Modelo Primer Parcial (Respuestas)

Teoría de Juegos

Parte A: Teoría

<u>**Ejercicio 1:**</u> A y B son falsas. Debo justificar mi respuesta:

a. En un juego secuencial de dos jugadores siempre es conveniente jugar segundo para poder aprender de los errores del otro. **Falso: En clase discutimos las circunstancias en las que es conveniente jugar segundo, pero también discutimos los contextos en los que es conveniente jugar primero (first mover advantage). En diversos juegos jugar primero implica poder ubicarse en una posición ventajosa (por ejemplo, en el juego del ultimátum).**
b. Cualquier juego representado en forma extensiva tiene más de un subjuego**. Falso. Considere por ejemplo la representación en forma extensiva de un juego tipo dilema del prisionero.**

<u>**Ejercicio 2:**</u>

El conjunto de información indica cuánto saben los jugadores sobre lo sucedido en el juego en un momento determinado. Formalmente está representado por los nodos de decisión que un jugador enfrenta durante su turno. Un conjunto de información es unitario cuando contiene a un único nodo de decisión. Teóricamente esto significa que el jugador que debe jugar en ese nodo conoce toda la historia pasada del juego.

Parte B: Ejercicios a desarrollar

<u>**Ejercicio 1:**</u>

Si seguimos el pensamiento de Nash, a esa frase le falta algo. Adam Smith dice en esa frase que el mejor resultado se logra cuando cada participante de un grupo hace lo mejor para sí mismo. Sin embargo, a esto le falta agregarle que no solo tiene que hacer lo mejor para sí mismo, sino que también lo mejor para el grupo. De esta manera, se consigue el equilibrio cooperativo o mejor respuesta mutua.

<u>**Ejercicio 2:**</u>

a. Las estrategias racionalizables para ambos jugadores son A y B. Observe que la acción C está estrictamente dominada por una estrategia mixta que combina las estrategias A y B, siempre que la estrategia A se juegue con una probabilidad mayor a 5/6.
b. El juego simultáneo tiene dos EN de estrategias puras, (A; B) y (B; A), y un EN en mixtas. En el EN en mixtas cada jugador juega A con probabilidad 3/7 y B con probabilidad 4/7. $EN = \left\{(A,B)\,,(BA)\,,\left(p=\frac{3}{7},q=\frac{3}{7}\right)\right\}$
c. Recuerde que en juegos finitos necesitamos que en el último período se juegue un EN. La estrategia propuesta cumple con esta condición. Primero debemos comprobar si el EN en mixtas sirve como castigo frente al desvío.
    - El pago del EN en mixtas para ambos jugadores es: $\frac{12}{7}$ = 1.71.

- El pago del EN en puras que se juega en el último período brinda pagos de 3 y 4 para los jugadores 1 y 2, respectivamente.

De acuerdo a esto, el EN en mixtas podría funcionar como castigo para penalizar los desvíos. Resta ahora encontrar los δ que sostienen a la estrategia como un ENPS. Recuerde que en juegos finitos necesitamos que en el último período se juegue un EN. La estrategia propuesta cumple con esta condición. Primero demos comprobar si el EN en mixtas sirve como castigo frente al desvío.

J1 Coopera si:

$$5 + 3\delta \geq 6 + \frac{12}{7}\delta$$

$$\delta \geq \frac{7}{9} = 0.78$$

J2 Coopera si:

$$5 + 4\delta \geq 6 + \frac{12}{7}\delta$$

$$\delta \geq \frac{7}{16} = 0.43$$

Necesitamos que $\delta \geq \frac{7}{9}$ para que la estrategia propuesta sea un ENPS.

Ejercicio 3:

a. Si $m < 1$ ó $m > 10$, hay un equilibrio por estrategias estrictamente dominantes.
b. El equilibrio del Dilema del prisionero se corresponde con (C,C). Para que ese sea el resultado de equilibrio se tiene que cumplir que m <1 (Recuerde que por consigna los valor de m son $m > 0$).

Ejercicio 4:

a. 3 subjuegos
b. Los ENPS son: (WY, AC) y (ZX, BC).