



# DECISIONES DEL ESTADO: EXTERNALIDADES

---

*Erick Sequeira Benavides*

# Preguntas

- ¿Qué es una externalidad?
- ¿Por qué una externalidad provoca resultados ineficientes del mercado?
- ¿Qué políticas públicas buscan resolver el problema de las externalidades?
- ¿De qué manera pueden las personas resolver el problema de las externalidades?
- ¿Por qué esas soluciones privadas no siempre funcionan?

# Fallas del mercado

Uno de los diez principios establece que:

*Los mercados son usualmente una buena forma de organizar la actividad económica.*

En ausencia de fallas del mercado, el resultado del mercado competitivo es eficiente, y maximiza el excedente total. Sin embargo, esto no ocurre siempre.

Una **externalidad** es el impacto no compensado de la acción de una persona sobre el bienestar de un tercero. Y el impacto puede ser negativo o positivo, dependiendo de si genera un perjuicio o un beneficio.

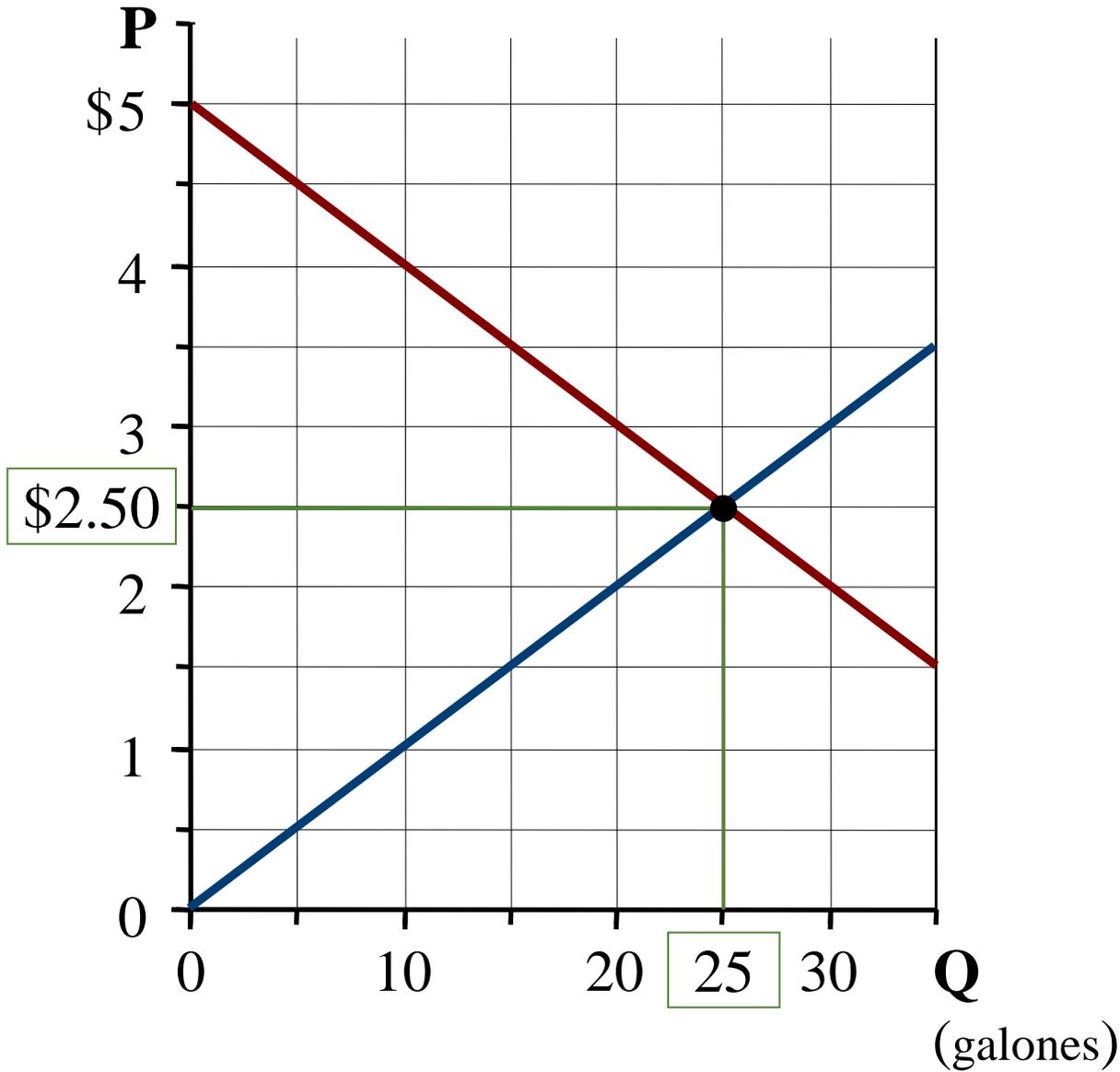
Los consumidores y productores no consideran los costos o beneficios externos de sus acciones, por lo que el resultado del mercado no es eficiente.

