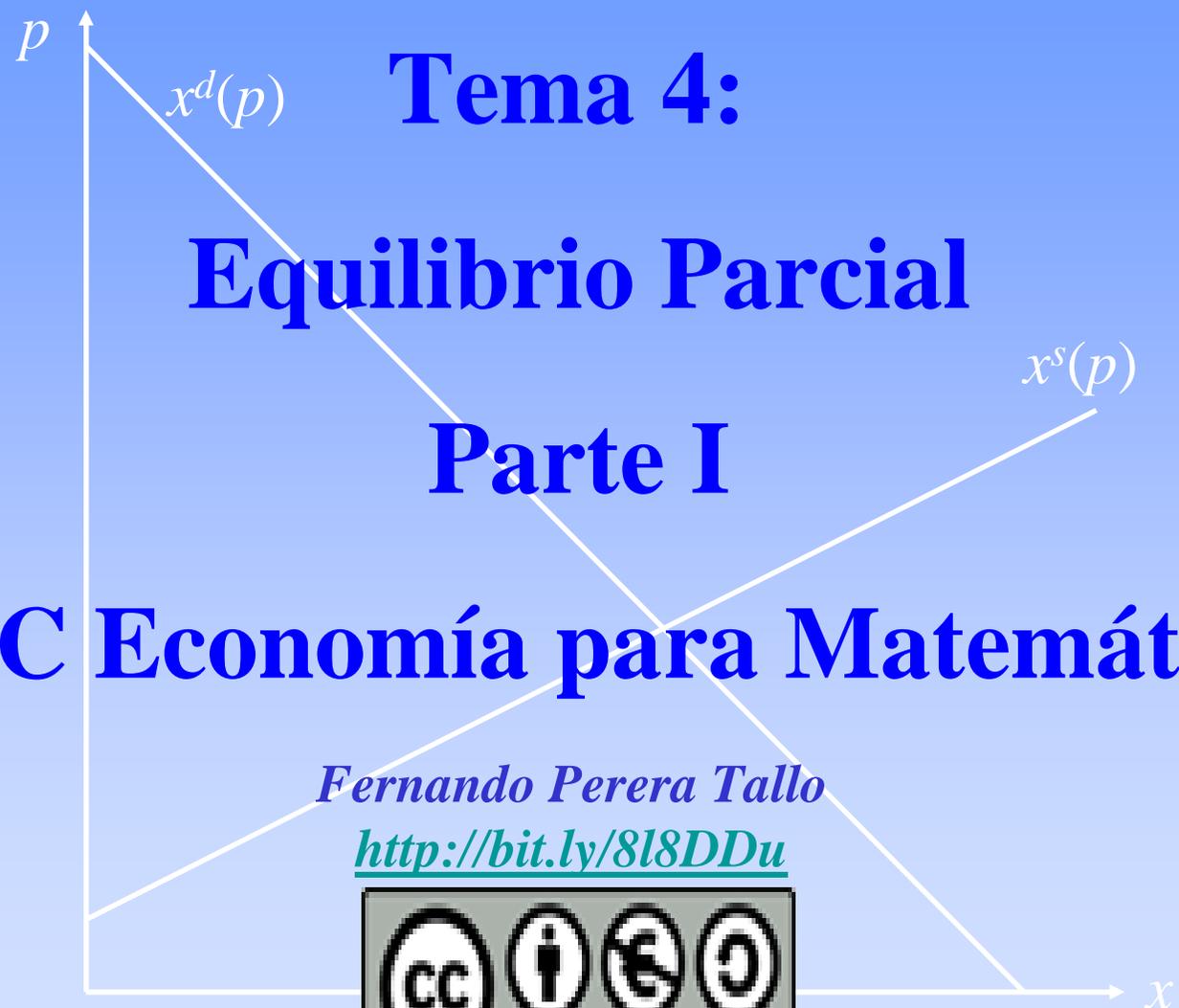


**Tema 4:**  
**Equilibrio Parcial**  
**Parte I**  
**OWC Economía para Matemáticos**



*Fernando Perera Tallo*

<http://bit.ly/8l8DDu>



# La Competencia Perfecta



<http://bit.ly/8l8DDu>

Fernando Perera-Tallo

## Equilibrio parcial:

Equilibrio parcial es una propiedad que pueden tener algunos modelos económicos. En Microeconomía el término equilibrio parcial se refiere al estudio de un mercado concreto, considerando el precio de los otros bienes y/o factores como dados.

