IN3202 Microeconomía | Profesor: Juan Escobar
Primavera 2016 | Auxiliares: Valentina Contreras, Bastián Olea

Pauta P1

1. (30pts) Use sus conocimientos de teoría de juegos y no más de 6 renglones para responder cada una de las siguientes preguntas. Su respuesta no será evaluada si excede el límite o está escrita con letra ilegible.

   a. (10pts) De acuerdo a Dixit y Nalebuff en “El Arte de la Estrategia”, las decisiones que toman los individuos al decidir medios de transporte resulta en ineficiencias sociales. Es posible que los individuos resuelvan tales ineficiencias cooperando como en un juego infinitamente repetido? Existen mecanismos alternativos para resolver la ineficiencia? Explique.
   Solución:

   Desde el punto de vista de juegos infinitamente repetidos es imposible crear mecanismos para reducir estas ineficiencias, debido a que la enorme cantidad de personas presentes en el juego hace muy difícil la coordinación. Los autores plantean dos soluciones: 1) Cobrar a la gente por el perjuicio que causan a los demás, con una combinación de equilibrios en que el 20 % de las personas utiliza la autopista y 80 % el tren. 2) Privatizar la autopista, dónde la empresa propietaria cobre la disposición a pagar de los usuarios equivalente al privilegio de utilizar una carretera menos congestionada.

   b. (10pts) Dixit y Nalebuff discuten la licitación de Vickrey como una en la que el ganador “no paga su puja sino sólo la seguna puja más alta”. Supongamos que usted participa en una licitación de Vickrey por un bien que valora en 1 millón de pesos. Le conviene ofertar menos de 1 millón de pesos? Discuta y contraste su respuesta con la licitación primer precio estudiada en clases.
   Solución:

   En la subasta de Vickrey, todos los postores tienen una estrategia dominante: pujan su verdadera valoración. Es decir, si mi valoración es de 1 millón de pesos, lo que me conviene ofertar es exactamente 1 millón de pesos. **(3pts.)**

   Veamos por ejemplo que sucede si, en vez de ofertar 1 millón, oferto 900 mil: Si un contrincante ofrece más de 1 millón, ambas pujas son perdedoras. Si la otra puja más alta es 850 mil, ofreciendo 900 mil o 1 millón se obtiene el bien y se paga lo mismo. Si la puja más alta está entre 900 mil y 1 millón, por ej. 950mil, la mejor respuesta es ofrecer 1 millón de pesos, dado que si se puja 900 mil se pierde y si se ofrece 1 millón se obtiene el bien y se obtiene una utilidad de 50 mil.[1] **(2pts.)**

   En la licitación primer precio, la puja que los postores realizan depende del número de licitantes que se encuentran participando en la subasta y, como la oferta determina lo que potencialmente se paga por el bien, se tienen incentivos a ofrecer menos. **(5pts.)**

   c. (10pts) Este miércoles 30 de noviembre del 2016, los miembros de la OPEP (países productores y exportadores de petróleo) llegaron a un acuerdo para disminuir su producción y así subir los precios. Algunos analistas señalan que unas de las dificultades que enfrenta la OPEP es que “el pacto será difícil de supervisar”. Que explicación económica (o mecanismo econmico) le parece plausible para el acuerdo? Tienen razón los analistas?
   Solución:

   En este ejemplo estamos frente a la presencia de un cartel (OPEP), los cuales acordarán bajar los precios en un horizonte indefinido, por tanto estamos en presencia de un juego repetido infinitamente. En este tipo de juegos, la colusión es plausible debido a que los jugadores pueden idear estrategias que castiguen los desvíos del acuerdo colusivo, por ejemplo, usando estrategias gatillo. Respecto a la opinión de los analistas, estos tienen razón, pues al ser difícil de supervisar, será complicado ver cuanto produce cada parte, entonces será difícil alcanzar la colusión debido a la dificultad de observar desviaciones del acuerdo.

[1] El estudiante debe sólo explicar: si oferto menos que mi valoración puedo terminar peor si el contricante puja un valor intermedio.

IN3202- Microeconomía

Profesor: Juan Escobar. **Auxiliares:** Valentina Contreras, Bastián Olea.