Otro de los diez principios:

*Los Gobiernos a veces pueden mejorar los resultados del mercado.*

# Economía del bienestar

## Mercado de gasolina



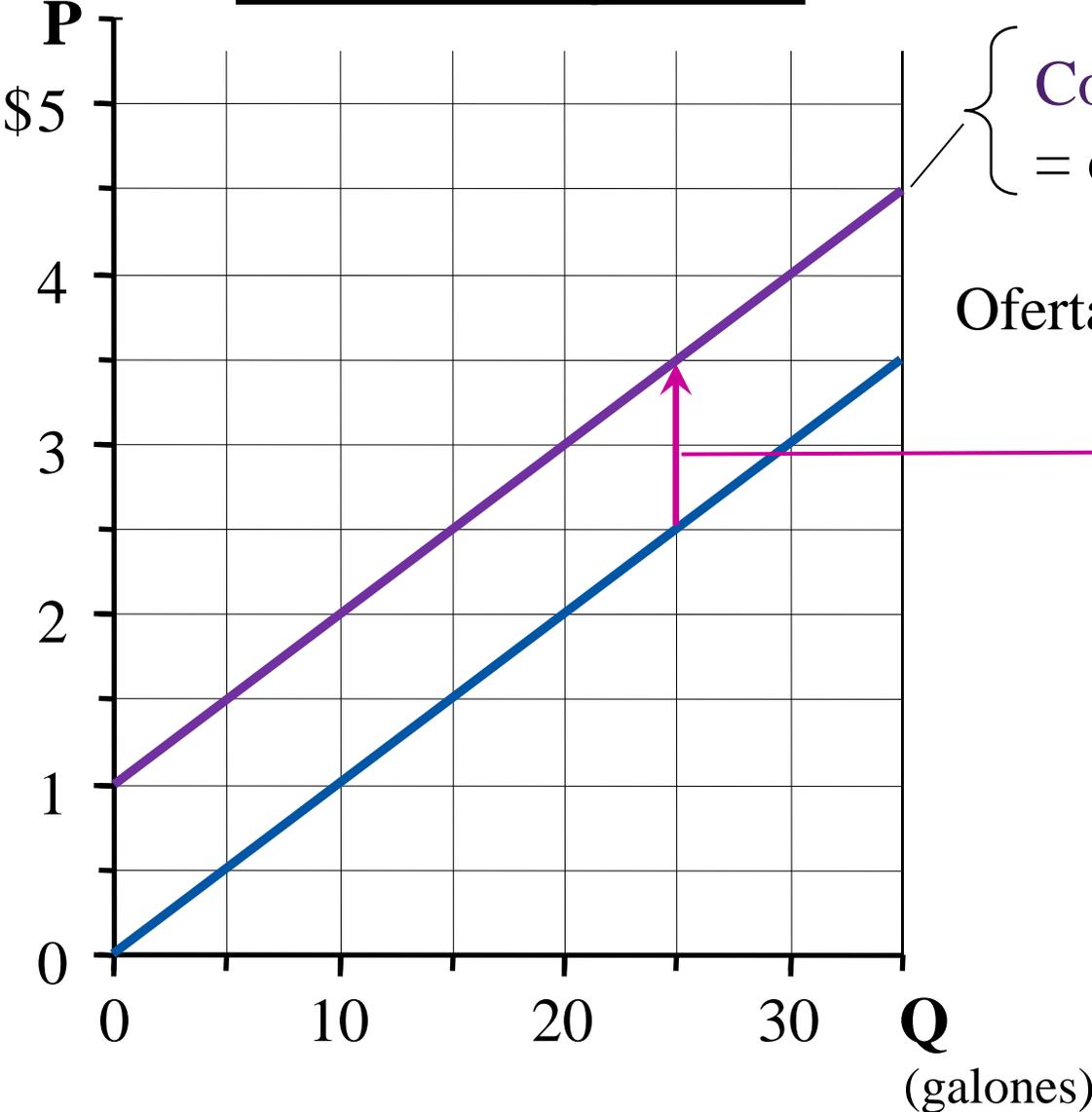
El equilibrio de mercado maximiza el excedente del consumidor y del vendedor.

La curva de oferta muestra los **costos privados**, los costos directos que incurren los vendedores

La curva de demanda muestra el **valor privado**, el valor para los compradores (los precios que están dispuestos a pagar).

