



PAUTA CTP 4 IN41A-04

Puntaje: 36 puntos.

PROFESOR: LEONARDO BASSO.

AUXILIAR: CARLOS RAMÍREZ.

P1. (7 pts.) Suponga que una economía esta formada por tres tipos de consumidores, los cuales presentan las siguientes demandas:

(1) $q_1(p)=100-20p$

(2) $q_2(p)=90-10p$

(3) $q_3(p)=120-6p$

El número de consumidores de cada tipo es n_1, n_2, n_3 respectivamente.

Suponga que existen dos tipos de empresas en el mercado, las cuales tienen las siguientes curvas de costos:

(1) $C(q)= (3/2)q$ con capacidad máxima de 10 unidades para cada firma de este tipo

(2) $C(q)= q^2$

El número de firmas de tipo 1 es s_1, s_2 respectivamente

Teniendo lo anterior presente, responda:

- (2 pts.) Encuentre la demanda agregada para esta economía. Con esto obtenga el equilibrio del mercado.
- (1 pts.) Suponga ahora que se impone un impuesto "t" por unidad transada. Calcule el precio consumidor y productor en esta situación (ambos en función de "t"). Calcule también la cantidad transada en equilibrio en función de "t".
- (1 pts.) Teniendo lo anterior presente y que el Gobierno busca maximizar su recaudación, ¿cuál será el valor de t óptimo para cumplir este objetivo?
- (1 pts.) Para este valor de t, ¿en cuanto disminuye el excedente total?
- (2 pts.) Suponga ahora que existe un gran debate debido a la incorporación del impuesto en el mercado antes descrito. ¿Cuales serían algunas de las explicaciones por las cuales el gobierno desearía cobrar impuesto en un mercado en particular, suponiendo que su objetivo no sólo es aumentar su recaudación sino que también disminuir las pérdidas sociales?

Respuesta:

(a) Tenemos una demanda por tramos de la siguiente forma:

$$Q(p)=q_1 n_1 +q_2 n_2+q_3 n_3 \text{ (para } p \in [0,5]) \Rightarrow Q(p)=100n_1+90n_2+120n_3-p(20n_1+10n_2+6n_3)$$

$$Q(p)=q_2 n_2 +q_3 n_3 \text{ (para } p \in (5,9]) \Rightarrow Q(p)=90n_2+120n_3-p(10n_2+6n_3)$$

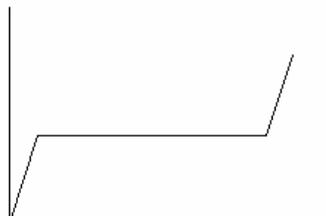
$$Q(p)=q_3 n_3 \text{ (para } p \in (9,20]) \Rightarrow Q(p)=120n_3-(6n_3)p$$

La oferta también es por tramos, con lo que se tiene:

Para $q < 3/4$ conviene la tecnología q^2 . Luego para este intervalo se tiene que $P(q)=2q*s_2$

En caso contrario se tiene que $P(q)=(3/2)*s_1$ hasta producir $10*s_1$ unidades

Luego la oferta es $P(q)=2q*s_2$. Es decir la forma funcional de la oferta es:





El equilibrio se da donde se interfecta la oferta y demanda. Supongamos por ejemplo que se cumplen las condiciones para que el equilibrio se de en la zona plana de la oferta (notar que se pueden establecer las condiciones para que la solución se encuentre en otro segmento la que dependerá de los parámetros $n_1, n_2, n_3, s_1, s_2, s_3$). Supondremos también que $(3/2)*s_1 \in (5,9]$ por lo que el equilibrio será:

$(3/2)*s_1 = (90n_2 + 120n_3 - Q^*) / (10n_2 + 6n_3) \Rightarrow Q^* = 90n_2 + 120n_3 - (3/2)*s_1*(10n_2 + 6n_3)$, suponiendo que es mayor o igual que cero y que pertenece al intervalo buscado (intervalo en el cual el precio es constante), con $p^* = (3/2)*s_1$

NOTA: EN ESTA PARTE DEL EJERCICIO ES NECESARIO QUE LOS ALUMNOS SE PLANTEEN TODOS LOS ESCENARIOS POSIBLES DE INTERSECCION DE OFERTA Y DEMANDA DE MERCADO. PARA RESPONDER LAS PARTES SIGUIENTES, ES ACEPTABLE QUE SE PONGAN EN UNO DE LOS ESCENARIOS PARA RESPONDER.

