

**Examen**

Tiempo: 180 minutos

1. (60pts) Responda cada una de las siguientes preguntas en no más de 8 renglones. Su respuesta *no será evaluada* si excede los 8 renglones o está escrita con letra pequeña.
  - a. (15pts) En que consisten las decisiones estratégicas que tomó Hernan Cortes. Cómo tales decisiones cambiaron el desarrollo de los eventos?
  - b. (15pts) Es común que las negociaciones en el parlamento tengan varias rondas antes de llegar a acuerdo. Es esto consistente con el modelo de negociación de Rubinstein? Si su respuesta es afirmativa, explique cuales son las fuerzas en el modelo que determinan el largo de la negociación. Si su respuesta es negativa, explique cuales son las fuerzas que hacen que el modelo falle y explique cómo se puede modificar el modelo para que genere varias rondas de negociación.
  - c. (15pts) Considere un juego en forma normal entre dos jugadores simétrico, es decir,  $A_1 = A_2$  y  $u_1(x, y) = u_2(y, x)$ . Son todos sus equilibrios de Nash simétricos? Pruebe o encuentre un contraejemplo.
  - d. (15pts) Discuta: La vida esta llená de externalidades (en transporte, entre vecinos que se pueden molestar, trabajadores que hacen ruido y molestan a otros trabajadores) por lo que el estado debiese regular prcticamente todos los aspectos de la vida. En efecto, la vida esta llena de dilemas del prisionero, donde sabemos que los resultados no regulados serán socialmente indeseables.
2. (40pts) Dos firmas con costos marginales constantes e iguales a  $c \geq 0$  compiten Bertrand. La firma con el menor precio satisface toda la demanda. La curva de demanda es  $Q(p) = A - p$ , donde  $A > c$ .
  - a. (5pts) Encuentre todos los EN (puras).
  - b. (10pts) Encuentre las utilidades monopólicas. Explique por qué las firmas que compiten Bertrand y tienen capacidad para manipular precios no pueden alcanzar las utilidades monopólicas.
  - c. (10pts) Suponga que las firmas juegan repetidamente en cada  $t = 1, 2, 3, \dots$ . El factor de descuento de la firma  $i$  es  $\delta_i < 1$ . Sea  $p \in [c, \bar{p}]$ , donde  $\bar{p}$  es el precio monopólico. Encuentre una condición sobre  $\delta_1$  y  $\delta_2$  de modo que  $p$  se juegue en cada ronda del juego infinitamente repetido, usando estrategias gatillo. Verifique incentivos despues de cada historia.
  - d. (10pts) Repita c, usando estrategias de castigo 1. HINT: Como se vió en cátedra, estrategias de castigo 1 son estrategias en las cuales después de un desvío, hay solo una ronda de castigo para luego volver al camino cooperativo.
  - e. (5pts) Suponga que el juego se repite por 100 periodos. Es posible sustentar la colusión con estrategias gatillo o con estrategias de castigo 1?
3. (40pts)  $n$  jugadores deciden si contribuyen o no a un bien público  $s_i \in \{C, NC\}$ . El bien público se realiza si al menos un jugador contribuye. El costo de contribuir es  $c \in [0, 1]$ . El beneficio del jugador  $i$  por tener el bien público,  $v_i$ , es su información privada y se distribuye uniforme en  $[0, 1]$ .
  - a. (10pts) Modele la situación como un juego Bayesiano. Describa el espacio de estrategias.
  - b. (15pts) Encuentre un EB en el que cada jugador contribuye ssi  $v_i \geq v$ , donde  $v$  debe ser determinado.
  - c. (15pts) Encuentre la probabilidad que el bien público se construya (5pts). Cómo cambia la probabilidad con  $n$ ? Explique (10pts).
4. (40pts) La tabla siguiente muestra las probabilidades de que un Principal obtenga resultados diferentes en función del esfuerzo  $e$  realizado por un Agente.

	$x_1 = 10$	$x_2 = 50$
$e_1 = 0$	1/2	1/2
$e_2 = 4$	1/4	3/4

Las preferencias del principal y del agente están representadas, respectivamente, por las siguientes funciones de utilidad:

$$B(x, w) = (x - w)^{\frac{1}{2}}$$
$$U(w, e) = w - e$$

- a. (10pts) Encuentre el contrato cuando el nivel de esfuerzo es observable y verificable. Como se comparte el riesgo? Explique.
- b. (15pts) Plantee el problema de maximización cuando el esfuerzo es no observable y la utilidad de reserva del agente es  $\underline{U}$ .
- c. (15pts) Encuentre el contrato óptimo para el caso planteado en b. Como se comparte el riesgo? Explique. Compare su respuesta con a.