9 que se hacen a todos los estudiantes del país y se comparan los rendimientos de los colegios en éstas pruebas. Por lo tanto, están en la búsqueda de un analista que evalúe la conveniencia de ésta política por medio del análisis de un modelo principal-agente. Así pues, la Secretaría se puso en contacto con Darwin y Daniel para que le recomienden un estudiante de micro 3 del Rosario que haya visto la clase con ellos, ya que son excelentes con los temas de economía de la información.

Para simplificar el análisis, se puede resumir las acciones de los directores de los colegios en dos posibles: trabajar mediocrementemente o trabajar arduamente. Los resultados que mide la Secretaría de Educación se resumen en dos, que se pueden normalizar a 0 y 1: que más de la mitad de la clase repruebe las pruebas Saber y que menos de la mitad las repruebe, respectivamente. Si el rector de un colegio trabaja mediocrementemente, las posibilidades de que más de la mitad de la clase repruebe las pruebas Saber es del 75%, mientras que, si el rector trabaja arduamente, estas posibilidades se reducen al 50%.

La Secretaría de Educación puede tomar sus decisiones basándose en los beneficios esperados, mientras que la función de utilidad del rector con un salario w es $u(w) = \sqrt{w}$, y el costo del trabajo es $v(e)$, que puede ser 1 o 2, si trabaja mediocrementemente o arduamente, respectivamente. La utilidad de reserva es cero.

- a) Teniendo en cuenta la situación que se expone, ¿dónde se encuentra la asimetría en la información? ¿Genera algún problema? Explique por qué es un problema y cómo se puede solucionar.
- b) Si la Secretaría de Educación puede observar las acciones del rector, ¿cuántos y cuáles problemas debe solucionar? Encuentre los contratos que se establecerían, las condiciones que se cumplen y justifique cuál sería el nivel de trabajo escogido por la Secretaría.
- c) Cuando la Secretaría no puede observar las acciones del rector, ¿cambia el problema que debe resolver? Escriba y explique en palabras el problema al que se ve enfrentada la Secretaría de Educación. ¿Cuál es el nivel de trabajo que buscaría implementar la Secretaría? ¿Por qué?

2.2. ¿Cómo puede un monopolista maximizar sus beneficios si no puede observar la valoración que los consumidores tienen por el bien que está vendiendo? Considere un monopolista que produce una cantidad q de un bien con un costo marginal constante $CMg = c$. Existen tres tipos de consumidores: tipo M, tipo N y tipo P: a quienes les gusta mucho, los que son neutrales y a los que les gusta poco, respectivamente.

La utilidad de consumir q unidades del bien y pagar T viene dada por:

$$U^i(q, T) = \theta_i \ln q - T, \quad \text{para } i = M, N, P$$

Donde $\theta_i \in \{\theta_M, \theta_N, \theta_P\}$; y $\theta_M > \theta_N > \theta_P$. El número de consumidores se puede normalizar a 100, de los cuales hay 30 del tipo M, 50 del tipo N y 20 del tipo P. Si el consumidor no compra ninguna unidad del bien, su utilidad sería cero.

- a) Teniendo en cuenta la situación que se expone, ¿dónde se encuentra la asimetría en la información? ¿Genera algún problema? Explique por qué es un problema y describa cómo serían los contratos que se extenderían si no existiera el problema de asimetría de información.
- b) Escriba y explique en palabras el problema al que se ve enfrentado el monopolista si no puede observar el tipo del consumidor. Asuma que el monopolista quiere venderle a cualquier consumidor independiente de su tipo.
- c) Calcule el contrato óptimo en información asimétrica cuando el monopolista sólo decide venderle al consumidor si es tipo M o tipo N. Explique las condiciones que debería cumplir este contrato.

Token

Hidroituango es una presa hidroeléctrica ubicada en el río Cauca, en el departamento de Antioquia. La construcción de la presa necesitó que se desviara el río por medio de dos túneles años atrás, los cuales fueron sellados este año, desviando el río por un tercer túnel, el cual sufrió múltiples taponamientos por derrumbes. Dado el peligro inminente de la presa que no estaba terminada y las poblaciones aledañas a ésta, Empresas Públicas de Medellín (EPM), empresa encargada del proyecto, decidió evacuar el agua por el cuarto de máquinas, el cual tampoco estaba terminado, trayendo consigo que los equipos sufrieran grandes daños y pérdidas millonarias para el proyecto. Días después, en la temporada de invierno, el tercer túnel se destapó y junto con la salida de agua por el cuarto de máquinas, el caudal del río Cauca aumentó considerablemente, lo que provocó estragos en Puerto Valdivia, el municipio más cercano. Posteriormente, el túnel se taponó nuevamente y el agua se volvió a represar. Así, EPM decidió terminar la presa en el menor tiempo posible, para evitar que el agua debilitara la infraestructura y trajera consigo una avalancha de proporciones épicas.

