



CLASE AUXILIAR 9
ECONOMÍA I – IN41A-04
Tema: Externalidades y Bienes Públicos

PROFESOR: LEONARDO BASSO
AUXILIAR: CARLOS RAMÍREZ

Problema 1

Verdadero o Falso. Justifique su respuesta: El nivel eficiente de las emisiones contaminantes en Santiago es cero.

R: Falso. El precio de los bienes y servicios que emiten contaminación es distinto de cero, es decir, la sociedad valora dichos bienes y servicios. El problema es que el precio no refleja los costos sociales de su producción. El equilibrio eficiente es que el precio sea igual a la suma de los costos marginales de producción (privados y externos) lo que ocurre para algún nivel de producción distinto de cero en el cual, necesariamente, habrá algún nivel de emisiones contaminantes

Problema 2

Cuál es la racionalidad económica de la existencia de las siguientes políticas:

- i. El Fondo Nacional de Desarrollo Tecnológico y Productivo es un instrumento creado en 1992 por el gobierno de Chile en el contexto del Programa de Ciencia y Tecnología. Uno de los objetivos del Fondo es promover y financiar la ejecución de proyectos de innovación tecnológica, la adquisición de infraestructura tecnológica y la transferencia tecnológica en empresas privadas.
- ii. La existencia de un organismo como Pro Chile, que se preocupa del fomento de las exportaciones.
- iii. obligar a que los trabajadores no sindicalizados paguen un porcentaje de la cuota sindical si se benefician de los acuerdos logrados por el sindicato en la negociación colectiva

R:

- i. Se trata de externalidades positivas en la producción. Como se vio en clases las firmas producirán o invertirán menos recursos que lo socialmente óptimo en actividades que generan externalidades positivas sobre otras firmas, uno de estos casos es la innovación tecnológica y la transferencia de esta innovación. El Fondo busca subsidiar esta actividad para que se produzca un mayor nivel de ésta que lo que se haría sólo bajo las condiciones de mercado.
- ii. En este caso se trata de una externalidad. Cuando una empresa quiere exportar y lo hace bien entonces, ya conoce el mercado, los canales de distribución y tal vez tiene mejor acceso al crédito. La idea es que este tipo de *información* sea también utilizada para los demás exportadores, ya que si un exportador fracasa el nombre de Chile queda mal puesto y perjudica a todos los demás productores. Pensar, por ejemplo, que ocurriría si un vino de exportación chileno llega vinagre a Europa.
- iii. Una característica de los bienes públicos es que no son excluyentes, lo que significa que las personas pueden disfrutar de ellos aún cuando no paguen por su consumo. Las personas tienen, por lo tanto, incentivos a sub declarar su disposición a pagar por el bien. Esto ocurre con los sindicatos, todos los trabajadores se benefician de los acuerdos alcanzados por el sindicato en la negociación colectiva, y no es posible que el beneficio recaiga sólo en los trabajadores sindicalizados, entonces, para evitar un comportamiento tipo "bolsero" o "parásito", se obliga a pagar un porcentaje de la cuota de sindicalización. De otra forma los sindicatos estarían completamente desfinanciados.

Problema 3

Las empresas termoeléctricas emiten grandes cantidades de CO₂ a la atmósfera. Los países desarrollados quieren que los países en desarrollo como Chile reduzcan estas emisiones y ofrecen pagar para ello, lo que por cierto entusiasma al Gobierno. Sugiera tres opciones de política diferentes para que el gobierno de Chile pueda promover estas reducciones. Señale en cada caso sus ventajas y desventajas.

R:

- iv. Enfoque de Coase: No hacer nada y dejar que el país desarrollado negocie directo con las fuentes de emisión. Ventajas: no hace falta hacer nada, negociación entre particulares. Desventajas: Tener que negociar con mucha gente y la dificultad para el país extranjero de fiscalizar cumplimiento.
- v. Permisos Transables: Repartir permisos entre las fuentes de acuerdo a la reducción que se quiera lograr. Se reparten los permisos y se deja que los transen entre ellos.



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Ventaja: Se sabe exactamente la cantidad a reducir, se logran reducciones costo-eficientes. Desventaja: Debe crearse un mercado competitivo para que funcione bien.

