

Universidad Torcuato di Tella

Teoría de las decisiones | Parte I: Teoría de Juegos

Trabajo práctico 2

Fecha de entrega límite: miércoles 4 de septiembre (23.59 horas)

Recomendaciones a la hora de la entrega del TP:

- Los ejercicios pueden ser pensados en grupo, pero la resolución final y entrega es individual.
- Además de la resolución matemática de los ejercicios, indicar detalladamente las respuestas a las consignas.
- Justificar todas las respuestas.
- La entrega del TP se realizará a través del campus virtual (NO por correo).

Consigna: Resuelva los siguientes cuatro ejercicios:

1. **Problema 1: Discuta el siguiente punto:**

- Si un jugador elige una estrategia mixta en equilibrio esto implica que el pago esperado de usar esa estrategia mixta es el mismo que el de usar cualquiera de las estrategias puras que la componen.

2. **Problema 2:** Considere la siguiente matriz de pagos que representa el juego Halcón-Paloma (Hawk-Dove). Intuitivamente, los jugadores 1 y 2 compiten por un recurso y cada uno de ellos elige mostrar una postura agresiva (halcón: H) o actitud pasiva (paloma: D). Suponga que el pago $V > 0$ indica el valor que ambos jugadores asignan al recurso, y $C > 0$ es el costo de pelea, que solo ocurre si ambos son agresivos jugando al halcón en la parte superior celda de la izquierda de la siguiente matriz:

		J2	
		H	D
J1	H	$\frac{V-C}{2}, \frac{V-C}{2}$	$V, 0$
	D	$0, V$	$\frac{V}{2}, \frac{V}{2}$

- Suponiendo que el valor del recurso es menor que el costo de una pelea, es decir, $C > V > 0$, encuentre equilibrios de Nash del juego en estrategias mixtas y puras.
- ¿Cómo se ven afectadas tus predicciones de equilibrio por un aumento en el valor que ambos jugadores asignan al recurso, V ? ¿Cómo se ven afectados por un aumento en el costo de luchar por el recurso, C ?

3. **Problema 3:** Considere el siguiente juego de dos jugadores donde solo nos focalizamos en los pagos del jugador 1:

		J2	
		L	R
J1	T	$1, -$	$1, -$
	M	$4, -$	$0, -$
	B	$0, -$	$3, -$

- Muestre que la estrategia mixta que asigna $1/2$ a M y $1/2$ a B domina estrictamente a T.
- La estrategia mixta mencionada en el punto (a.) no es la única estrategia mixta que domina estrictamente a T. Encuentre **todas** las estrategias mixtas que lo hacen.

4. **Problema 4:** Una pareja de recién casados elige un nuevo departamento en un edificio de cuatro opciones: primer y segundo piso para el apartamento y lado izquierdo o derecho para su lugar de estacionamiento en el estacionamiento. Debido a que contactaron al agente inmobiliario de forma independiente y simultáneamente, el Esposo le enviará al agente inmobiliario un mensaje de texto diciendo si la pareja comprará la unidad en el primer piso (Down) o en el segundo piso (Up), mientras que la esposa le enviará un mensaje de texto al agente inmobiliario avisando si compran una plaza de estacionamiento en el lado izquierdo del estacionamiento del edificio (Left) o en el lado derecho (Right).

- El esposo prefiere Up-Right (dándole un pago de \$10), seguido por Down-Left (lo que da un pago de \$9). Down-Right le brinda un pago \$4, mientras que Up-Left le brinda un pago de \$0.
 - Las preferencias de la Esposa comienzan con Up-Right (lo que le da un pago de \$10), seguido de Up-Left y Down-Left (ambos con un pago de \$6). Down-Right solo le da un pago de \$0.
- a. Represente el juego en forma normal.
 - b. Encuentre todos los equilibrios en estrategias puras del juego.
 - c. Encuentre todos los equilibrios en estrategias mixtas del juego.
 - d. Indique y grafique las funciones de mejor respuesta de los jugadores. Muestre en el gráfico los EN encontrados en los puntos anteriores.