Más en general, equilibrio parcial es un análisis de algún fenómeno económico a través de un modelo en el que algún precio (de bienes o de factores) es una variable exógena



<http://bit.ly/8l8DDu>

Fernando Perera-Tallo

**Agente competitivo:** un agente (un consumidor o una empresa) que individualmente no puede afectar al precio del mercado y, por tanto, maximiza su función objetivo (función de utilidad o beneficios) considerando los precios como dados (es decir, es precio-aceptante).

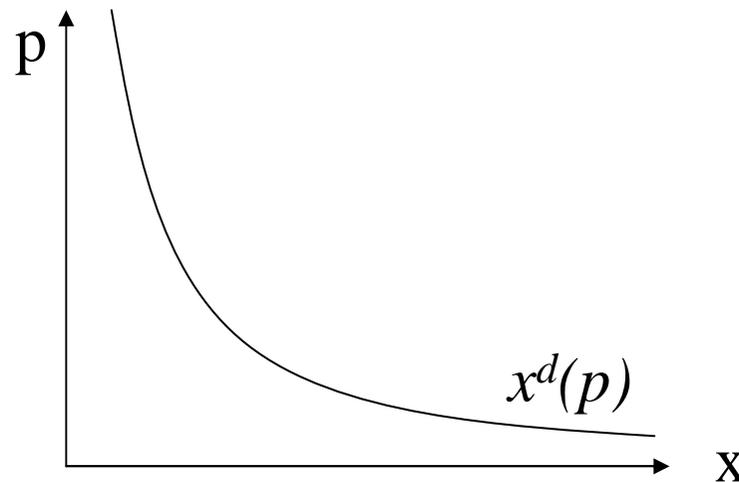


<http://bit.ly/8l8DDu>

Fernando Perera-Tallo

**Función de demanda individual de un bien:** relaciona la cantidad que desea comprar un individuo de un bien por unidad de tiempo con factores tales como el precio del bien, el precio de otros bienes, la renta, etc. La representación gráfica de esa función en el espacio precio-cantidad del bien se denomina curva de demanda.

**Función de demanda de mercado de un bien:** Es la suma de las demandas individuales de los agentes pertenecientes a un mercado. A nivel gráfico es la suma “horizontal” de las curvas de demanda individuales.



<http://bit.ly/8l8DDu>

Fernando Perera-Tallo

La curva de demanda se puede interpretar como el precio de reserva de las economías domésticas, es decir, como el precio máximo que los consumidores están dispuestos a pagar por un bien.