# Externalidad negativa

## Mercado de gasolina



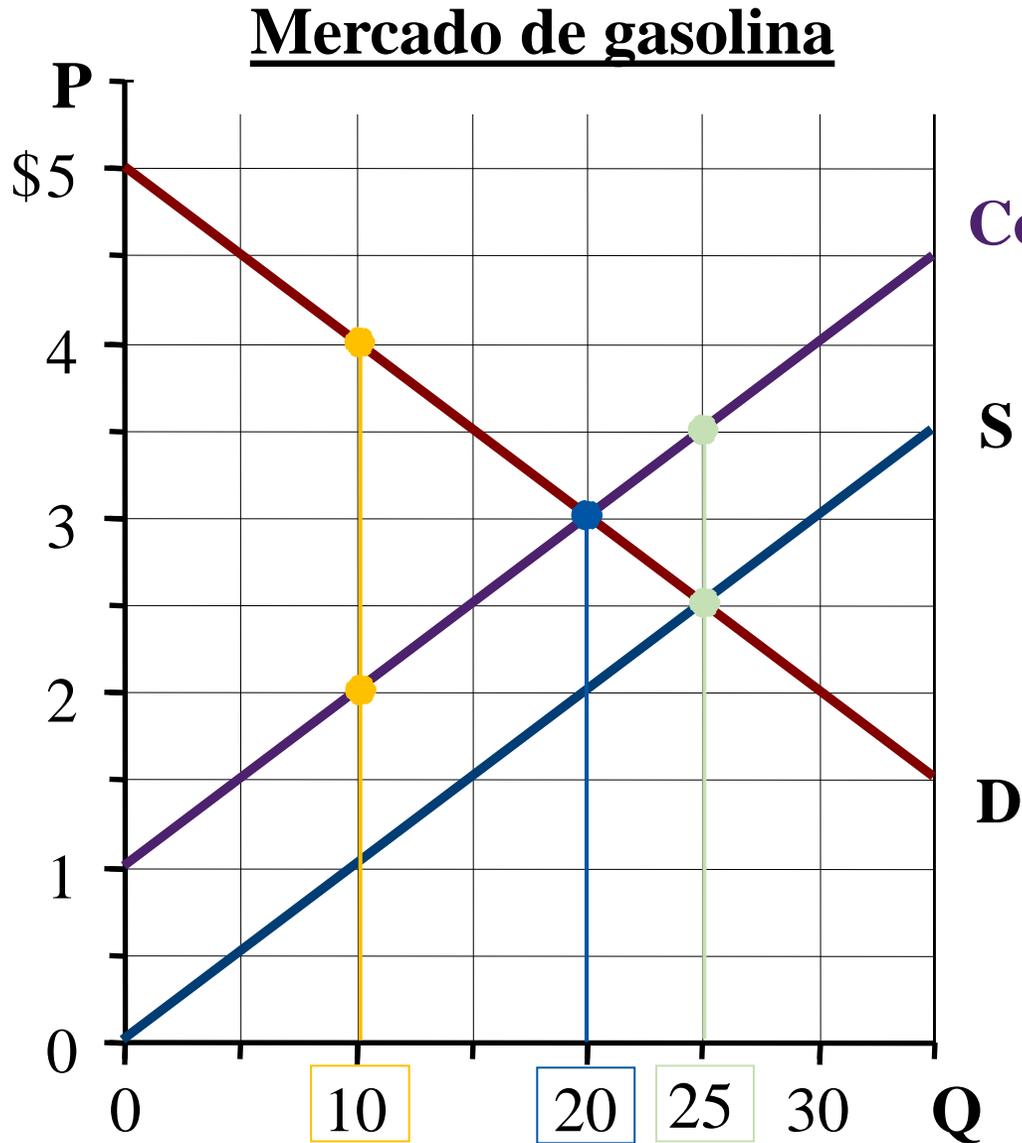
**Costo social**  
= costo privado + externo

Oferta (costo privado)

**Costo externo**

= valor del impacto negativo sobre terceros  
= \$1 por galón (valor del daño por smog, gases de efecto invernadero)

# Externalidad negativa



La cantidad socialmente óptima es 20 galones.

**Costo social**

A cualquier  $Q < 20$   
el valor social de la gasolina adicional  
excede el costo social.

A cualquier  $Q > 20$   
el costo social del último galón es  
mayor que su valor para la sociedad.

Eq. de mercado  $Q=25 > Q=20$  óptimo social.

Una solución: impuesto al vendedor \$1/galón  
desplazaría **S** hacia arriba en \$1.

# Internalizar la externalidad

**Internalizar la externalidad** significa alterar los incentivos para que las personas tomen en cuenta los efectos externos de sus acciones.