(b) En este caso el precio que ve el productor es el mismo anterior ir $p^* = (3/2)s_1$, mientras que el precio que ve el consumidor es $p'^* = (3/2)s_1 + t$.

La cantidad transada en equilibrio será menor que al caso anterior, debido a la incorporación del impuesto. Así se tiene que la cantidad transada es: $Q^*(\text{con tax}) = 90n_2 + 120n_3 - ((3/2)*s_1 + t)*(10n_2 + 6n_3)$

(c) El impuesto óptimo será tal que maximice la recaudación del gobierno es decir:

$$t(\text{óptimo}) = \operatorname{argmax}\{t*[90n_2 + 120n_3 - ((3/2)*s_1 + t)*(10n_2 + 6n_3)]\} \Rightarrow 90n_2 + 120n_3 - (3/2)*s_1*(10n_2 + 6n_3) - 2t*(10n_2 + 6n_3) = 0 \Rightarrow t^* = [90n_2 + 120n_3 - (3/2)*s_1*(10n_2 + 6n_3)] / 2*(10n_2 + 6n_3)$$

(d) Basta con calcular el triangulo de pérdida social que se produce en este caso. Para el caso escogido corresponde a $t^*[Q^* - Q^*(\text{con tax})] / 2$.

(e) Una de las explicaciones posibles es que haya externalidades negativas. Sin embargo, de ser así, para calcular el impuesto Pigouviano óptimo, es necesario conocer la función de costo marginal externo. Ahora, los gobiernos necesitan recaudar impuestos porque hay ciertas inversiones que hacer: por ejemplo, es usual que los gobiernos (centrales o locales) sean quienes provean los bienes públicos; o bien se requiere recursos para subsidiar monopolios naturales. Como los impuestos inducen pérdidas de excedente (costo social), típicamente se imponen impuestos sobre mercados en los cuales no se provoque demasiada distorsión, lo que depende de las elasticidades que tienen la oferta y/o la demanda.. Además se pudiese imponer impuestos en mercados en los cuales es fácil la recaudación, etc.

P2. (5 pts.) Responda las siguientes preguntas:

- (1 pto) ¿Cuál es la diferencia fundamental entre los efectos ingresos y sustitución?. ¿Cuál de ellos tiende a ser mayor en la mayoría de los casos?
- (2 pts.) Suponga que existen dos individuos que viven en localidades distintas y aisladas la una de la otra. Ambos poseen idénticas preferencias así como también idéntico ingreso. Es posible que, en equilibrio, ambos consuman una canasta con los mismos productos pero que la cantidad de éstos sea distinta? Por ejemplo, que la canasta del individuo 1 se componga de 2 manzanas, 2 peras y 1 membrillo, en cambio el individuo 2 tenga una canasta formada por 1 manzana 1 pera y 3 membrillos?. Explícite sus supuestos en la respuesta.



c. (2 pts) Suponga que le ofrecen dos tipos de cupones canjeables. El primero es válido por 5000 en productos de una tienda de ropa muy exclusiva de la capital. El segundo es válido por 7000 los cuales son canjeables por cualquier producto de Ripley. ¿Cuál de dichos cupones escogería?. Explique claramente su decisión, fundamentándola con argumentos económicos.

Respuesta:

(a) El descenso del precio de un bien produce dos efectos. En primer lugar, los consumidores disfrutan de un aumento del poder adquisitivo real; gozan de un bienestar mayor porque pueden comprar la misma cantidad del bien por menos dinero y por lo tanto les queda más dinero para otras compras (efecto ingreso). En segundo lugar, tienden a consumir una cantidad mayor del bien que se ha abaratado y una menor de aquellos que ahora son relativamente más caros (efecto sustitución). En la realidad lo que más importa en el análisis son los efectos sustitución, pues los efectos ingresos tienden a ser en la mayor parte de los casos mínimos cuando los cambios de precios no son muy grandes, y cuando los consumidores consumen muchos bienes.

