

> NOTA TÉCNICA 1

# LAS EXTERNALIDADES Y EL TEOREMA DE COASE

Los mercados funcionan bien la mayoría de las veces, sin embargo, en ocasiones, surgen efectos laterales que afectan a individuos que nada tienen que ver en ese mercado, es decir, a veces los mercados no asignan los recursos eficientemente. Cuando esto sucede, decimos que existen fallas de mercado. En este documento nos enfocaremos en analizar una de las fallas de mercado: las externalidades.

## ¿Qué es una externalidad?

Las externalidades se definen como la influencia de las acciones de una persona en el bienestar de otra. Estas pueden ser positivas o negativas. Las externalidades positivas son aquellas que afectan favorablemente a terceros, como la contratación de un guardia nocturno por parte de un vecino. Esto genera una externalidad positiva, ya que disminuye la probabilidad de robos a las viviendas o autos de los demás vecinos. Las externalidades son negativas cuando afectan desfavorablemente a los demás, como es el caso de fumar en la sala de clases, ya que así se afecta a quienes no fuman.

Cuando existen externalidades el gobierno puede intervenir en el mercado para asignar los recursos de una manera más eficiente. ¿Cómo? Recordemos que oferta y demanda contienen valiosa información para realizar un análisis de bienestar. La demanda indica la valoración que los compradores asignan a los bienes (valor privado), mientras que la oferta refleja los costos de los productores (costo privado). En ausencia de intervención del Estado, el precio funciona como un instrumento que iguala las cantidades ofrecidas y demandadas. Estas fuerzas de mercado son eficientes, ya que maximizan los excedentes de los compradores y vendedores. Pero ¿qué sucede cuando los productores contaminan el aire, los ríos, etc.?

## Externalidades negativas en la producción

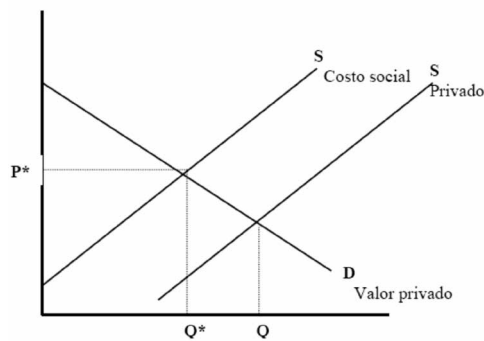
¿Cómo afecta una externalidad negativa de los productores a la eficiencia en la asignación de recursos? En el gráfico 1 se presenta un análisis de bienestar utilizando las curvas de oferta y demanda<sup>1</sup> para ver cuáles son los efectos de una externalidad negativa por parte de los productores.

---

<sup>1</sup> Recordemos que la curva de oferta indica los costos privados de producción, mientras que la curva de demanda indica la valoración privada que se tiene por el bien.

¿Qué cantidad debería producirse? Recordemos que se debe maximizar el excedente del productor más el excedente del consumidor. Sin embargo, el mercado sólo considera los costos y beneficios privados. Cuando existe una externalidad negativa en la producción, el costo social es mayor que el costo privado. Cuando esto sucede, el gobierno buscará los incentivos para reducir dicha externalidad.

GRÁFICO 1



¿Qué mecanismos adoptaría el gobierno para alcanzar el nivel óptimo de producción? Recordemos que los incentivos pueden alterarse mediante la aplicación de impuestos, entonces, si se aplica un impuesto a los productores, estos tienen un incentivo para producir menos a cada nivel de precios, lo cual causa un desplazamiento de la curva de oferta hacia la izquierda. Como consecuencia de la aplicación del impuesto se dice que este internaliza la externalidad, es decir, altera los incentivos de las empresas para que consideren los efectos externos de sus acciones.