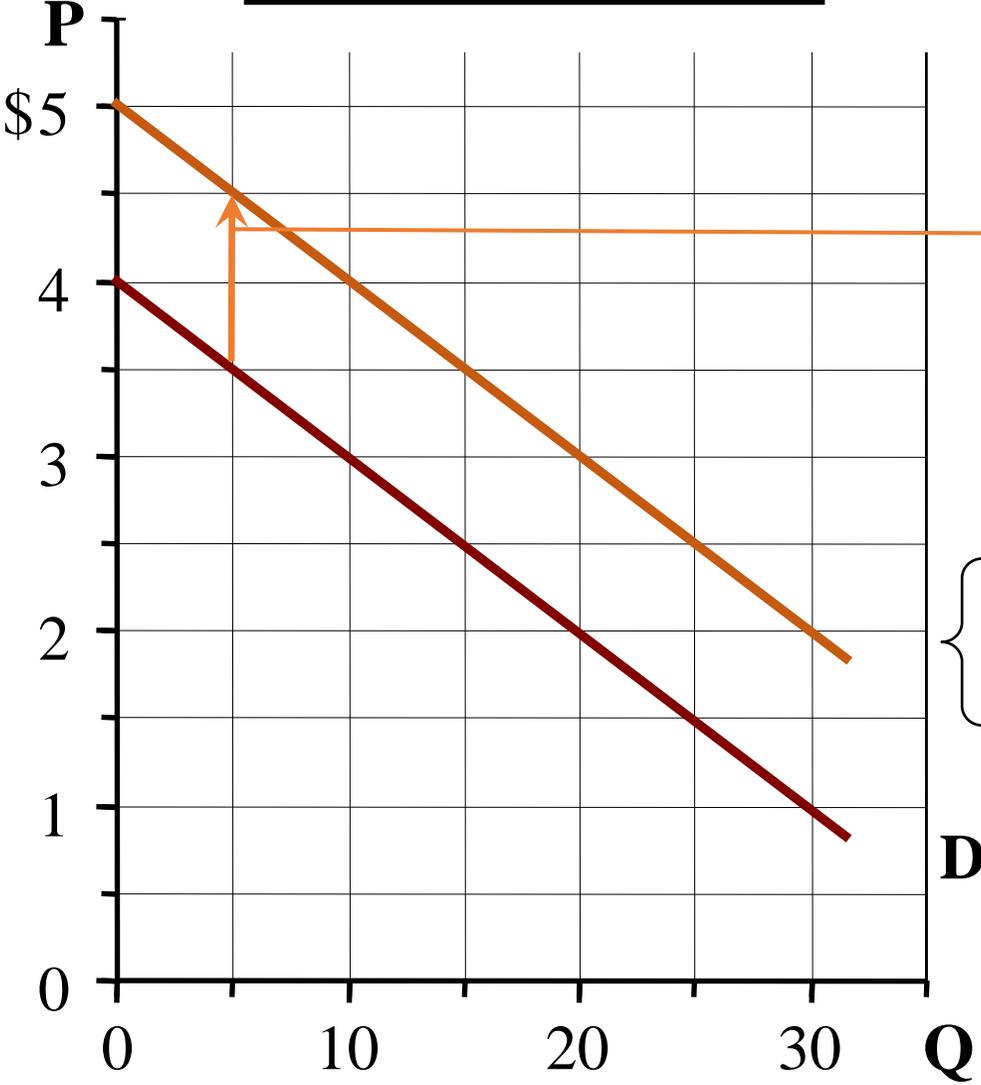
En el ejemplo, un impuesto de \$1/galón sobre los productores hace que el costo total sea igual a los costos sociales.

Cuando los participantes del mercado pagan los costos sociales, el equilibrio de mercado coincide con el óptimo social.

(Imponer un impuesto sobre los compradores alcanzaría el mismo resultado; la **Q** de equilibrio sería igual a la **Q** óptima.)