- vi. Impuesto del tipo Pigouviano: Crear un impuesto que haga que la firma reduzca la contaminación. Ventaja: Costo-eficiente. Desventajas: Menos aceptables para las fuentes, Nivel de información requerido para calcular el impuesto correcto (Costos privados).
- vii. Mandato y Control: Imponer normas de emisión y supervisar el cumplimiento de éstas. Ventaja: se sabe exactamente cuánto se reduce. Desventajas: La fiscalización es más cara que en cualquier otro escenario y puede no ser eficiente poner una norma pareja a todos.

Opciones ineficientes dan menos ingresos para el estado por la plata que pagan por reducir y dificulta lograr mayores reducciones (medidas más caras disminuyen la cantidad reducida por cada dólar pagado).

Problema 4

Las tiendas pequeñas de un centro comercial que están ubicadas al lado de Ripley argumentan que sufren externalidades negativas ya que Ripley les hace caer su nivel de ventas. Comente la veracidad de esta afirmación. Justifique su respuesta.

R: El argumento de las tiendas pequeñas es errado ya que no hay externalidades negativas envueltas en el hecho que sus ventas caigan. Al estar al lado de una tienda grande con mejores ofertas, la gente compra allí y se produce una disminución de la demanda que enfrentan las tiendas pequeñas. Este mecanismo se produce a través del mercado y no constituye una externalidad.

Problema 5

En Valle Hermoso hay tres empresas industriales. Los niveles de contaminación actual para cada empresa se muestran en la siguiente tabla:

| Empresa | Nivel Actual de Contaminación (unidades) | Costo de Reducir la Contaminación en una Unidad (u.m.) |
|---------|--|--|
| A | 70 | 20 |
| B | 80 | 25 |
| C | 50 | 10 |

Las autoridades quieren reducir la contaminación a 120 unidades, por lo que conceden a cada empresa 40 permisos transables de contaminación.

a) ¿Quién vende permisos y cuántos vende? ¿Quién los compra y cuántos compra? Explique brevemente por qué los vendedores y los compradores están dispuestos a transar (vender o comprar). ¿Cuál es el costo total de la reducción de la contaminación en esta situación?

b) ¿Cuánto aumentarían los costos totales de la reducción de la contaminación si los permisos no pudieran transferirse?

R: a) Si los permisos son transables las distintas empresas pueden negociarlos. Cada empresa estará dispuesta a comprar un permiso (por una unidad de contaminación) siempre y cuando el precio de éste sea menor que el costo de reducir la contaminación en una unidad. Luego:

La empresa A estará dispuesta a comprar permisos hasta un precio $P=20$ y a vender para precios mayores.

La empresa B estará dispuesta a comprar permisos hasta un precio $P=25$ y a vender para precios mayores.

La empresa C estará dispuesta a comprar permisos hasta un precio $P=10$ y a vender para precios mayores.

Dado lo anterior, la empresa C le venderá sus 40 permisos a la empresa B. La empresa B comprando los 40 permisos puede mantener su actual nivel de contaminación.

Luego, el costo total es $= 30 \cdot 20 + 50 \cdot 10 = 1100$.

b) Si los permisos no pueden transferirse, cada empresa debe reducir los niveles de contaminación hasta 40.

Los costos totales serían $= 30 \cdot 20 + 40 \cdot 25 + 10 \cdot 10 = 1700$

Por lo tanto los costos aumentan de 1100 a 1700, es decir en 600 u.m.



Problema 6

Los productores de miel de Valdivia están felices porque desde que las empresas forestales de la zona comenzaron a plantar eucaliptos, especie que tiene flores muy vistosas y aromáticas, su producción de miel se incrementó. Se ha estimado que el impacto positivo de la producción de eucaliptos sobre la producción de

miel está dada por la siguiente expresión: $f(q) = \frac{b}{4}q^2$. La función de costos de la industria forestal es

$C(q) = a + bq^2$ y su demanda del mercado es $P(q) = a - cq$, donde q son hectáreas de eucaliptos.

- a) ¿Cuánto produce y a qué precio la industria forestal?