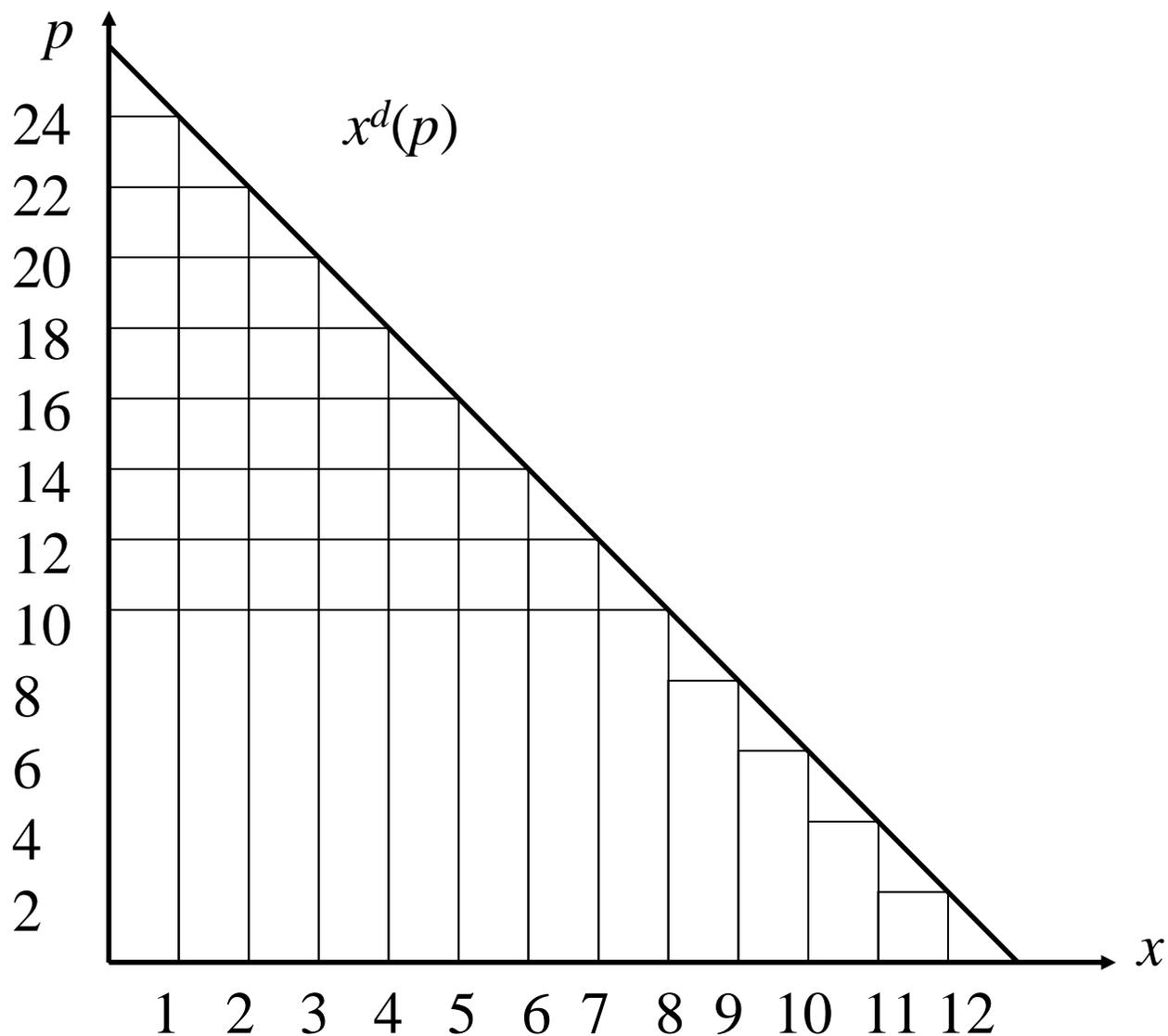
Una medida de bienestar de los consumidores es el **excedente del consumidor**, que se define como la suma de la diferencia entre el precio de reserva del consumidor  $p^d(x)$  y el precio que realmente paga  $p$ :



<http://bit.ly/8l8DDu>

Fernando Perera-Tallo

La curva de demanda se puede interpretar como el precio de reserva de los consumidores: el precio máximo que los consumidores están dispuestos a pagar por un bien.