# Externalidad positiva

## Mercado de vacunas

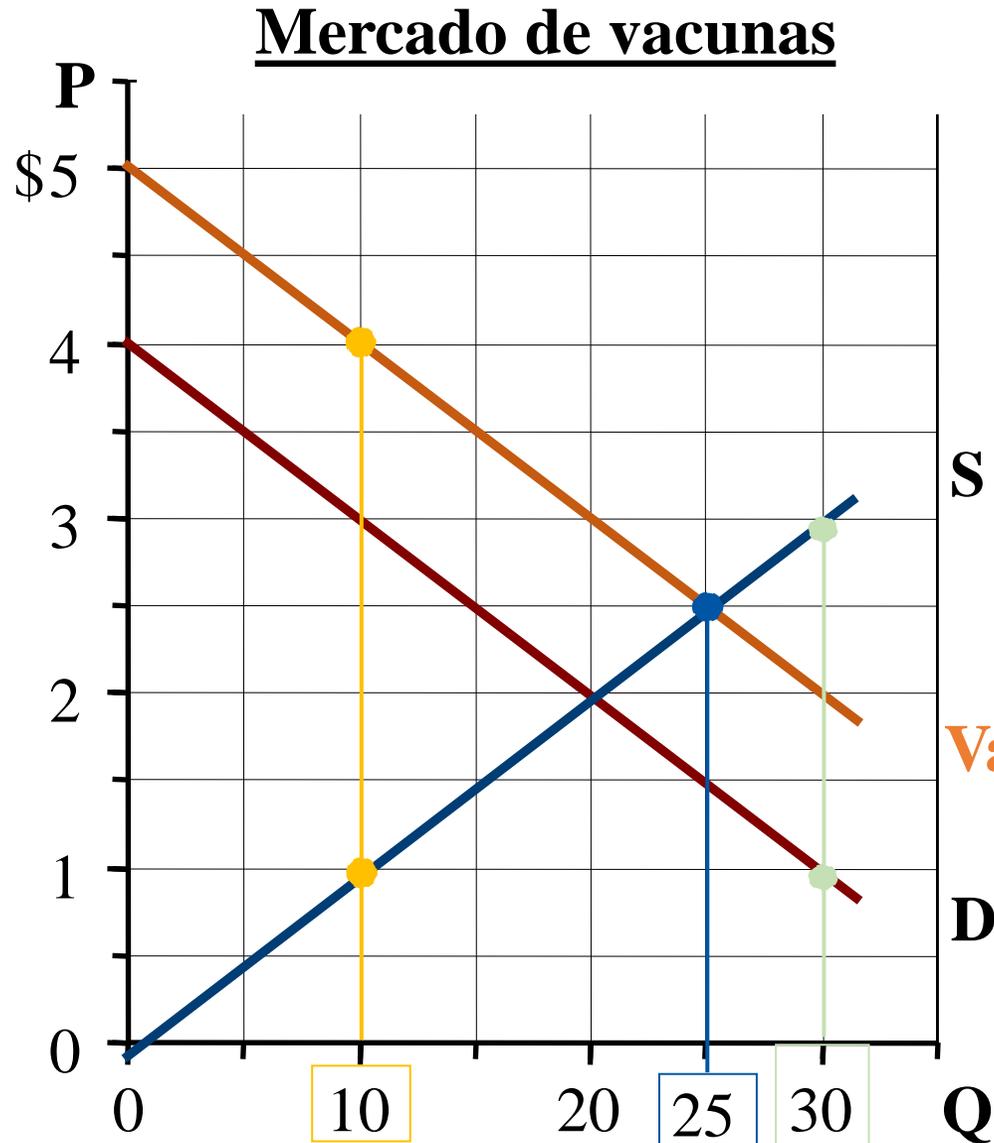


**Beneficio externo**

= valor del impacto positivo sobre terceros  
= \$10 por vacuna por inmunidad de rebaño

**Valor social**  
= valor privado + \$1 beneficio externo

# Externalidad positiva



La cantidad socialmente óptima es 25 vacunas.

A cualquier  $Q < 25$   
el valor social de vacunas adicionales  
excede el costo social.

A cualquier  $Q > 25$   
el costo social de la última vacuna es  
mayor que su valor para la sociedad.

**Valor social**

Eq. de mercado  $Q=20 < Q=25$  óptimo social.

Una solución: subsidio al consumidor de \$1/vacuna  
desplazaría **D** hacia arriba en \$1.

# Corrección de externalidades

Existen dos enfoques para internalizar las externalidades:

## Políticas de comando y control:

regulan el comportamiento directamente:

- Límites sobre la cantidad de contaminación emitida.
- Requisitos para que las empresas adopten tecnologías particulares para reducir emisiones.

## Políticas basadas en el mercado:

dan incentivos para que quienes deciden privadamente escojan ellos mismos las soluciones al problema:

- Impuestos y subsidios correctivos.
- Permisos comerciables de contaminación

# Impuestos y subsidios pigouvianos

## Impuestos correctivos:

un impuesto diseñado para inducir a los agentes privados a que tomen en cuenta el costo social que surge de una externalidad negativa.

Se conocen como **impuestos pigouvianos** por Arthur Pigou (1877-1959).  
El impuesto correctivo ideal es igual al monto del costo externo.

Para actividades positivas se implementan **subsidios pigouvianos**.  
El subsidio ideal es igual al monto del beneficio externo.

Otros impuestos y subsidios distorsionan los incentivos y nos alejan del óptimo social.

Los correctivos alinean los incentivos privados con los intereses de la sociedad.

Hacen que se consideren los costos externos y los beneficios de sus acciones.

Mueven a la economía hacia una asignación más eficiente de los recursos.

# Impuestos y subsidios vs. controles

Dado que las empresas tienen costos distintos de mitigación de la contaminación, los impuestos conducen a un resultado eficiente:

- Las empresas con los menores costos reducen la contaminación para evitar el impuesto.
- Las empresas con los costos más altos tienen una mayor disposición a pagar el impuesto.

Una regulación que solicite a todas las empresas reducir la contaminación en un monto específico no es eficiente, porque no se concentra en las empresas con costos de mitigación bajos, sino que eleva el costo total de mitigación.

# Impuestos y subsidios

El impuesto correctivo incentiva a las empresas a reducir la contaminación siempre y cuando el costo de hacerlo sea menor que el impuesto.

Ante una tecnología más limpia, el impuesto incentiva a las empresas a adoptarla.

Pero las empresas no tienen el incentivo para reducir la contaminación más allá de lo especificado en una regulación.

Un ejemplo de impuesto correctivo es el de la gasolina, que está dirigido a enfrentar tres externalidades negativas:

Congestión: entre más maneje, más contribuye a la congestión.

Accidentes: vehículos más grandes causan más daño en un accidente.

Contaminación: quemar combustibles fósiles produce gases de efecto invernadero.

