

PARCIAL MICROECONOMÍA
MASTER DE ECONOMÍA
25/5/06

(1) **No hay Química.** Considere el siguiente problema de coordinación genérico: dos individuos (Minúsculas y Mayúsculas) con funciones de utilidad simétricas

$$\begin{aligned}u &= \alpha + \beta a + \gamma A + \delta aA + \lambda a^2 \\U &= \alpha + \beta A + \gamma a + \delta aA + \lambda A^2\end{aligned}$$

donde a y A son las acciones tomadas por los dos individuos y $\lambda < 0$ para asegurar concavidad.

1. ¿Cuáles son las condiciones para que la externalidad sea positiva o negativa y para que las dos estrategias sean sustitutas o complementarias en el equilibrio de Nash (a^*, A^*) ?
2. ¿Cuál es la condición de primer orden para una asignación Pareto-eficiente simétrica? Use esta condición (asumiendo que la condición de segundo orden se cumple) y las expresiones de (a^*, A^*) para mostrar que a^* y A^* exceden los niveles Pareto-eficientes si y solo si la externalidad es negativa. Explique por qué esto es así.
3. Asumiendo que el equilibrio de Nash es en estrategias puras, muestre que siempre va a existir una ventaja por mover primero y que el que mueva segundo va a estar peor (en relación al equilibrio de Nash) si las estrategias son sustitutas y mejor si las estrategias son complementarias. Explique por qué esto es así.
4. Dos agricultores adyacentes eligen si usar un pesticida químico o un enfoque menos intensivo en químicos que usa depredadores naturales para controlar las plagas que amenazan sus cultivos (manejo integrado de plagas). El uso de plaguicidas químicos genera externalidades negativas (los químicos matan a los depredadores naturales además de matar a las plagas), mientras que el manejo integrado de plagas genera externalidades positivas (los depredadores naturales no respetan los límites de las propiedades de los agricultores y cazan las plagas en toda el área). Específicamente, el incremento en el uso de químicos incrementa el producto del usuario pero también baja el producto total e incrementa el producto marginal de usar plaguicidas del otro agricultor para cualquier nivel de los otros inputs. Siendo a y A el nivel de plaguicidas químicos usados por uno y otro, de los valores de los parámetros de las funciones de utilidad de arriba que describen la interacción.
5. Suponga que los individuos difieren en algún rasgo que influye los salarios por hora y que eligen cuántas horas trabajar (h) para maximizar

una función de utilidad, los argumentos de la cual son ocio (normalizado a $1 - h$) y que llamamos consumo efectivo c^* , definido como su propio nivel de consumo (c) menos una constante v multiplicado por el nivel de consumo de un grupo de referencia con ingresos mayores, \tilde{c} . Es conveniente pensar en cada individuo como perteneciente a un grupo de ingresos homogéneos que toma al siguiente grupo en la escala de ingresos como su grupo de referencia (el grupo más rico no tiene grupo de referencia). Conjuntamente, el grupo de referencia y la constante v (exógenos) miden la naturaleza y la intensidad de las comparaciones sociales. Los individuos no ahorran, por lo que $c = wh$, donde w es la tasa salarial. Por lo tanto, para un individuo que no esté en el grupo más rico tenemos que

$$u = u(c^*, h) = u((wh - v\tilde{c}), h)$$

donde u es creciente y cóncava en su primer argumento y decreciente y convexa en el segundo. El ocio y el consumo son complementarios, por lo que $u_{c^*h} < 0$. (Nota: este caso difiere en el del punto 1. en que no es simétrico). Muestre que la externalidad del grupo de referencia es negativa y que el efecto del consumo del grupo de referencia es incrementar las horas de trabajo de los grupos menos favorecidos.

(2) Cumbia y Coase. Considere dos vecinos con hábitos nocturnos en conflicto (a uno le gusta escuchar cumbia hasta tarde y a otro le gusta acostarse temprano), con las siguientes funciones de utilidad .

$$\begin{aligned} u &= y - \alpha(a - x)^2 \\ v &= -y - \beta(b - x)^2 \end{aligned}$$

donde α y β son constantes positivas que expresan la importancia del toque de queda en relación al ingreso en el bienestar de cada uno. Normalice la hora del toque de queda x tal que $x \in [0, 1]$ (piense en 0 como un toque de queda a las 6 P.M. y 1 a las 6 A.M.), y sea $a = 1/4$ y $b = 3/4$ (i.e., 9 P.M. y 3 A.M. respectivamente). Asuma que a ambos les importa igualmente la hora a la que se fija el toque de queda, $\alpha = \beta = 1$.

1. Muestre que el planificador social interesado en maximizar la suma de utilidades de los dos individuos fijará $x^* = 1/2$. (medianoche).

Suponga ahora que el toque de queda se fija a las 3 A.M. (la hora que prefiere el "cumbiero"), y que el cumbiero puede diseñar una oferta del tipo "tómalo o déjalo" al otro individuo prometiendo (asumiremos creíblemente) apagar la música más temprano a cambio de un pago (igual a $-y$).

2. ¿Qué oferta hará el cumbiero? Explique por qué el toque de queda voluntario es idéntico al óptimo social.

3. Explique por qué, si se hubiera fijado el toque de queda inicial en $1/4$ (la hora preferida por el "buen vecino") el resultado x de la negociación Coaseana hubiera sido el mismo que la oferta del cumbiero o el óptimo del planificador social.

Asuma que el buen vecino tiene recursos limitados y no puede hacer un pago al cumbiero que supere y^{\max} .

4. ¿Cuál es el menor valor de y^{\max} que induce al cumbiero a implementar el óptimo social (asumiendo, como arriba, que él está en condiciones de hacer un oferta "tómalo o déjalo").
5. Asuma ahora que es el buen vecino en lugar del cumbiero el que está en condiciones de hacer una oferta del tipo "tómalo o déjalo. (El toque de queda oficial es todavía 3 A.M.). ¿Cuál es el menor valor de y^{\max} que inducirá al buen vecino a implementar el óptimo social? ¿Por qué sus respuestas a este punto y al anterior difieren?

Suponga que la cantidad de dinero que tiene el buen vecino para hacerle un pago al cumbiero es positiva pero demasiado pequeña como para hacer posible una negociación entre ambos que resulte en el toque de queda óptimo.

6. Muestre que existe algún toque de queda oficial (más temprano que 3 A.M. pero más tarde que el óptimo social) que, si impuesto por el planificador social, permitiría que la negociación entre ambos de acuerdo a una de las reglas de arriba resultara en la implementación del óptimo social.
7. ¿Por qué el planificador social más la negociación Coaseana logran conjuntamente lo que la negociación Coaseana no puede lograr sola en este caso?