



UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

**Facultad de Economía**  
**Examen final - Microeconomía 3**

Profesores: Andrea Atencio De León y Darwin Cortés.

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. Bienes públicos

La ciudad de Bogotá tiene  $n$  hogares, cada uno es dueño de un carro. A los residentes en Bogotá solo les interesa dos cosas en la vida: conducir sus carros y consumir maíz. Cada hogar tiene una función de utilidad de la siguiente forma:

$$u^i(x^i, y^i) = y^i + v^i(x^i) - a^i H$$

Donde  $y^i$  denota el consumo de maíz,  $x^i$  denota las millas conducidas, y  $H$  denota el nivel de hidrocarburos en el aire. Los autos usan maíz como gasolina, cada milla conducida usa  $c$  unidades de maíz, pero la quema de maíz genera  $b$  unidades de hidrocarburos en el aire por cada milla conducida. En otras palabras,  $H = (x^1 + x^2 + \dots + x^n)b$ . Vamos a denotar como  $A$  la suma de todos los parámetros  $a^i$  en la población y  $X$  el total de millas conducidas por toda la población. La función  $v^i(x^i)$  es estrictamente creciente y cóncava. Considere solamente asignaciones en las que cada  $x^i$  y cada  $y^i$  es positivo. Cada hogar tiene una asignación positiva de maíz.

- Escriba las  $n$  condiciones marginales que caracterizan el equilibrio. Interpretélas con palabras.
- En comparación con la asignación eficiente, determine si todas las familias conducen en exceso; o conducen muy poco; o una conducen mucho y otras muy poco, según los datos del problema.
- Escriba las  $n$  condiciones marginales que caracterizan las asignaciones eficientes. Interpretélas con palabras.

### 2. Información asimétrica

**2.1.** El Instituto Nacional de Vías (INVÍAS) debe contratar un constructor para el mantenimiento de una vía pública a cargo de la nación. Los errores en mantenimiento realizado son observables y por lo tanto pueden ser introducidos en el contrato. El beneficio que obtiene la nación (representada en este problema a través del INVÍAS) si la vía cumple con los estándares establecidos en el contrato al finalizar el mantenimiento es de 20 mil millones de pesos; y cero de lo contrario.

A los proponentes de la licitación se les podría exigir cumplir estrictamente con unos estándares de calidad elevados, en cuyo caso la probabilidad de realizar el mantenimiento sin errores es de  $3/4$ ; o se les podría exigir cumplir con unos estándares de calidad moderados, en cuyo caso la probabilidad de realizar el mantenimiento sin errores es de  $1/4$ . El cumplimiento de los estándares de calidad propuestos no es observado por el INVÍAS.

- Si el INVÍAS fuera averso al riesgo, y la función de ganancias de los proponentes viniera dada por  $U(w, e) = 100 + w - e$ , donde  $w$  es el valor recibido por realizar el mantenimiento ¿cuál sería el contrato óptimo bajo información asimétrica?

De ahora en adelante asuma que el INVÍAS es neutral al riesgo y que la función de ganancias de los proponentes viene dada por:

$$U(w, e) = 100 - \frac{10}{w} - e$$

Donde  $w$  es el valor recibido por realizar el mantenimiento; y  $e$  es igual a 2 si el proponente debe cumplir con estándares elevados, y es igual a 0 de lo contrario. Asuma que la utilidad de reserva de los proponentes es igual a 0.

- b) Calcule el  $w$  óptimo que debería ofrecer el INVÍAS bajo información completa.
- c) Escriba el problema que debe solucionar el INVÍAS en un contexto de información asimétrica, y calcule el  $w$  óptimo que debería ofrecer si quiere inducir el cumplimiento de estándares de calidad elevados.
- d) ¿La ganancia esperada cuando el INVÍAS induce a un proponente a cumplir con estándares de calidad elevados es mayor, menor o igual a la ganancia cuando lo induce a cumplir con estándares bajos? ¿La variación en la ganancia esperada del INVÍAS es mayor, menor o igual a su costo esperado por inducir a los proponentes a cumplir con estándares elevados?

**2.2.** El Ministerio de Educación debe contratar una empresa que proporcione y distribuya los refrigerios entregados a los estudiantes de primaria en el departamento X. La única empresa que queda en el proceso de selección (después de un riguroso estudio que descartó a sus contrincantes) puede ser excelente o regular. El ministerio no puede distinguir de qué tipo es la empresa. El tipo lo determina el costo que le genera el esfuerzo ( $e$ ) que debe realizar para cumplir con la labor pactada. Así las cosas, la función de ganancias de la empresa puede ser alguna de las siguientes:

$$U^e(w, e) = w - e^2; \text{ o } U^r(w, e) = w - 2e^2$$

donde  $w$  es el pago recibido por proporcionar y distribuir los refrigerios.