### Externalidades positivas en la producción

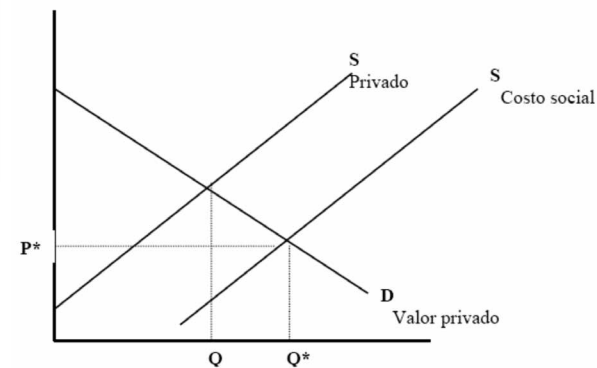
Un ejemplo de una externalidad positiva en la producción es la investigación y avance tecnológico. El estudio del genoma humano, el estudio del ADN, la fabricación de robots, etc., son ejemplos de externalidades positivas.

A este tipo de externalidades positivas se les denomina efecto-difusión de la tecnología.

Cuando existen externalidades positivas en la producción, los costos sociales son menores que los costos privados, por lo tanto, el mercado no produce la cantidad suficiente de ellos (véase gráfico 2).

Un mecanismo para lograr una cantidad óptima sería el de los subsidios a la producción o investigación, como por ejemplo CONICYT. Otro mecanismo para lograr un nivel óptimo es el otorgamiento de patentes.

GRÁFICO 2



### Externalidades en el consumo

Las externalidades no solamente existen por el lado de la oferta. Por el lado de la demanda, el consumo de bebidas alcohólicas genera externalidades negativas, dado que, por ejemplo, es más probable que quien las consume maneje en estado de ebriedad. Por otra parte, la formación de capital humano (inversión en educación por parte de los individuos) genera externalidades positivas.

### Externalidad negativa en el consumo

Cuando existe una externalidad negativa en el consumo, el valor privado es mayor que el valor social, por lo tanto el mercado produce una cantidad mayor a la socialmente óptima (véase gráfico 3). Una manera de corregir este problema es mediante un impuesto que internalice la externalidad.

Análogamente, cuando existe una externalidad positiva en el consumo (gráfico 4), el valor social es mayor que el valor privado, por lo tanto el gobierno puede lograr la cantidad óptima en el mercado a través de subsidios.

GRÁFICO 3

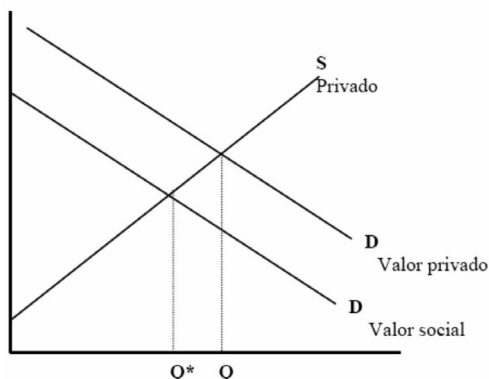
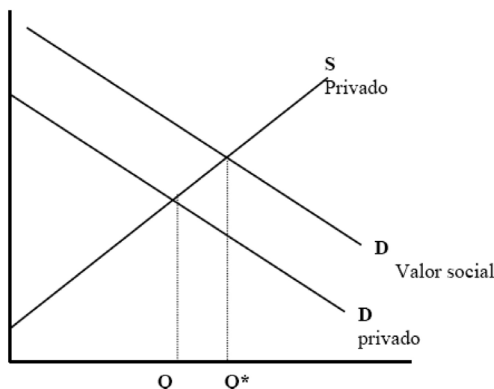


GRÁFICO 4



Mediante estos ejemplos de externalidades en la producción y en el consumo, podemos llegar a las siguientes conclusiones generales:

1. Las externalidades negativas en la producción o en el consumo llevan a los mercados a producir una cantidad mayor a la que socialmente es deseable. El Estado puede resolver este problema gravando la actividad que genera la externalidad negativa.
2. Las externalidades positivas en la producción o en el consumo llevan a los mercados a producir una cantidad inferior a la que socialmente es deseable. El Estado puede resolver este problema subvencionando (subsidiando) la actividad que genera la externalidad positiva.