De la función de costos se obtiene la oferta de mercado (CMg)

$$CMg(q) = 2bq$$

Por otro lado, en competencia el equilibrio $O = D$

=>

$$a - cq = 2bq$$

=>

$$q^p = \frac{a}{2b + c}$$

$$p^p = CMg = 2bq$$

$$p^p = \frac{2ab}{2b + c}$$

Son los valores privados de producción

- b) El gerente de una empresa apícola (productora de miel), se jacta del aumento de la producción y, en base a esto, le pide al dueño de la empresa que le suba el sueldo por esta hazaña ¿Se merece el aumento el gerente? ¿Por qué?

El gerente de la empresa apícola está aprovechando una condición por la que el no ha hecho ningún esfuerzo. De hecho, esto corresponde a una externalidad positiva sobre la producción de miel desde la industria forestal. Por lo tanto, el aumento de sueldo no debería ser otorgado. El beneficio otorgado por el aumento de producción de miel viene de las flores que tienen los Eucaliptos y porque son muy atractivas para las abejas, no por alguna estrategia seguida o sugerida por el gerente.

- c) ¿Cuál es el óptimo social de producción de la industria forestal? Grafique y explique

Ahora se deberá considerar el costo social de producción, que para este caso es la diferencia entre el costo privado de producción y el impacto positivo de la producción de eucaliptos sobre la producción de miel.

Es decir:

$$C^{Social}(q^s) = C(q) - f(q)$$

$$C^{Social}(q^s) = a + bq^2 - \left(\frac{a}{2} + \frac{b}{4}q^2\right)$$

E.d.

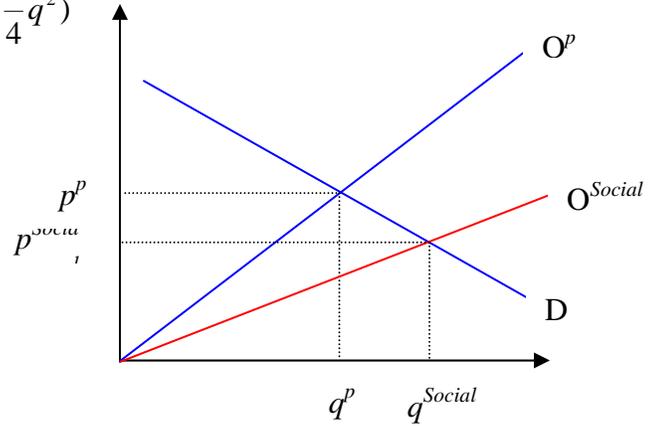
$$CMg^{Social}(q^s) = \frac{3}{2}bq$$

$$O^{Social} = D$$

$$\Rightarrow \frac{3}{2}bq^{Social} = a - cq^{Social}$$

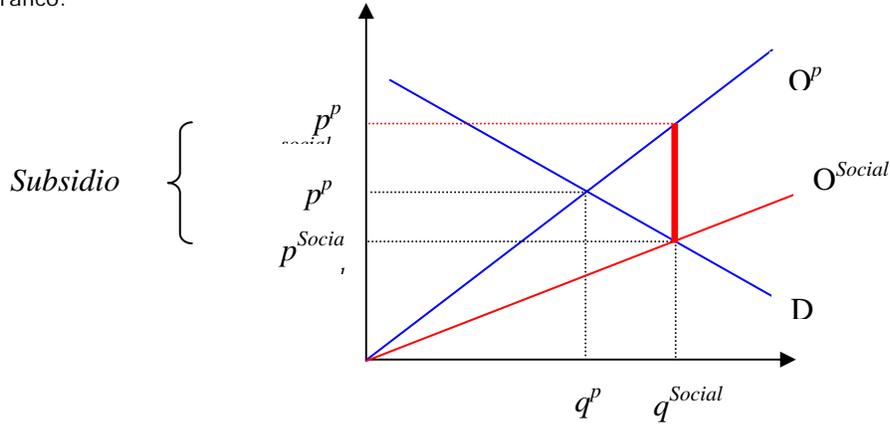
$$q^{Social} = \frac{2a}{3b + 2c}$$

$$p^{Social} = \frac{3ab}{3b + 2c}$$



- d) El señor *Perizardi*, legislador de la región, argumenta que la industria forestal debiera producir una mayor cantidad de eucaliptos y sugiere aplicar un subsidio a la industria forestal. ¿Cuál debería ser el monto del subsidio sugerido por el señor *Perizardi*? Grafique.