Pauta P2

a. A continuación se muestran los arboles del juego

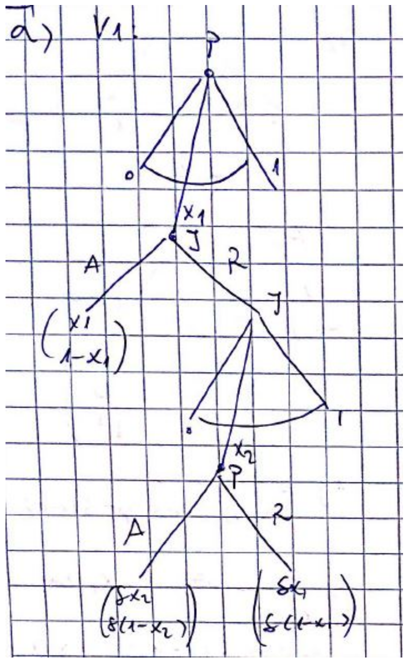


Figura 1: Versión 1

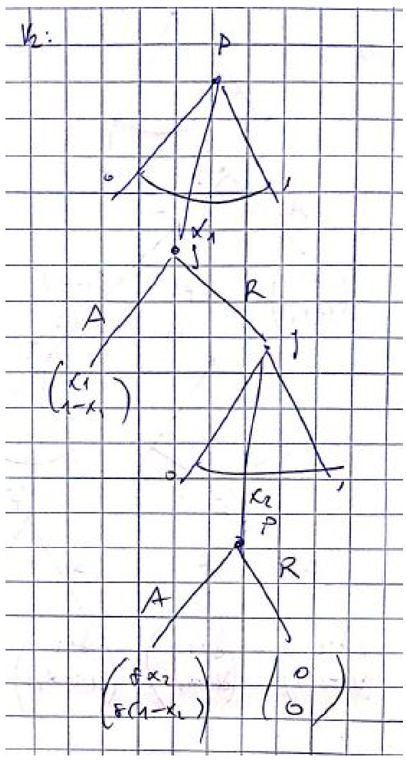


Figura 2: Versión 2

b. El EPS del juego se puede encontrar por inducción reversa, esto es, encontrando el equilibrio de Nash en cada subjuego, desde los nodos finales.

1. En el último nodo del juego, la mejor respuesta de Pedro es Aceptar si $\delta X_2 \geq 0$
2. En el nodo anterior, Juan debe ofertar el X_2 que maximice sus pagos, dado que Pedro acepta si $\delta X_2 \geq 0$, luego Juan oferta $X_2 = 0$
3. Al final de la primera etapa, Juan debe decidir si Aceptar o Rechazar, Juan Acepta si $1 - X_1 \geq \delta(1 - X_2) \geq$, dado $X_2 = 0$, Juan Acepta si $1 - X_1 \geq \delta$.
3. En el nodo anterior, (primer nodo), Pedro debe ofertar el X_1 que maximice sus pagos, para que Juan acepte debe ofrecer $X_1 = 1 - \delta$, en cuyo caso se lleva un pago final de $1 - \delta$, si oferta más solo merma su utilidad, si ofrece menos Juan rechaza, obteniendo un pago final de 0. Luego el nodo 1 Pedro oferta $X_1 = 1 - \delta$.

Luego el EPS corresponde a: $\{(X_1 = 1 - \delta, A); (A, X_2 = 0)\}$

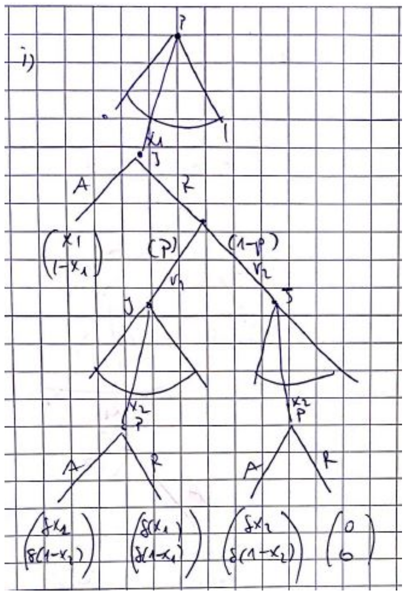
c. Procedemos al igual que en b encontrando el equilibrio de Nash en cada subjuego, desde los nodos finales.