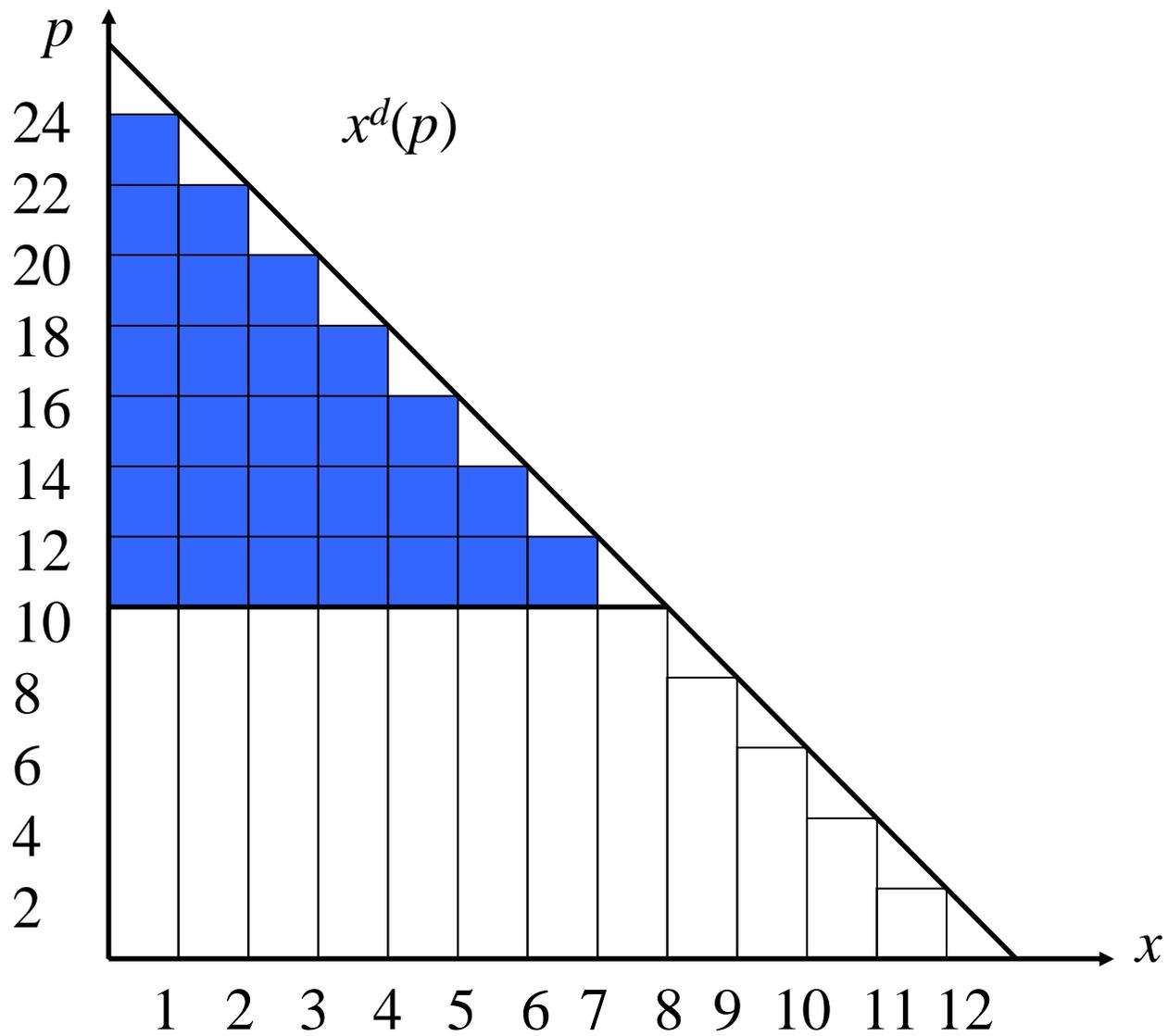
Una medida de bienestar de los consumidores es el **excedente del consumidor**, que se define como la suma de la diferencia entre el precio de reserva del consumidor  $p^d(x)$  y el precio que realmente paga  $p$ . Por ejemplo, si el precio que pagan los consumidores es igual a  $p^*$  y la cantidad total que compran los consumidores es  $x^* = x^d(p^*) \Leftrightarrow p^* = p^d(x^*)$ . Entonces el excedente del consumidor (EC) vendría dado por la siguiente fórmula:

