

Juegos y Comportamiento Estratégico

Trabajo práctico integrador

Profesor Mauro Rodriguez Cartabia
Tutores: Juan Cabral y Agustín Tau

Normas del Trabajo Práctico

Pueden pensar los ejercicios en grupo, pero **la entrega es individual** y cada persona es responsable de su propio trabajo. La fecha de entrega hasta el domingo 12 de junio, inclusive. Aprobar este TP es requisito para aprobar la materia.

Ejercicios

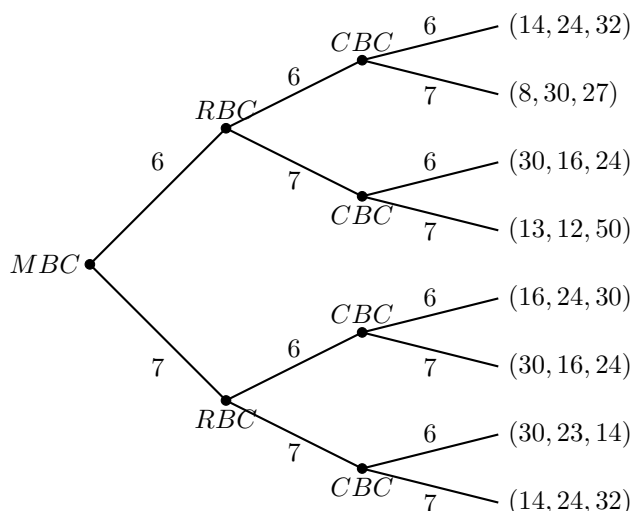
1. Considéte el siguiente juego en forma normal donde α puede ser cualquier número real:

	C	D
A	$\alpha; 2$	$4; 1$
B	$1; 1$	$3; 2$

- a) Indique si existen valores de α tales que solo haya una estrategia racionalizable para cada jugador.
 - b) Pruebe que, sea cual sea el valor de α , siempre existirá al menos un equilibrio de Nash (ya sea en estrategias puras o en mixtas). En particular, para cada caso halle el/los equilibrio/s resultante/s (note que puede quedar en función de α).
2. Dos equipos con igual número n de participantes de igual fuerza física sostienen los extremos opuestos de una cuerda muy resistente sobre un charco de barro. Cada uno de los participantes elige tirar con fuerza o ir a menos. Si un equipo tiene menos participantes que tiran con fuerza que el otro, sus miembros son arrastrados al barro. Si ambos equipos tienen igual número de participantes que tiran con fuerza, se declara un empate. Todos prefieren ganar a empatar y empatar a perder, pero a la vez son bastante vagos y hacer fuerza les genera desutilidad.
 - a) Asuma que prefieren perder no haciendo fuerza antes que empatar haciendo fuerza; aunque prefieren ganar haciendo fuerza antes que empatar no haciendo. Encuentre todos los equilibrios de Nash.

Sugerencia: si en principio le resulta muy compleja la resolución del ejercicio, resuelva para el caso $n = 1$, $n = 2$ y luego generalice para cualquier n .
 - b) Suponga ahora que los números de participantes en cada equipo difieren. Encuentre los equilibrios de Nash.
 - c) Ahora suponga que empatar haciendo esfuerzo es preferido a perder no haciendo, al mismo tiempo que continúan prefiriendo ganar haciendo fuerza antes que empatar no haciendo. Encuentre los equilibrios de Nash cuando hay igual cantidad de jugadores en cada equipo.
 - d) Suponga que en uno de los equipos se encuentra un participante conocido como el **TITÁN**, una mole de 150 kilos cuya fuerza equivale exactamente a la realizada por dos personas. Asuma para todos los jugadores las preferencias del inciso a) y encuentre los equilibrios de Nash.

- e) Suponga ahora que los números de participantes en cada equipo son n y $n + 1$, respectivamente. Además, asuma las preferencias del inciso c). Encuentre los equilibrios de Nash para los siguientes casos:
- 1) Todos poseen igual fuerza física.
 - 2) El **TITÁN** es un miembro del equipo con n jugadores.
3. Considere el siguiente juego. Hay 3 emisoras de televisión: RBC, CBC y MBC. Todas pueden elegir salir al aire en dos horarios 6PM o 7PM de forma secuencial: primero elige MBC, segundo RBC y finalmente lo hace CBC. La representación extensiva de esta situación es la siguiente:



- a) Indique las estrategias de cada jugador y halle los ENPS.
 - b) Plantee la representación extensiva de la situación anterior para el caso donde las emisoras RBC y CBC eligen sus horarios de forma simultánea (resolviendo lo mismo que se pide en el ejercicio anterior). ¿Cambian los ENPS?, ¿por qué?
4. En el siguiente juego interactúan dos jugadores. Hay 2 pilas de monedas, una con 4 y la otra con 1 moneda sola. Primero el jugador 1 decide si quedarse con la pila de monedas grande y darle la pila chica al otro jugador, con lo cual el juego concluye, o pasar el turno. En caso de que elija pasar de turno ahora la cantidad de monedas en cada pila es el doble, es decir, que la primera en esta segunda ronda tiene 8 y la segunda tiene 2. Ahora le toca jugar al jugador 2, quien tiene que elegir entre las mismas dos opciones.
- Asuma que el juego termina cuando se cumpla el turno número 134. En este último turno juega el jugador 2, quien solamente tiene una opción posible y es quedarse con la pila grande y darle la pila chica al otro jugador. Encuentre el equilibrio de Nash perfecto en subjuegos.
- Sugerencia:* no es necesario que lo escriba formalmente, dé una explicación detallada de la dinámica del juego y de lo que hará cada jugador cuando le toque tomar sus decisiones.