### Soluciones privadas a las externalidades

No siempre es necesaria la intervención del gobierno para solucionar los problemas de externalidades. En algunas ocasiones, estas pueden solucionarse entre particulares. En algunas instancias éstas pueden resolverse mediante:

- Códigos de ética y sanciones sociales. “No fumar en áreas cerradas”, etc.
- Creación de instituciones de beneficencia, ejemplo: Teletón, Comisión de Derechos Humanos, Green Peace, etc.
- Contratos: se especifica qué se puede y qué no se puede, así como indemnizaciones por incumplimiento.

### Teorema de Coase<sup>2</sup>

¿Que tan eficiente es el mercado para solucionar los problemas de externalidades? Existe un teorema denominado Teorema de Coase que propone que si los costos de negociación son pequeños, el problema de externalidades

2 No es el premio Nobel de Economía Ronald Harry Coase, sino George Stigler, quien establece la expresión “teorema de Coase”. Los argumentos del propio Coase son los siguientes: ante presencia de determinadas externalidades (que Coase prefiere denominar “efectos externos”) siempre será posible la consecución de una externalidad óptima (lo cual no implica necesariamente la desaparición total de la misma) y de un máximo nivel de bienestar. Esto se logrará a través de la negociación. Para ello es necesario que los derechos de propiedad de las distintas partes estén bien asignados y puedan defenderse. Otra condición es que el sistema de precios funcione sin costos y no existan efectos de renta en el marco del equilibrio general. Es una crítica a la vía tradicional intervencionista de Pigou, que ha mostrado no ser todo lo eficiente que se esperaba, a pesar de su amplia aceptación en la literatura y teoría económicas.

puede resolverse mediante la asignación de derechos de propiedad. Además, este teorema sugiere que, independientemente de cual sea la distribución inicial de derechos de propiedad, las partes involucradas siempre pueden llegar a un acuerdo en el que mejore el bienestar de todos y el resultado sea eficiente. Utilicemos el siguiente ejemplo para ver como funciona el teorema de Coase.

Supongamos que el valor de un valle netamente agrícola es de \$1.000.000. La instalación de una industria contaminante reduce su valor a \$400.000, ya que sus emisiones conducen a que la floración de sus frutales se vea en su mayor parte abortada. Supongamos, también, que el VAN de los beneficios netos privados de la fábrica (en ausencia de otras distorsiones en los precios de insumos y productos involucrados en sus inversiones y operaciones) es de \$900.000, de modo que el valle vale más con fábrica que sin fábrica: \$1.300.000 versus \$1.000.000 originales, es decir construir la fábrica en ese valle tiene un VAN social positivo de \$300.000 ¿Es conveniente para el país que la fábrica coloque un filtro tal que el valor de valle se reduzca a sólo \$750.000? Es decir, dado que el beneficio social de colocar el filtro es de \$350.000, ¿le conviene al país que se lo instale? Como siempre lo es en Economía, la respuesta es ¡depende!: depende de cuál sea el costo social de instalarlo. Es obvio que si el costo (en valor presente) es mayor que \$350.000, la respuesta es que el país será más rico sin filtro que con filtro: es más conveniente degradar que preservar el valle. Pero, si el costo es menor a \$350.000, en beneficio del país la fábrica debería instalar el filtro, pues la recuperación de su valor (de \$400.000 a \$750.000) es mayor que el costo del filtro. ¿Lo colocará voluntariamente? Claro que no, salvo que ella sea la dueña del valle, pues en ese caso será ella

quien captará el beneficio de instalarlo. Si ella no es la dueña de esas tierras, la única forma de obligarla a instalarlo es que los Tribunales de Justicia lo sean en efecto, y que los afectados inicien un juicio por el daño causado. ¿Tienen los agricultores el pleno derecho a usar el aire limpio como un insumo en su producción, o bien es la fábrica la que tiene el derecho a usarlo como tal para deshacerse de sus desechos? ¿Importa quien llegó antes al lugar?

