

Solución Taller #8 - Equilibrio Bayes-Nash  
 Teoría de Juegos - Mauricio Romero  
 Fecha: Lunes 15 de julio

a) Juego Bayesiano:

- $I = (\text{guerrilla}, \text{gobierno})$
- $S_{\text{GUE}} = (\text{secuestrar}, \text{no secuestrar})$
- $S_{\text{GOB}} = (\text{liberar}, \text{no liberar})$
- tipos:  $\theta_{\text{GUE}} = (\text{secuestradora}, \text{ideológica})$
- Pagos en tipo  $\theta = (\text{secuestradora})$ :

		GOB	
		L	NL
Gue	S	5, 10	4, 5
	NS	3, 2	1, 3

→ Pagos en tipo  $\theta = (\text{ideológica})$ :

		GOB	
		L	NL
Gue	S	11, 10	0, 5
	NS	10, 2	7, 3

• Información:  $P_{\text{ideologica}} = 1/4$ .

Solución:

1) Para la Guerrilla (jugador informado):

- $\theta = \text{secuestradora}$ , S será una estrategia estrictamente dominante, por lo tanto:

$$FR_{\text{GUE}}^{\text{secuestradora}} = \{S \quad \forall a_{\text{GOB}} \in A_{\text{GOB}}\}$$

- $\theta = \text{ideológica}$ , NS será una estrategia estrictamente dominante:

$$FR_{\text{GUE}}^{\text{ideologica}} = \{NS \quad \forall a_{\text{GOB}} \in A_{\text{GOB}}\}$$

2) Para el gobierno (jugador desinformado), su utilidad dependerá de las funciones de probabilidad (utilidad esperada):

→  $E(U_{\text{Gob}}(\text{L}))$ , EU del gobierno dado que toma como acción Liberar:

$$= \frac{3}{4} U_{\text{Gob}}(a_{\text{GUE}}^{\text{sequestr.}}, a_{\text{Gob}} = \text{L}) + \frac{1}{4} U_{\text{Gob}}(a_{\text{GUE}}^{\text{ideolo.}}, a_{\text{Gob}} = \text{L})$$

$$= \frac{3}{4} * 10 + \frac{1}{4} * 2$$

= 8, teniendo en cuenta que si la guerrilla es de tipo secuestrador su acción será S, y si es ideológica su estrategia será NS. (Se toma el juego reducido por estrategias dominantes).

→  $E(U_{\text{Gob}}(\text{NL}))$

$$= \frac{3}{4} U_{\text{Gob}}(a_{\text{GUE}}^{\text{sequestr.}}, a_{\text{Gob}} = \text{NL}) + \frac{1}{4} U_{\text{Gob}}(a_{\text{GUE}}^{\text{ideolo.}}, a_{\text{Gob}} = \text{NL})$$

$$= \frac{3}{4} * 5 + \frac{1}{4} * 13$$

$$= 7.$$

R/I como  $EU_{\text{Gob}}(\text{L}) > EU_{\text{Gob}}(\text{NL})$ , el gobierno decide liberar.

b) Si seguimos en un juego estático con información incompleta, y el EBN =  $(S_{\text{Gob}}^* = \text{L}, S_{\text{Gue}}^*(\theta = \text{secuestradora}) = \text{S}, S_{\text{Gue}}^*(\theta = \text{ideoló.}) = \text{NS})$ , entonces el resultado asociado a este juego será: gobierno libera, guerrilla NO secuestra, lo que genera unos pagos de:

$$U_{\text{Gob}} = 2$$

$$U_{\text{Gue}} = 10$$