1. En el último nodo del juego, la mejor respuesta de Pedro es Aceptar si $\delta X_2 \geq \delta X_1$
2. En el nodo anterior, Juan debe ofertar el X_2 que maximice sus pagos, dado que Pedro acepta si $\delta X_2 \geq \delta X_1$, luego Juan oferta $X_2 = X_1$
3. Al final de la primera etapa, Juan debe decidir si Aceptar o Rechazar, Juan Acepta si $1 - X_1 \geq \delta(1 - X_2) \geq$, dado $X_2 = X_1$, Juan Acepta si $1 - X_1 \geq \delta(1 - X_1)$. Lo cual sucede en cualquier caso, pues $\delta \in (0, 1)$
3. En el nodo anterior, (primer nodo), Pedro debe ofertar el X_1 que maximice sus pagos, dado que Juan acepta en cualquier caso ofrece $X_1 = 1$, llevándose un pago final de 1.

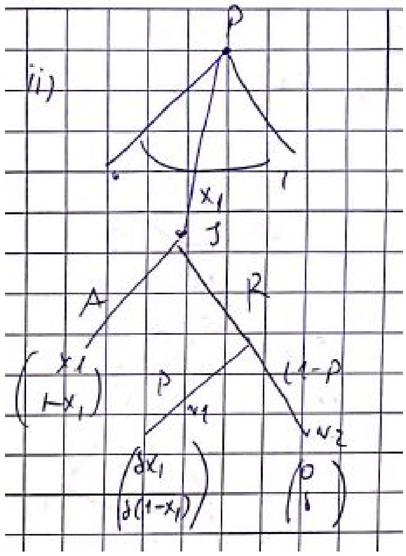
Luego el EPS corresponde a: $\{(X_1 = 1, A); (A, X_2 = X_1)\}$

En esta versión del Juego Pedro se queda con todo el poder de negociación.

d. i. El árbol corresponde a:



ii. El juego se puede reducir a lo siguiente:



Donde en el último nodo se han descrito los pagos resultantes de las segundas etapas de cada versión del juego (pagos encontrados en b y c). Luego se resuelve el juego por inducción reversa.

1. En el último nodo del juego reducido, la mejor respuesta de Juan es Aceptar si $1 - X_1 \geq \delta(1 - X_1)p + \delta(1 - p)$.
2. En el nodo anterior (primer nodo), Pedro debe ofertar el X_1 que maximice sus pagos, para que Juan acepte debe ofrecer $X_1 = 1 - \delta(1 - X_1)p + \delta(1 - p)$, en cuyo caso se lleva un pago final de $X_1 = \frac{1-\delta}{1-\delta p}$, si oferta más solo merma su utilidad, si ofrece X_1 mayor, Juan rechaza, obteniendo en el mejor de los casos $X_1 = 1$ un pago final de $p\delta$ que es siempre menor a $X_1 = \frac{1-\delta}{1-\delta p}$. Luego el nodo 1 Pedro oferta $X_1 = \frac{1-\delta}{1-\delta p}$.

Luego el EPS corresponde a: $\left\{ (X_1 = \frac{1-\delta}{1-\delta p}, A); (A, X_2 = X_1.(V1), X_2 = 0.(V2)) \right\}$

IN3202 Microeconomía | Profesor: Juan Escobar
Primavera 2016 | Auxiliares: Valentina Contreras, Bastián Olea

Pauta P3

(30pts) Dos firmas compiten fijando cantidades q_i, $i = 1, 2$. La demanda inversa total es igual a $A - (q_1 + q_2)$. Los costos marginales de las firmas son iguales a 0. Las firmas fijan cantidades de manera simultánea, pero desconocen que tan grande es el mercado pues no conocen A. La firma i recibe una señal privada $t_i \in [0, 1]$. Si la firma i conociera t_i y t_j podría inferir que $A = (t_i + t_j)/2$. Sin embargo, t_i es información privada de cada firma i. Desde la perspectiva de la firma j, t_i se distribuye uniforme en el intervalo $[0, 1]$ independiente de t_j.

