

# Solución Taller 7

## Teoría de Juegos (ECON\_2105)

Mauricio Romero

Julio 14 de 2014

Daniela L. Caro

Andrés F. Higuera

1. Suponga un juego donde hay dos países en conflicto, el primer país puede comprar drones (D) o no comprarlos (N) y el segundo país puede atacar y entrar en un conflicto armado (G) o buscar una salida diplomática (P). La compra de drones depende de si su costo es alto (Ca) o es bajo (Cb). Ambos juegan simultáneamente y solo una vez.

La siguiente matriz muestra los pagos cuando el costo es alto:

1/2	G	P
D	0,-1	2,0
N	2,1	3,0

mientras esta muestra los pagos con costo bajo:

1/2	G	P
D	3,-1	5,0
N	2,1	3,0

Solamente el país 1 sabe si el costo es alto o bajo, y el país 2 cree que el costo=Ca con probabilidad  $p^1$ .

- a) (0,5) Escriba el juego con los elementos de un juego bayesiano

$$I = \{1,2\}$$

$$S_1 = \{D,N\}$$

$$S_2 = \{G,P\}$$

$$\Theta_1 = \{Ca,Cb\}$$

$$p_{Ca} = p^1$$

**b) (2,25) Halle el equilibrio Bayes-Nash cuando  $p_1 < 1/2$**

Para el país 1:

$\Theta_1 = Ca$  , N es estrategia estrictamente dominante, por lo tanto:

$$FR_1^{Ca} = \{N \dots \forall \dots a_2 \in A_2\}$$

$\Theta_1 = Cb$  , D es estrategia estrictamente dominante, por lo tanto:

$$FR_1^{Cb} = \{D \dots \forall \dots a_2 \in A_2\}$$

Para el país 2:

$$\begin{aligned} E(u_2(G)) &= p_1(1) + (1 - p_1)(-1) = 2p_1 - 1 & 2p_1 - 1 < 0 \\ E(u_2(P)) &= p_1(0) + (1 - p_1)(0) = 0 & 2p_1 < 1 \\ & & p_1 < 1/2 \end{aligned}$$

Si  $p < 1/2$ , entonces el BNE es (ND, P)

**c) (2,25) Halle el equilibrio Bayes-Nash cuando  $p_1 > 1/2$**

Siguiendo el punto b) si  $p > 1/2$  el BNE es (ND, G)