# Ejercicio

Acme y Luminous Electric Co. (LEC) tienen plantas de energía que queman carbón. Cada una emite 40 tons. de dióxido de azufre por mes.  
En total: 80 tons./mes.

Objetivo: reducir emisiones de  $\text{SO}_2$  en un 25%, a 60 tons./mes. Los costos son:  
\$100/ton. para Acme.  
\$200/ton. para LEC.

Si cada empresa debe reducir sus emisiones en un 25% (10 tons.), ¿cuál sería el costo para cada empresa y el costo total de alcanzar el objetivo aplicando esta política?

Costo para Acme:  $(10 \text{ tons.}) \times (\$100/\text{ton.}) = \$1000$

Costo para LEC:  $(10 \text{ tons.}) \times (\$200/\text{ton.}) = \$2000$

Costo total = **\$3000**

# Ejercicio

En una segunda política se emiten 60 permisos negociables, tal que cada uno autoriza emitir 1 tons. de SO<sub>2</sub>. Inicialmente se le asignan 30 permisos a cada una con posibilidad de comerciar.  
¿Cuál sería el costo de la meta si Acme utiliza 20 permisos y vende 10 a LEC por \$150 c/u?

## Acme

## LEC

Obtiene \$1500 por la venta de los permisos.  
Utiliza 20 permisos y emite 20 toneladas de SO<sub>2</sub>  
Gasta \$2000 en reducir emisiones por 20 tons.  
**Costo neto:**  $\$2000 - \$1500 = \$500$

Gasta \$1500 por la compra de los permisos.  
Utiliza 10 más los 30 permisos iniciales.  
Emite 40 tons.  
No gasta nada en mitigación

**Costo total** de la meta =  $\$500 + \$1500 = \$2000$

**Costo neto:**  $\$1500 + \$0 = \$1500$

Utilizando permisos negociables se alcanza el objetivo a un menor costo para cada empresa y con un menor costo total comparado con la primera política de regulación.

# Permisos negociables

Un sistema de permisos negociables de contaminación reduce la contaminación a un costo menor que una regulación.

- Las empresas con un costo bajo de mitigación de la contaminación la reducen y venden los permisos no utilizados.
- Las empresas con altos costos de mitigación compran los permisos.

Como resultado, la reducción de la contaminación se concentra en las empresas con los costos más bajos.

Los permisos de SO<sub>2</sub> se negocian en los Estados Unidos desde 1995.

Los permisos de óxido de nitrógeno (incrementan los niveles de ozono a nivel de la tierra y afecta la salud) desde 1999.

Y los permisos de emisiones de carbono se negocian en Europa desde 2005.

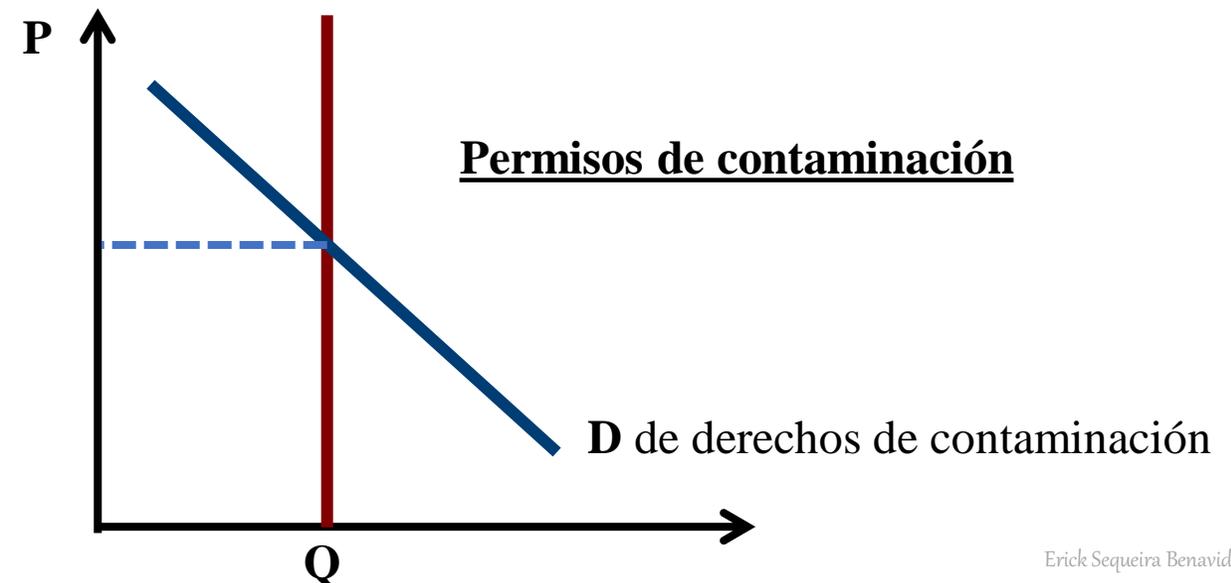
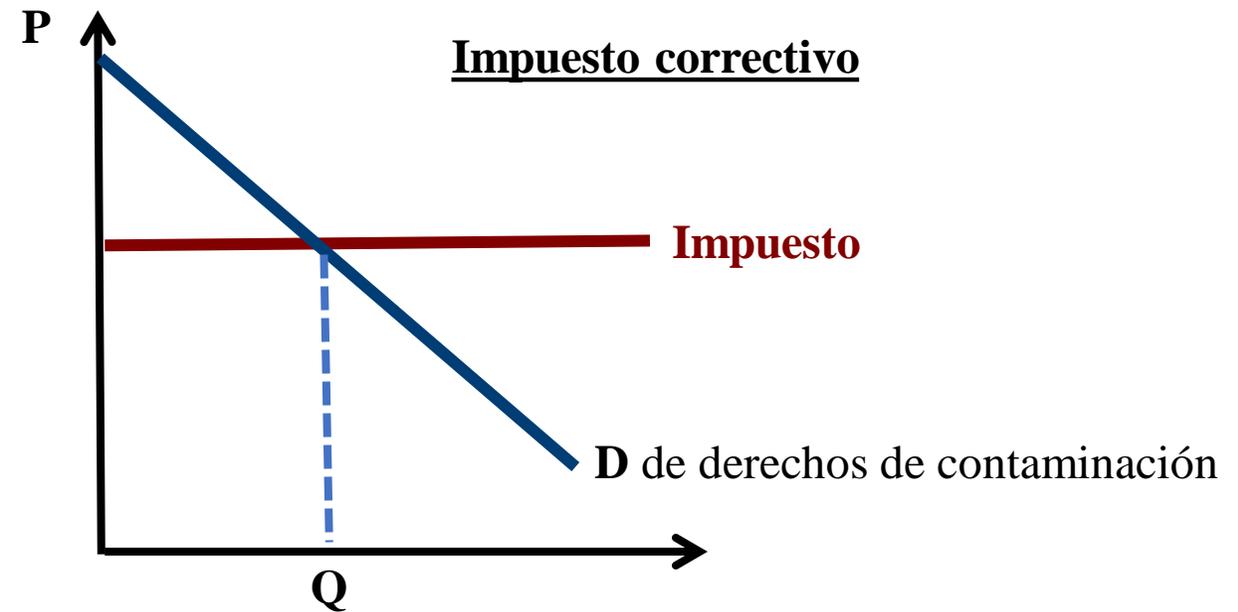
# Impuestos vs. permisos negociables