Para saber el monto, debe compararse la situación en que el mercado está dispuesto a pagar, con la que la industria está dispuesta a producir. Es decir, primero debe determinarse al precio que está dispuesto a producir la industria forestal ($p^p(q^{Social})$) y luego restarle el precio social óptimo (p^{Social}). Ver gráfico.





La diferencia entre ambos precios es el monto que debería tener el subsidio. Analíticamente:

$$O^p = CMg^p(q) = 2bq$$

$$\Rightarrow p^p(q^{Social}) = 2b * \left\{ \frac{2a}{3b + 2c} \right\}$$

$$\Rightarrow p^p(q^{Social}) = \frac{4ab}{3b + 2c}$$

$$Subsidio = p^p(q^{Social}) - p^{Social}$$

$$S = \frac{4ab}{3b + 2c} - \frac{3ab}{3b + 2c}$$

$$S = \frac{ab}{3b + 2c}$$

- e) Otro legislador argumenta que no es justo otorgarle subsidios a una industria en particular, y que hay mejores destinos para estos recursos. ¿Qué otra solución existe?

Otra alternativa existente es trabajar con los derechos de propiedad. Por ejemplo, Coase establece que bajo un esquema de (i) presencia de externalidades, (ii) derechos de propiedad bien definidos y (iii) existe la posibilidad de negociar los intereses propios sin costos. "Entonces el resultado de estas negociaciones será Pareto-eficiente, independiente de como se hayan asignado los derechos de propiedad." Es decir, se soluciona el problema.

Problema 8

Un dicho afirma que "Lo que es de todos, no es de nadie". ¿Qué significa en términos económicos?

R: Cuando existen bienes de propiedad común, de los cuales nadie puede apropiarse ocurre que el uso individual y agregado de dichos bienes está por sobre lo socialmente deseable. La razón es que, al no existir derechos de propiedad sobre el bien, no puede cobrarse por su uso y esto produce que los individuos tengan incentivos a sobre explotarlos. Entonces, al ser el bien de "todos" ocurre que "nadie" se preocupa porque el bien sea eficientemente asignado y utilizado, por ello hay que regular su uso.

Problema 9

Una villa pequeña tiene 6 personas. Cada uno puede pescar en un lago cercano o trabajar en una fábrica. El salario en la fábrica es de \$ 4 al día. El pescado se puede vender en el mercado al precio de \$ 1 por unidad. Si L personas pescan en el lago, el número total de pescados es de $F = 8L - 2L^2$. La gente prefiere pescar a no ser que ganen mas dinero trabajando en la fábrica.

a. Si la gente decide individualmente entre trabajar o pescar, ¿cuantos pescarán? ¿Cuanto será la ganancia total de la villa?

R: Si las personas deciden individualmente entonces entrarán pescadores al Lago hasta que el beneficio privado de entrar sea igual al costo de oportunidad, que en este caso es el salario de la fábrica (\$4)

$$F = 8L - 2L^2 \Leftrightarrow B_p = \frac{F}{L} = 8 - 2L$$

$$B_p = 8 - 2L = 4 \Leftrightarrow L = 2$$

Habrá 2 pescadores y 4 obreros.

Las ganancias totales de la villa serán \$24.



b. ¿Cuál es el número socialmente óptimo de pescadores? Con ese número ¿Cuánto serán las ganancias totales de la villa?

El bienestar agregado de la comunidad es $U = F + 4(6 - L) = -2L^2 + 4L + 24$

El óptimo es $\frac{\partial U}{\partial L} = -4L + 4 = 0 \Leftrightarrow L = 1$

Habrará un pescador y 5 obreros.

Las ganancias totales de la villa serán \$26.

c. ¿Por qué existe una diferencia entre el número de pescadores de equilibrio y el socialmente óptimo?

R: Debido a que no hay un derecho de propiedad sobre el lago, por lo que los efectos negativos de una entrada adicional no son internalizados por el entrante sino que son prorratados entre todos los pescadores (esto se conoce como la tragedia de los comunes).

Veámoslo numéricamente: Si hay un pescador este pesca 6, si hay dos cada uno pesca 4, es decir el entrante ganó 4 pero hizo perder dos (externalidad) al primer pescador, por lo que si se hubiese quedado en la fábrica el bienestar social sería mayor, esta externalidad se debe a que no internaliza el efecto negativo sobre el resto de los pescadores.