

Modelo de Parcial (Teoría de Juegos) – Resuelto

Juani Elosegui

Diciembre 2024

Parte A: Teoría

Ejercicio 1

- (a) Falso. Jugar primero tiene sus ventajas también, por lo que no es siempre conveniente.
- (b) Falso. El Dilema del Prisionero tiene un solo subjuego, que es el juego completo.
- (c) Verdadero. Ningún jugador racional jugará una estrategia estrictamente dominada.
- (d) Verdadero. Si bien importa que hayan colaborado en el pasado, es clave que tengan todavía períodos por jugar.

Ejercicio 2

Un conjunto de información muestra lo que saben los jugadores acerca de lo que se jugó en los períodos pasados y las posibles acciones a futuro.

Parte B: Ejercicios a Desarrollar

Ejercicio 1

Esto no está del todo correcto, porque depende de cómo sean las interacciones entre los agentes. Si estamos en un contexto de competencia, la ambición individual sólo va a ser al bien común si nos lleva a tomar una estrategia que represente un equilibrio de Nash o un óptimo de Pareto. Además, se están asumiendo condiciones perfectas (por ejemplo, la información perfecta).

Ejercicio 2

(a)

Las estrategias racionalizables son A y B para el jugador 1 y para el jugador 2.

	A	B	C
A	0, 0	3, 4	6, 0
B	4, 3	0, 0	0, 0
C	0, 6	0, 0	5, 5

(b)

$EN = \{(B, A); (A, B)\}$.

	A	B
A	0, 0	<u>3</u> , <u>4</u>
B	<u>4</u> , <u>3</u>	0, 0

	A (q)	B (1-q)
A (p)	0, 0	3, 4
B (1-p)	4, 3	0, 0

Planteo la situación de igualdad:

$$\begin{aligned}
 PE_{A,J1} &= PE_{B,J1} \\
 \implies 0(q) + 3(1-q) &= 4(q) + 0(1-q) \\
 \implies 3(1-q) &= 4(q) \\
 \implies 3-3q &= 4q \\
 \implies 3 &= 7q \\
 \therefore q &= \frac{3}{7}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 PE_{A,J2} &= PE_{B,J2} \\
 \implies 0(p) + 3(1-p) &= 4(p) + 0(1-p) \\
 \implies 3(1-p) &= 4p \\
 \implies 3-3p &= 4p \\
 \implies 3 &= 7p \\
 \implies p &= \frac{3}{7}
 \end{aligned}$$

El equilibrio en estrategias mixtas es: $\{(p = \frac{3}{7}, 1-p = \frac{4}{7}); (q = \frac{3}{7}, 1-q = \frac{4}{7})\}$

(c)

	A	B	C
A	0, 0	3, 4	6, 0
B	4, 3	0, 0	0, 0
C	0, 6	0, 0	5, 5

El J1 coopera si:

$$\begin{aligned}
 VP_{coop} &\geq VP_{desv} \\
 \implies 5 + 3\delta &\geq 6 + (4q)\delta \\
 \implies 5 + 3\delta &\geq 6 + (4\frac{3}{7})\delta \\
 \implies 5 + 3\delta &\geq 6 + \frac{12}{7}\delta \\
 \implies 3\delta - \frac{12}{7}\delta &\geq 6 - 5 \\
 \implies \frac{21-12}{7}\delta &\geq 1 \\
 \implies \frac{9}{7}\delta &\geq 1 \\
 \implies 9\delta &\geq 7 \\
 \implies \delta &\geq \frac{7}{9} \\
 \therefore \delta &\approx 0,778
 \end{aligned}$$

El J2 coopera si:

$$\begin{aligned}
 VP_{coop} &\geq VP_{desv} \\
 \implies 5 + 4\delta &\geq 6 + (4p)\delta \\
 \implies 5 + 4\delta &\geq 6 + (4\frac{3}{7})\delta \\
 \implies 4\delta - (4\frac{3}{7})\delta &\geq 6 - 5 \\
 \implies 4\delta - \frac{12}{7}\delta &\geq 1 \\
 \implies \frac{28-12}{7}\delta &\geq 1 \\
 \implies \frac{16}{7}\delta &\geq 1 \\
 \implies 16\delta &\geq 7 \\
 \implies \delta &\geq \frac{7}{16} \\
 \therefore \delta &\approx 0,438
 \end{aligned}$$

Para que sea sostenible el acuerdo, tomamos el valor de paciencia del más paciente, que es el J1.