La demanda de permisos para contaminar es una función del precio de contaminar.

Un impuesto correctivo incrementa ese precio y reduce la cantidad de contaminación demandada.

Un sistema de permisos negociables restringe la oferta, por lo que tiene el mismo efecto que un impuesto.

Cuando las autoridades no conocen la posición de esta curva de demanda, el sistema de permisos alcanza los objetivos de reducción de contaminación de manera más precisa.



# Teorema de Coase

El Teorema de Coase es un ejemplo de solución privada.

Si las partes privadas pueden negociar, con poco o ningún costo, sobre la asignación de recursos, ellos mismos pueden resolver el problema de las externalidades.

## Considere:

María tiene una perra llamada Preciosa.

Pero los ladridos de Preciosa molestan a Cecilia, la vecina.

El resultado socialmente eficiente debe maximizar el bienestar de María y el de Cecilia.

Si María valora a Preciosa más que lo que Cecilia valora el silencio, Preciosa debe quedarse.



Preciosa

# Teorema de Coase

## Primer escenario:

María tiene el derecho de mantener a Preciosa.

El beneficio es de \$500.

El costo por el ruido es de \$800.

¿Cuál es el resultado **socialmente eficiente**?

Decirle adiós a Preciosa.

El resultado privado sería el siguiente:

Cecilia podría pagarle a María \$600 para que desaparezca a Preciosa.

Así, tanto María como Cecilia estarán mejor.

Y el resultado privado es el eficiente.



# Teorema de Coase

## Segundo escenario:

María tiene el derecho de mantener a Preciosa.

El beneficio es de \$1000.

El costo por el ruido es de \$800.

¿Cuál es el resultado **socialmente eficiente**?

Que Preciosa se quede.

El resultado privado sería el siguiente:

Cecilia no está dispuesta a pagar más de \$800.

María no está dispuesta a pagar más de \$1000 ni a recibir menos que eso.

Por ende, Preciosa se queda.

Así, el resultado privado es eficiente.



# Teorema de Coase

## Tercer escenario:

Cecilia tiene el derecho de tener silencio.

El beneficio es de María de tener a Preciosa es de \$1000.

El costo de Cecilia por soportar el ruido es de \$800.

¿Cuál es el resultado **socialmente eficiente**?

Que Preciosa se quede.

El resultado privado sería el siguiente:

María le paga a Cecilia \$900 para que aguante los ladridos de Preciosa.

Así, tanto María como Cecilia estarán mejor y el resultado privado es eficiente.



El mercado privado alcanza un resultado eficiente independientemente de cual sea la distribución inicial de los derechos.