(b) Es perfectamente posible, pues la elección de la canasta depende de las preferencias así como de la restricción presupuestaria que enfrentan los individuos. Luego como en este caso se mantienen las preferencias y el ingreso pero no necesariamente los precios relativos entonces es posible que la canasta sea distinta, por ejemplo en la localidad 1 los membrillos pudiesen ser más caros que en la localidad 2, siendo óptimo para los individuos consumir más membrillos en la localidad 2 (Nota: Aquí se supone que el individuo toma como dato el precio)

(c) La elección dependerá de cual opción reporte más utilidad. Notemos que el cupón de Ripley es canjeable por cualquier tipo de producto que sea vendido en la compañía, lo que da una gama mayor de elección a la presentada por la tienda de ropa exclusiva, pero pudiese ser que la persona valore mucho más la ropa de la tienda exclusiva a la oportunidad de gastar más dinero en una gama mayor de productos vendidos en Ripley, por lo que su elección sería el cupón de 5000. En caso contrario, conviene el cupón de Ripley. Así, la racionalidad de la decisión dependerá de las preferencias de la persona.

P3. (5 pts) Suponga una economía cerrada al comercio exterior. La oferta de azúcar es $P(Q)=10+2Q^2$. La demanda nacional es $P(Q)=200-4Q$

- (1 pts) Calcule los excedentes de los consumidores y de los productores en equilibrio.
- (2 pts) Suponga que la economía se abre al comercio internacional. El precio internacional es $P^*=23$. Calcule en este caso los excedentes de los productores y de los consumidores. ¿Aumenta o disminuye el excedente total respecto al caso anterior?
- (2 pts) Teniendo lo anterior presente, comente la siguiente afirmación: "El comercio internacional siempre es mejor que la autarquía (situación de economía cerrada)"

Respuesta:

(a) El equilibrio es $P=100$ y $Q=25$. Entonces $EC=(200-100)*25/2=1250$, $EP=1250 \Rightarrow ET=2500$

(b) En este caso el precio es menor al equilibrio autárquico, por lo que los excedentes serán: $EC=(200-23)*(200-4*23)/2=9558$, $EP=23*(4*23)/2=1058 \Rightarrow ET=10616$. En este caso el excedente total aumenta.

(c) En el ejemplo anterior pudimos notar que el comercio internacional es una mejor situación a la situación autárquica. Esto ocurre en general ya que se aprovechan las ventajas comparativas de cada país, con lo cual mediante el intercambio y la consecuente especialización se elaboran los



productos donde son más hábiles para ello, con lo cual se tiene una situación de eficiencia en la asignación de las tareas (asociado a las ventajas comparativas). Con esto no se esta exento de que algunas empresas deban quebrar y comenzar a realizar otras tareas en las que si son eficientes, pero en el agregado esta situación debiese en teoría ser mejor que la autarquía.

P4. (5 pts) Comente la veracidad de las siguientes afirmaciones:

