

Solución Taller 1: Introducción. Juegos en forma normal o estratégica

Fecha: jueves 04 de julio

- 1) Dé un ejemplo económico de una situación que constituye un juego. Dé un ejemplo de una situación similar que no constituye un juego. Defienda su escogencia de esos dos ejemplos como casos de juego y “no juego”, respectivamente. (1 punto)

**Juego:** Un caso en el que haya una *interacción estratégica entre los jugadores*. Un ejemplo podría ser las decisiones de producción en un duopolio, ya que la decisión de cuánto producir depende y a la vez afecta las decisiones de producción del otro.

**No juego:** La elección de producción de dos firmas pequeñas que se encuentran bajo competencia perfecta. En este caso las elecciones de uno de los jugadores se toman de manera individual y dependen de parámetros inflexibles en el corto plazo. Así mismo, la decisión de una de estas firmas no afecta la decisión de producción de la otra firma.

- 2) Retome el ejemplo anterior y representelo de forma normal y de forma extensiva. (1 punto)

La forma normal debe incluir:

- Lista de los jugadores.
- Espacio de las estrategias.
- Funciones de pago.

Esto se puede resumir en una matriz de pagos.

La forma extensiva debe incluir:

- Lista de los jugadores
- Información disponible a cada jugador.
- Acciones disponibles a cada jugador.
- Funciones de pago.

Esto se puede representar en un árbol de juego.

- 3) Dos pasajeros de Transmilenio están tratando de abordar, cada uno un bus diferente, por la misma puerta. Imagine que las puertas son tan estrechas como para que sólo una persona pase por ellas! Así, dos personas en la puerta ya generan congestión y la posibilidad de que cada uno de ellos no logre subirse al bus. Cada pasajero decide si pararse en la puerta de abordaje o retirado de ésta. El pago de cada jugadores está dado por su probabilidad de abordar el bus que necesita. La probabilidad es 1 cuando el individuo está en la puerta, pero sólo si el otro está alejado, y en ese caso el segundo individuo tiene cero probabilidad de subirse a su bus. Si ambos están en la puerta sólo hay probabilidad 0.5 de que cada quien se suba, y si ambos están retirados esa probabilidad sube a 0.8. Estos pagos son conocidos por todos. Los dos jugadores toman su decisión al tiempo.

Responda las siguientes preguntas:

a. ¿Es éste un juego dinámico o estático? ¿Por qué? (0.2 puntos)

Estático, porque los jugadores toman su decisión de manera simultánea.

b. Especifique los espacios de estrategias de los distintos jugadores. (0.2 puntos)

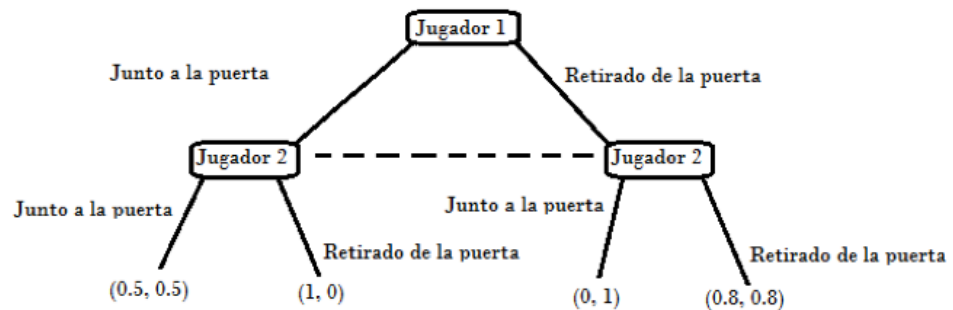
$$S_i = \{\text{Pararse junto a la puerta}; \text{Pararse retirado de la puerta}\}, i \in \{1,2\}$$

c. Represente el juego tanto en forma normal (usando una matriz de pagos) como en forma extensiva (usando un árbol de juego). (0.2 puntos)

**Forma Normal:**

		Jugador 2	
		Junto a la puerta	Retirado de la puerta
Jugador 1	Junto a la puerta	(0.5, 0.5)	(1, 0)
	Retirado de la puerta	(0, 1)	(0.8, 0.8)

**Forma Extensiva:**



d. Ahora suponga que el pasajero 1 escoge primero su acción y la anuncia, y el pasajero 2 mueve después de observar la decisión del otro. Responda de nuevo las preguntas a, b y c con respecto a este nuevo juego.

d.i) Ahora estamos ante un juego dinámico con información completa.

d.ii)

$$S_1 = A_1 = \{Pararse junto a la puerta; Pararse retirado de la puerta\}$$

$$S_2 = \left\{ \begin{array}{l} Pararse junto a la puerta (si A_1 = Pararse junto a la puerta); \\ Pararse junto a la puerta (si A_1 = Pararse retirado de la puerta); \\ Pararse retirado de la puerta (si A_1 = Pararse junto a la puerta); \\ Pararse retirado de la puerta (si A_1 = Pararse retirado de la puerta) \end{array} \right\}$$

d.iii)

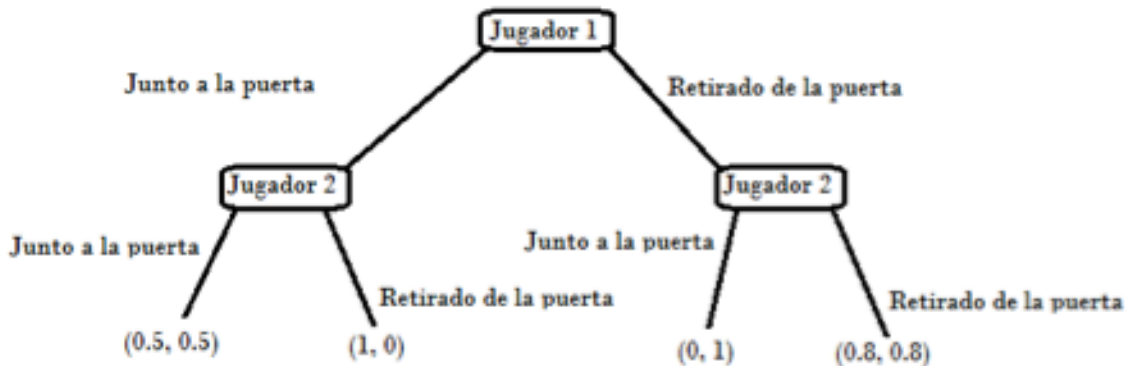
**Forma Normal:**

Si para el jugador 2 tenemos que

( $A_2$  si  $A_1 = Pararse junto a la puerta$ ,  $A_2$  si  $A_1 = Pararse retirado de la puerta$ )

		Jugador 2			
		(Junto, Junto)	(Retirado, Retirado)	(Retirado, Junto)	(Junto, Retirado)
Jugador 1	Junto a la puerta	(0.5, 0.5)	(1, 0)	(1, 0)	(0.5, 0.5)
	Retirado de la puerta	(0, 1)	(0.8, 0.8)	(0, 1)	(0.8, 0.8)

**Forma Extensiva:**



- e. Suponga finalmente que, aunque el pasajero 1 mueve primero, el otro no observa lo que el pasajero 1 decidió antes de hacer su propia movida. ¿Es este juego estático o dinámico? ¿Por qué? (0.3 puntos)

Si el jugador dos no tiene la posibilidad de observar lo que hizo el pasajero 1 en su movida, entonces estamos en la misma situación que un juego estático con información completa. Lo anterior, pues el pasajero 2 estará en un nodo de indiferencia en el que contara con la información de los pagos y las estrategias, pero *sin la información* de la movida del jugador 1.