# Teorema de Coase

¿Por qué las soluciones privadas no siempre funcionan?

## **1. Costos de transacción/negociación:**

Los costos en que incurren las partes en el proceso de lograr acuerdos y darles seguimiento podrían ser prohibitivamente altos e impedir alcanzar un acuerdo mutuamente beneficioso.

## **2. Posiciones férreas:**

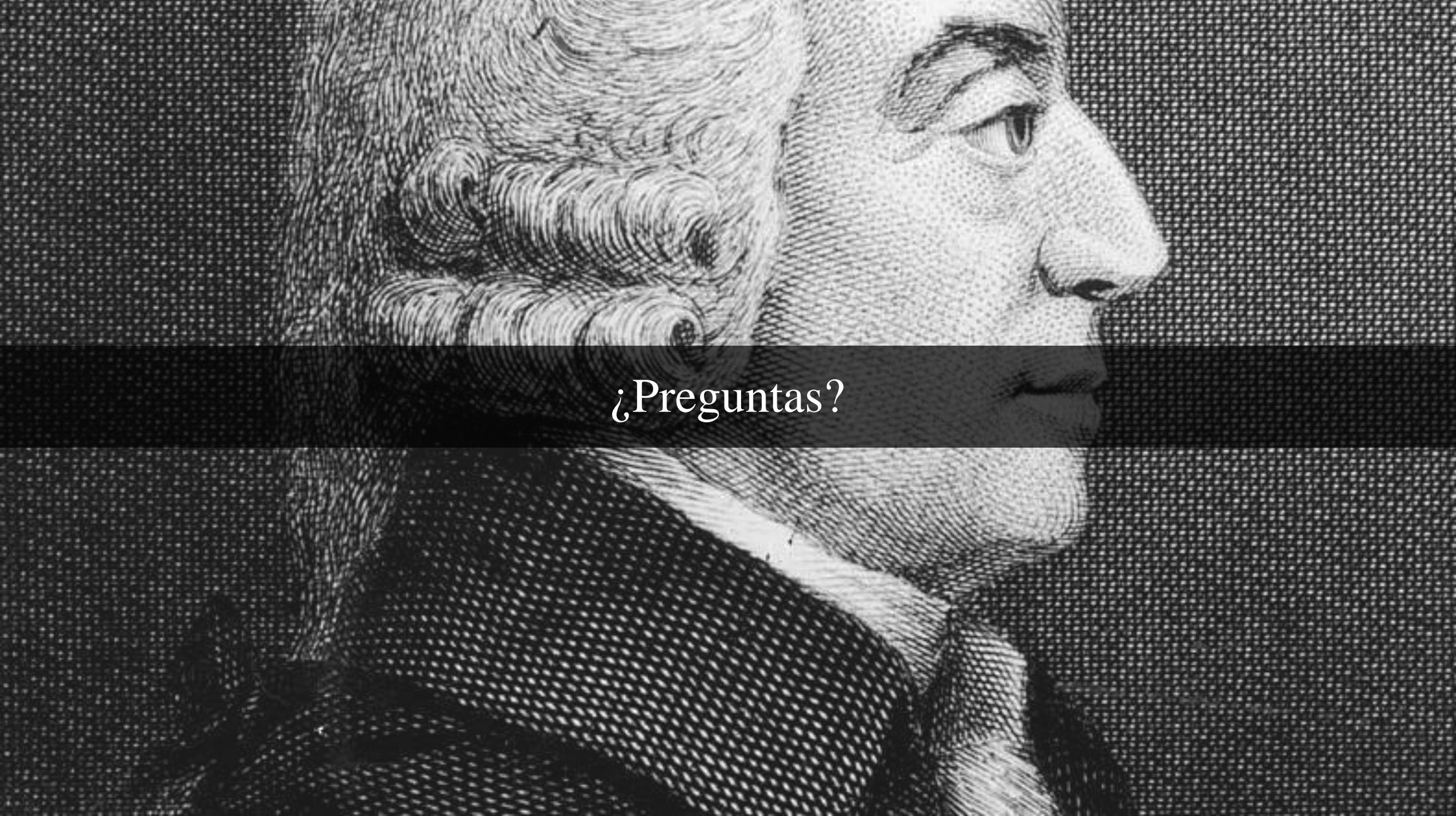
Aún cuando es posible un acuerdo mutuamente beneficioso, cada parte se aferra a su posición esperando que la otra ceda.

## **3. Problemas de coordinación:**

Si el número de personas (partes) es demasiado grande, coordinarlas podría ser muy costoso, difícil, o imposible.

# Conclusiones

- Si la externalidad es negativa:  
La cantidad del mercado es mayor que la socialmente deseable.
- Si la externalidad es positiva:  
La cantidad de mercado es menor que la socialmente deseable.
- Para remediar el problema es necesario internalizar la externalidad:  
Aplicar impuestos sobre los bienes con externalidades negativas.  
Aplicar subsidios sobre los bienes con externalidades positivas.



¿Preguntas?