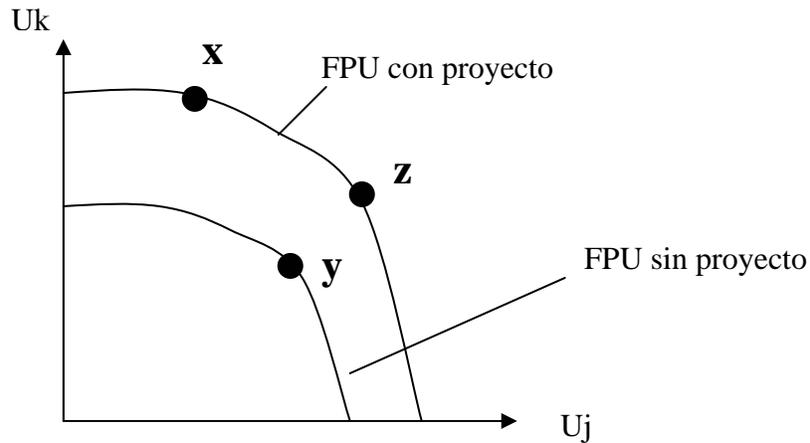
- (2 pts.) El primer teorema del bienestar nos permite asegurar que, en una economía en que los mercados son perfectamente competitivos, los recursos se asignarán de tal modo que nadie se sentirá en desventaja con respecto a otros, puesto que las tasas marginales de sustitución serán todas iguales.
- (1 pts) Si no se utiliza el principio de compensación en la aplicación de las políticas públicas, lo gobiernos quedarían paralizados pues no existirán proyectos valiese la pena implementar.
- (2 pts) "Si la asignación resultante de un proyecto, x , es potencialmente superior a la asignación inicial, y , entonces la asignación inicial y no estaba en la frontera de posibilidades de utilidad y por lo tanto, antes de siquiera emprender el proyecto, se debiese mejorar el uso de los recursos en la situación inicial, de modo de llegar a la frontera. "

Respuesta:

(a) Falso. El primer teorema nos dice que el equilibrio de una economía perfectamente competitiva es Pareto eficiente y efectivamente las tasas marginales de sustitución son iguales. Sin embargo la eficiencia en sentido de Pareto no tiene implicancia alguna respecto de la distribución, por lo que pudiese perfectamente ser Pareto eficiente un equilibrio en que sólo uno de los individuos tiene casi toda la dotación de los bienes mientras que los otros no tienen prácticamente nada. Por esto, es posible que algunos se sientan en desventaja o en peor situación que otros aun cuando la situación sea eficiente. Frente a esta problemática se plantea el segundo teorema del bienestar, el cual permite que a través de una reasignación de las dotaciones iniciales se obtenga una asignación socialmente óptima.

(b) El principio de compensación permite dar mayor flexibilidad que criterios de políticas públicas basados en óptimos de Pareto o Pareto Superiores, pues es poco común que existan proyectos en que nadie resulta perjudicado (o que todos ganan). En este caso el principio de compensación plantea que si es posible en teoría compensar a los dañados entonces debiesen realizarse los proyectos.

(c) Falso. En una asignación potencialmente Pareto superior algunos resultan con pérdidas de utilidad mientras que otros ganan. Sin embargo, si la nueva asignación fuese redistribuida, los que salen beneficiados podrían compensar a los perjudicados, de manera que con la compensación la reasignación final termine siendo Pareto superior. Nada de esto indica que que la asignación inicial no haya sido un punto de la frontera ie un óptimo de Pareto. Esto es muy sencillo de ver en el siguiente diagrama en espacio de utilidades, donde dibujamos dos fronteras de posibilidades de utilidad. x es potencialmente superior a y pero y estaba en la FPU. El punto z es una redistribución de x que es Pareto superior a y .



P5. (2 pts.) Responda las siguientes preguntas:

- (1 pts) Los derechos transables son una mejor solución al problema de las externalidades que los impuestos de Pigou porque los impuestos generan distorsiones en el sistema de precios, lo que induce ineficiencias.
- (1 pts) ¿Cuales son las condiciones bajo las cuales el teorema de Coase entrega una solución al problema de las externalidades? De un ejemplo en que cada condición puede fallar,

Respuesta:

(a) Falso. Si es que los derechos transables fuesen una mejor opción que los impuestos Pigouvianos, esto no sería por ineficiencias causadas por los impuestos, **dado que los impuestos Pigouvianos no inducen ineficiencias, sino que por el contrario, maximizan el excedente.** El si los derechos transables son mejor solución o no, dependerá de cada caso; en otras palabras, de los posibles problemas de implementación que cada una de las alternativas –regulación, derechos transables, teorema de coase, o impuestos Pigouvianos– presenten.. Por ejemplo pudiese ocurrir que la problemática que se enfrenta posee altos costos de transacción entre los involucrados generando un mercado no perfecto para la externalidad, por lo que en dicho caso los derechos transables no representan la mejor opción, por lo que se debiese evaluar la alternativa tributaria. Notemos que en el marco teórico simplificado que se ve durante el curso (en el cual no hay asimetrías de información ni incertidumbre) los impuestos de Pigou, las normas y los derechos transables son equivalentes; en la práctica, los derechos transables funcionan mejor porque requieren de menos información.