Digamos que los afectados logran ponerse de acuerdo para demandar judicialmente a la fábrica y que el costo del filtro es mayor que \$350.000, situación que nos lleva a concluir que instalar el filtro reduce la riqueza del país, como así también a concluir que ésta no lo colocaría en caso de ser ella la dueña de las tierras afectadas, pues el costo de hacerlo es mayor que el beneficio obtenido de ello. Si los agricultores ganan el juicio y el juez ordena a la fábrica su instalación, a esta le es más conveniente indemnizar a los agricultores que instalarlo: les pagará una cantidad que está entre \$350.000 y el costo del filtro, dependiendo del poder de negociación que esta tenga. Si gana la fábrica, esta no instala el filtro y son los agricultores los que pierden \$350.000.

Cualquiera sea la decisión del juez, esta no afectará el hecho de que se opte por la solución que más le conviene al país: no instalar el filtro. Lo único que hace el juez es determinar quién le hace una transferencia de riqueza al otro, o los agricultores o los dueños de la fábrica.

Supongamos ahora que el filtro cuesta menos de \$350.000, de modo que es socialmente rentable que este se instale. Si el juez le da la razón a los agricultores, será la fábrica quien pague el costo de su instalación, cumpliéndose la norma de que “el

que contamina, paga”; pero si le da la razón a la fábrica, los agricultores tendrán todos los incentivos del mundo para financiar su instalación, ya que su costo es menor que el beneficio que recibirán de ello: los agricultores habrán en este caso pagado por tener aire limpio, cumpliéndose la norma de que “el que la quiere celeste, que le cueste”. Lo interesante del caso, nuevamente, es que, diga lo que diga el juez, el litigio llevará de todos modos a la solución eficiente para el país; la determinación del juez sólo afectará la distribución de la riqueza entre agricultores y los dueños de la fábrica, lo cual no es un asunto menor; pero su fallo no interferirá con la correcta asignación de recursos.

En los casos examinados, no se requiere una intervención de otro poder del Estado que no sea el Judicial para alcanzar una eficiente asignación de recursos, descubrimiento que le mereció a Ronald Coase el premio Nobel de economía. Pero, si en el valle hay 300 pequeños agricultores, ¿cómo se ponen de acuerdo para demandar judicialmente a la fábrica y cómo compartir los costos y beneficios del litigio? Peor es aún la situación cuando son varios los emisores de contaminación, pues ¿cuál de ellos le provocó cuál daño a quién? ¿Cómo se ponen de acuerdo los emisores para decidir cuál de ellos coloca o no cuál filtro? En estos casos, no queda otra solución que el Estado asuma su responsabilidad de cumplir con su rol subsidiario y establezca o no establezca una regulación que sea eficiente para lograr una mitigación de las emisiones; la decisión de hacerlo o no deberá basarse en los costos y beneficios sociales asociados a cada regulación.

Pensemos en la contaminación del aire en Santiago. ¿Cómo identificar quién le produjo daño a quién?, información necesaria para

incentivar demandas por daños y perjuicios. ¿Tiene acaso alguien en particular el incentivo para juntarse con otros para demandar a quien lo ha dañado con sus emisiones nocivas? ¿Debe pagar el que contamina o debe pagar el que quiere aire limpio para respirar? ¡No queda otra que sea el Estado quien nos represente, diseñando políticas eficientes para mitigar las emisiones de gases y partículas en el Gran Santiago! Es aquí donde el Teorema de Coase tiene su aplicación más interesante, ya que de él se desprende que la institución más eficiente para resolver el problema es justamente la que pueda establecer un mercado donde se compren y vendan Derechos Transables de Emisión: allí paga tanto el que desea aire limpio como aquel que desea contaminarlo, estableciéndose un precio de mercado del bien “aire limpio”. Es claro que la famosa restricción vehicular constituye una política ineficiente, siendo además de dudosa eficacia para lograr este objetivo.

No siempre es posible solucionar los problemas de externalidades entre particulares, algunas razones pueden ser:

1. Costos de transacción altos (contratación de abogados)
2. Rompimiento de negociaciones (huelgas)
3. Cuando el número de partes involucradas es grande (con atomización es costoso coordinar a todos)

Cuando el problema de externalidades no puede solucionarse entre particulares, el gobierno puede actuar para llegar a una solución mediante regulación de los mercados o esquemas de incentivos.