La probabilidad de que la empresa sea excelente es  $q = \frac{1}{2}$ , y la utilidad de reserva para ambos tipos es cero.

Los beneficios del ministerio son representados por la siguiente función:

$$\Pi(e, w) = e - w$$

- a) ¿Podría la asimetría en la información generar algún problema en la situación que se expone arriba? ¿Qué problema? ¿Por qué es un problema y en qué consiste este problema?
- b) Calcule el contrato óptimo en información simétrica. ¿Por qué no es óptimo ofrecer este contrato cuando hay información asimétrica?
- c) Calcule el contrato óptimo en información asimétrica cuando el ministerio contrataría a la empresa independientemente de su tipo.
- d) Calcule el contrato óptimo en información asimétrica cuando el ministerio solo decide contratar a la empresa si esta es excelente. Compare este contrato con el obtenido en el literal (c) y diga qué contrato ofrecería el ministerio.

### 3. Punto token

El Gobierno está considerando asegurar completamente a la población más pobre en cuanto al tema de salud. Esto permitiría que dicha población esté asegurada frente a cualquier riesgo en salud. Por otra parte, el Gobierno está pensando acompañar dicho seguro con un programa de prevención que reduce la probabilidad de contraer ciertas enfermedades. ¿Usted cree que estos programas pueden ser sustitutos entre sí para la población más pobre? ¿Cuál es el significado de su respuesta y las consecuencias de política?

## Hoja de respuestas

Examen final – Microeconomía 3 – UROSARIO

### Pregunta 1 (bienes públicos)

Tres literales correctos: 5.0

Dos literales correctos: 4.0

Un literal correcto: 3.5

Ningún literal correcto: 2.0

- 1a.** a.1. Escriba su respuesta y enciérrela en un recuadro.  
a.2. Use máximo cinco líneas.  
a.3. Use frases cortas con sujeto y predicado.

---

---

---

---

---

- 1b.** b.1. Explique el concepto que soporta su respuesta en el contexto planteado usando máximo cinco líneas.  
b.2. Use frases cortas con sujeto y predicado.

---

---

---

---

---

- 1c.** c.1. Escriba la condición de primer orden.  
c.2. Explique intuitivamente la diferencia de esta condición con la del punto a.  
c.3. Escriba su respuesta y enciérrela en un recuadro.

---

---

---

---

---

**Pregunta 2.1.**

- Cuatro literales correctos: 5.0
- Tres literales correctos: 4.5
- Dos literales correctos: 4.0
- Un literal correcto: 3.5
- Ningún literal correcto: 2.0

- 2.1.a.** a.1. Responda satisfactoriamente a la pregunta formulada, usando máximo cinco líneas.  
a.2. Use frases cortas con sujeto y predicado.

---

---

---

---

---

- 2.1.b.** b.1. Escriba el procedimiento 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. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

- 2.1.c.** c.1 Escriba su respuesta y enciérrela en un recuadro.

- 2.1.d.** d.1. Escriba su respuesta en máximo cinco líneas (sin dejar por fuera ningún paso principal).  
d.2. En cada línea explique intuitivamente lo que está haciendo.

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Pregunta 2.2.**

Cuatro literales correctos: 5.0

Tres literales correctos: 4.5

Dos literales correctos: 4.0

Un literal correcto: 3.5

Ningún literal correcto: 2.0

- 2.2.a.** a.1. Responda satisfactoriamente a la pregunta formulada, usando máximo cinco líneas.  
a.2. Use frases cortas con sujeto y predicado.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- 2.2.b.** b.1 Escriba su respuesta y enciérrela en un recuadro.

- 2.2.c** b.1. Escriba el procedimiento 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. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**2.2.d.** d.1. Escriba su respuesta en máximo cinco líneas (sin dejar por fuera ningún paso principal).  
d.2. En cada línea explique intuitivamente lo que está haciendo.

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**3. Punto token**

a.1. Explique claramente su intuición, en máximo 5 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 llego a tener (tengo) dos tokens, el segundo token

Lo voy a usar en el punto \_\_\_\_

literal \_\_\_\_

---

Si llego a tener tres tokens, el tercer token

Lo voy a usar para repetir el final, 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.