(b) El teorema de Coase plantea que:

Si:

- Hay externalidades
- Los derechos de propiedad están bien definidos
- Y las partes afectadas pueden negociar sin costos y representan sus propios intereses



Entonces el resultado de estas negociaciones será Pareto-eficiente, independiente de como se hayan asignado los derechos de propiedad.

Ejemplos:

Derechos de Propiedad: No se sabe con certeza quien es el dueño de propiedad. Ejemplo: aire.

Costos de Transacción: Altos costos de transacción (Gran numero de afectados por la externalidad que no están organizados por lo que realizar la negociación resulta costoso). Ejemplo: contaminación atmosférica. Quien negocia por todos los afectados? Comportamiento oportunista: los agentes pueden esperar que alguien mas pague los costos de negociación.

P6. (8 pts.) Alimentos Food S.A. es una empresa productora de alimentos para perros que elimina sus desechos en un río. Aguas abajo, en el mismo río, existe una embotelladora de agua llamada Aguas Puras Ltda., la cual extrae el agua del río, la purifica y luego la embotella.

La función de costos privados de Alimentos Food SA es:

$$C(q_p) = 3 + q_p^{3/2}$$

Por otra parte, los costos de Aguas Puras Ltda. dependen del nivel de contaminación del agua del río, lo que se refleja en su función de costos:

$$C(q_A, q_p) = 12 + q_A + q_p^{3/2}$$

El precio de la comida para perros es 12 u.m./saco.

a) (2 pts) ¿Cuál es el nivel de producción que maximiza la utilidad de Alimentos Food S.A.? ¿Cuál es el nivel óptimo social de producción?

b) (1 pto) ¿Cuál es el costo para Aguas Puras Ltda. de esta conducta de Alimentos Food S.A.?

Ante esta situación Aguas Puras Ltda. recurre a la justicia para que decida quién tiene el derecho de sobre el uso de agua (esta acción no tiene costos para ella) y suponiendo que, después del fallo, ambas partes pueden negociar sin costo alguno.

c) (2 pts) ¿Cuál será el resultado de la negociación si la justicia falla a favor de Aguas Puras Ltda? ¿Cuál será el nivel de producción de Alimentos Food S.A.?

d) (1 pto) ¿Cuál será el resultado de la negociación si la justicia falla en favor de Alimentos Food S.A.? ¿Cuál será el nivel de producción de Alimentos Food S.A.?

e) (2 pts) Si el gobierno decidiese usar un impuesto de Pigou para solucionar el problema de la externalidad, cual debería ser el valor de este impuesto?

Respuesta:

(a) El costo privado de la producción es:

$$C(q_p) = 3 + q_p^{3/2}$$

Luego, el costo marginal de producción es de $(3/2)q_p^{1/2}$. Igualando $P = CMg$. Se obtiene: $qp = 64$.

El costo social de producción es (se suma el costo marginal externo):

$$CS(q_p) = 3 + 2q_p^{3/2}$$

Luego, el costo marginal social de producción es de $3q_p^{1/2}$. Igualando $P = CMg$. Se obtiene: $qP = 16$.

(b) Si A.F.S.A produce 64 unidades, le genera un costo extra a Aguas Puras Ltda. de: $qp^{3/2} = 512$.



