Lista Ejercicios 5: Juegos Repetidos

1. Considere $G(\delta)$, esto es, el juego G repetido infinitas veces:

	L	C	R
T	$6,6$	$-1,7$	$-2,8$
M	$7,-1$	$4,4$	$-1,5$
B	$8,-2$	$5,-1$	$0,0$

Figura 1: Matriz de pagos

   a) ¿Para qué valores de δ pueden los jugadores sostener en equilibrio el par de acciones (M,C) en cada período?

   b) ¿Para qué valores de δ pueden los jugadores sostener en equilibrio el par de acciones (T,L) en cada período?

2. Considere el siguiente juego:

	L	H
L	$5,5$	$1,8$
H	$8,1$	$4,4$

   a) Pruebe que (H,H) es el único equilibrio de Nash.

   Para las siguientes preguntas considere el juego anterior infinitamente repetido con factor de descuento δ para cada jugador.

   b) ¿Los dos juegan L incondicionalmente es un equilibrio de Nash?

   c) ¿Los dos juegan H incondicionalmente es un equilibrio de Nash?

   d) Hallar los valores de δ para los cuales es un equilibrio de Nash seguir el siguiente perfil de estrategias: cada jugador juega L en el primer período, y juega L siempre que el otro haya jugado L en el período anterior, de lo contrario juego H para siempre.

   Tener en cuenta que si en algún período el outcome del período es, por ejemplo, (H,L), entonces el jugador 1 juega L por un período más, según la estrategia.

   e) Mostrar que el EN hallado en *d)* no es SPE. (*Considere el subjuego que empieza luego que un jugador se desvió, ¿es creíble que el otro lo castigue para siempre?*). Muestre que modificando la estrategia anterior de la siguiente forma es un SPE: cada jugador juega L en el primer período, y juega L siempre que ambos hayan jugado L en el período anterior, de lo contrario juego H para siempre. (*Recuerde usar el one-shot deviation principle*).

f) Considere la estrategia *tit-for-tat* vista en clase. ¿Existen valores de δ para los cuáles la misma es un SPE?

g) (Folk Theorem) Encuentre un SPE tal que los pagos de los jugadores en equilibrio sean (4.5,4.5) cuando $\delta \to 1$.

3. Considera un mercado con dos firmas que deben decidir simultáneamente cuánto producir. La función de pagos cada firma es:

$$v_1(q_1, q_2) = (30 - q_2)q_1 - q_1^2,$$

y

$$v_2(q_1, q_2) = (30 - q_1)q_2 - q_2^2.$$

a) Encuentra el EN del juego anterior, y compara con la solución centralizada (un planificador central que maximiza $v_1 + v_2$).

b) Considera el juego anterior repetido infinitas veces, y halla una estrategia que permita obtener la solución centralizada en cada período en equilibrio (i.e. halla los valores de δ que sostienen dicha estrategia en equilibrio).

4. Considera el juego G (ver Figura) infinitamente repetido, con δ el factor de descuento de los jugadores. Muestra que existe un δ suficientemente grande tal que (M, M) en cada período es el resultado de un equilibrio de Nash.

Sugerencia (informal): considera el siguiente perfil de estrategias. Empieza jugando M cada jugador. En las historias en las cuales el resultado del período anterior fue (M, M) o (U, L), cada jugador juega M. En las historias en las cuales el resultado del juego en el último período es distinto a (M, M) y (U, L), el jugador 1 juega U, y el jugador 2 juega L.

		Jugador 2		
		L	M	R
	U	$0,0$	$0,0$	$1,2$
Jugador 1	M	$1,1$	$3,3$	$0,4$
	D	$1,1$	$4,1$	$9,9$

Figura 2: Juego G

18 de julio de 2023