

Universidad Torcuato di Tella

Teoría de las decisiones | Parte I: Teoría de Juegos

Trabajo práctico 4 (Juego Repetidos)

Fecha de entrega límite: **jueves 10 de octubre (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:

1. Responda con sus palabras:
 - (a) Suponga un juego del dilema del prisionero repetido infinitas veces. Los jugadores descuentan sus pagos a una tasa δ . En cada etapa el juego continúa con una probabilidad p y con una probabilidad $(1-p)$ el juego se termina. ¿Cómo afecta esa probabilidad p a la existencia de un ENPS donde se juega el óptimo de Pareto del juego?
 - (b) En todo juego repetido un número finito de veces, los únicos equilibrios perfectos en subjuegos son las repeticiones de los equilibrios de Nash en el juego estático. ¿Verdadero o Falso? Justifique
2. **Juegos finitos: ¿Es sostenible la cooperación?** Considere los siguientes juegos en dos etapas:
 - (a) Dilema del prisionero repetido dos veces:

	C	D			C	D
C	1, 1	-1, 2	→	C	1, 1	-1, 2
D	2, -1	0, 0		D	2, -1	0, 0

- (b) Dilema del prisionero y juego de coordinación pura:

	C	D		A	B	
C	1, 1	-1, 2	→	A	1, 1	0, 0
D	2, -1	0, 0		B	0, 0	10, 10

En todos los casos, los jugadores observan el resultado del primer período antes de que comience el segundo período y el factor de descuento es igual a 1. ¿Es posible la cooperación en el primer período en un ENPS en alguno de estos juegos? Responda cada punto en detalle indicando las estrategias propuestas en cada caso.

1. **Juegos infinitos: ¿Es sostenible la cooperación?** Considere el siguiente juego repetido infinitamente:

	C	NC
C	4 , 4	0 , 6
NC	6 , 0	2 , 2

- (a) Encuentre el factor de descuento $\delta \in [0, 1]$, común a ambos jugadores, para que se logre la cooperación bajo estrategia *trigger* (castigo eterno).
- (b) Encuentre el factor de descuento $\delta \in [0, 1]$, común a ambos jugadores, para que se logre la cooperación bajo estrategia castigo temporario por dos períodos. Compare los resultados encontrados.

1. **Juegos de finitos y múltiples equilibrios:** Considere el siguiente juego donde la variable π es mayor que 4:

	W_2	X_2	Y_2	Z_2
W_1	2, 2	π , 0	-1, 0	0, 0
X_1	0, π	4, 4	-1, 0	0, 0
Y_1	0, 0	0, 0	0, 2	0, 0
Z_1	0, -1	0, -1	-1, -1	2, 0

- (a) Encuentre el/los equilibrios de Nash en puras del juego de una sola etapa. ¿Es/son Pareto óptimos?
- (b) Suponga ahora que la siguiente matriz se juega dos veces, con el resultado de la primera etapa observada antes de que comience la segunda etapa. No hay descuento. Proponga una estrategia tal que los jugadores jueguen (X_1, X_2) en el primer período. Justifique la elección de la estrategia propuesta.
- (c) ¿Para qué valores de π esa estrategia (jugada por ambos jugadores) constituye un Equilibrio de Nash Perfecto en Subjuegos? Justifique su respuesta.