Este problema se puede analizar a partir de asimetrías de información, ¿cómo se podría plantear la problemática y su respectiva solución? Explique si usted considera que es un problema de riesgo moral o de selección adversa, sea claro con la estructura: quién es el principal y quién es el agente, adicionalmente los estados del mundo y posibles acciones (en el caso de riesgo moral) o tipos (en el caso de selección adversa).

Hoja de respuestas

Examen final – Microeconomía 3 – UROSARIO

1. Elección bajo incertidumbre

Tres literales correctos: 5.0

Dos literales correctos: 3.5

Un literal correcto: 3.0

Ningún literal correcto: 2.0 ($\geq 80\%$ de sesiones de ejercicios). 1.0 en cualquier otro caso

Literal a.

a.1. Responda satisfactoriamente a la pregunta formulada, usando máximo cinco líneas.

a.2. Use frases cortas con sujeto y predicado.

Literal b.

b.1. Escriba su respuesta y enciérrela en un recuadro.

b.2. Use máximo cinco líneas.

b.3. Use frases cortas con sujeto y predicado.

--

Literal c.

c.1. Responda intuitivamente la pregunta formulada.

c.2. Explique el concepto en el que soporta su respuesta.

c.3. Use máximo cinco líneas.

c.4. Use frases cortas con sujeto y predicado.

Información asimétrica

Pregunta 2.1

Tres literales correctos: 5.0

Dos literales correctos: 3.5

Un literal correcto: 3.0

Ningún literal correcto: 2.0 ($\geq 80\%$ de sesiones de ejercicios). 1.0 en cualquier otro caso

Literal a.

a.1. Responda satisfactoriamente a la pregunta formulada, usando máximo cinco líneas.

a.2. Use frases cortas con sujeto y predicado.

Literal b.

b.1. Escriba su respuesta en máximo cinco líneas (sin dejar por fuera ningún paso principal).

b.2. En cada línea explique intuitivamente lo que está haciendo.

1.

2.

3.

4.

5.

Literal c.

c.1. Escriba su respuesta en máximo cinco líneas (sin dejar por fuera ningún paso principal).

c.2. En cada línea explique intuitivamente lo que está haciendo.

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

Pregunta 2.2

Tres literales correctos: 5.0

Dos literales correctos: 3.5

Un literal correcto: 3.0

Ningún literal correcto: 2.0 ($\geq 80\%$ de sesiones de ejercicios). 1.0 en cualquier otro caso

Literal a.

a.1. Responda satisfactoriamente a la pregunta formulada, usando máximo cinco líneas.

a.2. Use frases cortas con sujeto y predicado.

Literal b.

b.1. Escriba su respuesta y enciérrela en un recuadro.

b.2. Use máximo cinco líneas.

b.3. Use frases cortas con sujeto y predicado.

Literal c.

c.1. Escriba su respuesta en máximo cinco líneas (sin dejar por fuera ningún paso principal).

c.2. En cada línea explique intuitivamente lo que está haciendo.

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

Punto token

Explique claramente su intuición, en máximo 10 líneas y use frases cortas con sujeto y predicado.

Final de hoja de respuestas

Sólo lo registrado acá se tendrá en cuenta para el uso de tokens

Token:

Voy a usar mi token en este parcial: Sí____, No____

Lo voy a usar en el punto ____
 literal ____

Si tengo dos tokens, el segundo token

Lo voy a usar en el punto ____
 literal ____

Si llego a tener (tengo) tres tokens, los tres tokens

Los voy a usar para aumentar la nota final del curso, SI____ NO____

Si llego a tener cuatro tokens, los cuatro tokens

Los voy a usar para aumentar la nota final del curso, SI____ NO____

Si no marca nada se entiende que NO va a usar el token (tokens) disponible(s). Tenga en cuenta que los tokens que no se usan se pierden.