

Universidad de Montevideo  
Examen de Microeconomía II  
Diciembre de 2009

Marcelo Caffera

**EJERCICIO 1**

Suponga una firma que emite un contaminante  $e$ . Reducir las emisiones de este contaminante es costoso para la firma. Estos costos de abatimiento viene dados por la siguiente función:  $c(e) = 2 \times (10 - e)^2$ . La autoridad ambiental impone un límite máximo de las emisiones ( $s$ ) de 7 unidades ( $s = 7$ ). Para hacer cumplir este límite máximo el regulador anuncia que va a inspeccionar a la empresa con una probabilidad constante  $\pi = 0,2$ . Una inspección provee al regulador con información perfecta acerca del cumplimiento o no del estándar por parte de la firma. Si la firma es encontrada en violación ( $e > s$ ) se le aplica una multa  $f(e - s) = 20 \times ((e - s) + (e - s)^2)$ . De lo contrario ( $e \leq s$ ) no se le aplica multa. Suponga que la firma conoce el estándar y los parámetros de la política de control (la probabilidad de recibir una auditoría y la función de multas).

- (a) Si la firma es neutral al riesgo, ¿cuánto va a emitir? ¿Cumple con el estándar (límite máximo) de 7?
- (b) Grafique el negativo de la función de costos marginales de abatimiento ( $-c'(e)$ ), la multa marginal esperada ( $\pi \times f'(e - s)$ ) e identifique  $s$  y  $e^*$  (el nivel de emisiones de la firma) en el gráfico.
- (c) ¿Cuál es el valor mínimo de la probabilidad con que el regulador debe inspeccionar a esta empresa ( $\pi^{\min}$ ) para que cumpla con el estándar ( $e^* = s = 7$ )?
- (d) Como cambia su respuesta al punto (c) si en lugar de ser neutral al riesgo suponemos que la firma (o mejor dicho, su dueño) es averso al riesgo y su función de utilidad  $U(c) = -\ln c$ , donde  $c$  es el costo *total* de emitir  $e$ ?

**EJERCICIO 2**

G y J tiene las siguientes funciones de utilidad sobre dos bienes,  $C$  y  $D$  :

$$\begin{aligned}U_G &= C + 3D \\U_J &= C + D\end{aligned}$$

G tiene una dotación inicial de 6 unidades de  $C$  y 5 unidades de  $D$ . J, por su parte, tiene una dotación inicial de 7 unidades de  $C$  y 4 unidades de  $D$ .

- (a) Dibuje la caja de Edgeworth de intercambio entre  $G$  y  $J$  y la dotación inicial.

- (b) Identifique en el gráfico al conjunto de puntos que son mejoras de Pareto respecto a la dotación inicial.
- (c) Identifique en el gráfico a las posibles asignaciones finales después del intercambio.

### EJERCICIO 3

Suponga que hay dos residentes en Groenlandia,  $A$  y  $B$ . Ambos derivan utilidad del consumo de abrigos ( $C$ ) y el servicio de quitanieves ( $S$ ).

- (a) Explique por qué los servicios de quitanieves pueden encajar en la definición de bien público.
- (b) Ahora asuma que las funciones de utilidad son de la forma

$$\begin{aligned}U_A &= \log(C_A) + 3 \log(S_A + S_B) \\U_B &= \log(C_B) + 3 \log(S_A + S_B)\end{aligned}$$

Ambos  $A$  y  $B$  tienen un ingreso de \$100. Los precios de  $C$  y  $S$  son ambos \$1. ¿Cuál es la cantidad total de servicios de quita-nieves que se proveerá?

- (c) ¿Cuál es la cantidad socialmente óptima de servicios de quitanieves? ¿Por qué la cantidad óptima difiere de la cantidad obtenida en el punto (b)?