a. (5pts) Formule la situación como un juego Bayesiano (o juego de información incompleta).
Solución:

Jugadores: $I = \{1, 2\}$ **(1 pto.)**
Tipos: $\{t_i, t_j\} \in [0, 1]^2$ **(1 pto.)**
Creencias: $\Theta(t_j < k \mid t_i) = \int_0^k dx = k$ **(1 pto.)**
Acciones: $q_i \in [0, \infty^+] \quad \forall i \in \{1, 2\}$ **(1 pto.)**
Pagos: $u_i(q_i, q_j, t_i, t_j) = (A - (q_i + q_j) - 0)q_i$ **(1 pto.)**

b. (10pts) Encuentre un equilibrio Bayesiano simétrico.
Solución:

$$\max_{q_i} \quad \mathbf{E}[u_i(q_i, q_j, t_i, t_j)]$$

Aplicando CPO: (3 pts.)

$$\frac{t_i + \mathbf{E}[t_j]}{2} - 2q_i - \mathbf{E}[q_j] = 0$$
$$q_i(t_i) = \frac{\frac{t_i + \mathbf{E}[t_j]}{2} - \mathbf{E}[q_j]}{2}$$

Aplicando Simetría: (3 pts.)

$$2\mathbf{E}[q_i] = \frac{t_i + \mathbf{E}[t_j]}{2} - \mathbf{E}[q_i]$$
$$\mathbf{E}[q_i] = \frac{1}{6}(t_i + \mathbf{E}[t_j])$$

Reemplazando el valor de la esperanza en la función de BR: (2 pts.)

$$q_i(t_i) = \frac{1}{6}(t_i + \mathbf{E}[t_j])$$

Como el valor esperado de t_j desde la perspectiva de la firma i es conocido, se obtiene finalmente el **EBS**: **(2pts)**

$$q_i(t_i) = \frac{1}{6}(t_i + \tfrac{1}{2}) \qquad \forall i \in \{1, 2\}$$

c. (5pts) Existe la maldición del ganador en este juego? Hay maldición del perdedor? Explique.
Solución: Basta ver de la solución obtenida en el punto anterior, para darse cuenta que dependiendo de las creencias de los jugadores respecto al tamaño del mercado A, es cuánto van a producir.
Al no tener los valores exactos de A, una firma subproducirá si su señal es menor que la del rival (Maldición del Perdedor) y sobreproducirá si su señal es mayor a la del rival (Maldición del Ganador).

d. (10tps) Suponga ahora que las firmas compiten fijando precios, de modo que la firma ofreciendo el menor precio satisface toda la demanda a ese precio (empates se resuelven de manera usual). Repita a y b para esta versión del juego. HINT: Note que si la demanda inversa es $p = A - Q$, entonces la función de demanda es $Q(p) = A - p$ de modo que la firma que fija el menor precio vende $A - p_i$ unidades (recuerde que A es desconocido para i).
Solución:

Jugadores: $I = \{1, 2\}$ **(0.5 pts.)**
Tipos: $\{t_i, t_j\} \in [0, 1]^2$ **(0.5 pts.)**
Creencias: $\Theta(t_j < k \mid t_i) = \int_0^k dx = k$ **(0.5 pts.)**
Acciones: $p_i \in [0, \infty^+] \quad \forall i \in \{1, 2\}$ **(0.5 pts.)**
Pagos: **(3 pts.)**

$$u_i(p_i, p_j, t_i, t_j) = \begin{cases} (A - p_i)p_i & si \quad p_i < p_j \\ \\ (A - p_i)p_i/2 & si \quad p_i = p_j \\ \\ 0 & si \quad p_i > p_j \end{cases}$$

Para obtener todo el puntaje bastaba darse cuenta que la utilidad planteada es igual a la de las firmas compitiendo en precios (Bertrand), por tanto, independiente de las creencias respecto al tamaño del mercado, como la firma que fija el precio menor se queda con toda la demanda $Q(p) = A - p_i$, el resultado de este juego es que las firmas fijen un precio $p_i = CM_i$, es decir, en este caso, $p_i = 0 \quad \forall i \in \{1, 2\}$ **(5 pts.)**