(c) y (d) Se cumplen las dos hipótesis del teorema de Coase, es decir, se asignan derechos de propiedad bien definidos y las partes pueden negociar sin costos. Entonces, tenemos garantizado que cualquier negociación llevará a que se produce la cantidad óptima social de pinturas (16 unidades). Ahora, el teorema de Coase no se pronuncia respecto de cómo se alcanza el óptimo social en términos de transferencias entre las partes. Eso dependerá de la negociación que se lleve a cabo, y del poder y capacidad de negociación que tenga cada parte. Lo importante es que, independiente de quien tenga los derechos de propiedad, las firmas tienen incentivos para negociar hasta obtener la producción óptimo social. Obviamente, si los derechos son asignados, por ejemplo, a Aguas Puras LTDA, esta tendrá una mejor posición para negociar y obtener un mejor resultado. En particular, Aguas Puras podría cobrarle Alimentos Food una cantidad fija por unidad producida.

(e) El valor del impuesto corresponde a la diferencia vertical de las curvas de demanda y oferta, **evaluada en la cantidad óptima social** ie: $P_{\text{demanda}}(16) - P_{\text{oferta}}(16) = 12 - (3/2) \cdot 4 = 6$

P7. (2 pts) Un amigo le comenta que posee problemas con sus actuales compañeros de casa. El punto de discordia es el aseo de la cocina de su departamento, pues éste siempre pasa sucio y todos los que viven ahí (su amigo y sus dos compañeros de departamento) continuamente reclaman que los otros no realizan el aseo, pues es típico que cuando a alguno le corresponde limpiar éste lo “olvida”. ¿Qué dilema económico conocido enfrentan su amigo con sus compañeros de casa?. ¿Cómo pudiesen solucionar la situación? ¿Sería suficiente declarar públicamente la valoración que cada uno de ellos tienen por mantener la cocina limpia? ¿En que dirección van dirigidos los incentivos en este caso?

Respuesta:

El problema que enfrenta su amigo es el conocido dilema del bolsero (free rider), pues nadie posee los incentivos para revelar su verdadera valoración por la limpieza de la cocina. Notemos que cuando la cocina se limpia todos pueden aprovechar de dicha situación, por lo cual existen los incentivos que mientras uno lo limpie lo otros lo aprovechan. Así seguramente quien posea la mayor valoración por la cocina limpia entonces terminara por limpiarla siempre, mientras que los otros se aprovecharán de esto, pues no se les puede prohibir el ingreso a ésta.

Si se declara públicamente la valoración entonces si todos poseen igual costo de limpieza entonces quien posee la valoración más alta terminara limpiando siempre la cocina. Una forma de arreglar la situación es asignando una multa a la suciedad de forma de minimizar este comportamiento de free rider (notar que es una posible solución y no la única)

P8. (2 pts) ¿Cuáles son las características fundamentales de un bien público puro?. Teniendo en consideración esas características, evalúe si los siguientes elementos son o no bienes públicos puros, explicando claramente el porqué en cada caso:

- Agua
- Aire
- Plazas “públicas”
- Playas
- Carreteras

Respuesta:

Un bien es público cuando cumple las siguientes condiciones:



No rival: No hay rivalidad en el consumo; es decir, el consumo de un individuo no depende del consumo de otros. En otras palabras, el CMg de proveer el bien, una vez producido, a un consumidor más es cero.

Ejemplos: Defensa Nacional, Faro.

- No excluyente: Es imposible (o extremadamente costoso) evitar que alguien usufructúe del bien una vez producido. En particular, no es posible excluir a quienes no pagan por el bien.

Ejemplos: Canal de Televisión, Frecuencia de Radio.

(a) No es completamente puro pues dependiendo de la localidad en que se evalúe, puede no cumplirse totalmente con la condición de no rival en localidades en las cuales es un bien "escaso"

(b) Teóricamente sería un bien público puro

(c) No es completamente puro pues, pues no cumple con la condición de no rival ya que si la plaza se llena entonces nadie más puede disfrutar de ella.

(d) Idéntico a (c) y, además, si la playa es privada, podría cobrarse por acceder a ella, lo que las acerca a un bien 'club' (sería excluyente)

(e)) No es completamente puro pues el consumo de uno afecta a los demás mediante la congestión, por lo que no se cumple siempre que el bien sea no rival. Además, si se cobra por entrar, el bien podría ser excluyente.