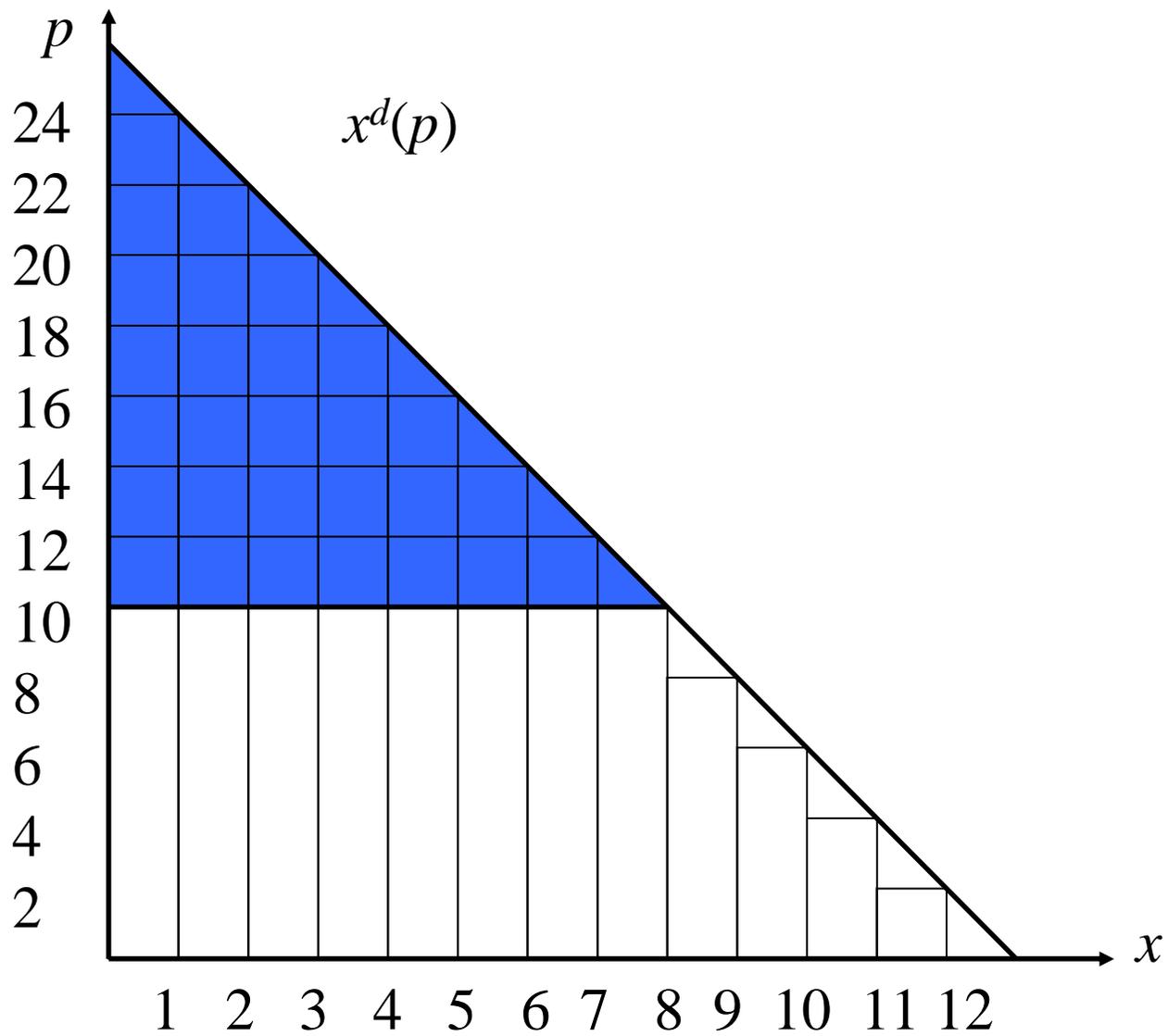
$$\begin{aligned} \text{EC} &= (p^d(1) - p^*) + (p^d(2) - p^*) + \dots + (p^d(q^*) - p^*) = \\ &= \sum_{q=1}^{q^*} (p^d(q) - p^*) \approx \int_0^{q^*} (p^d(q) - p^*) dq \end{aligned}$$



<http://bit.ly/8l8DDu>

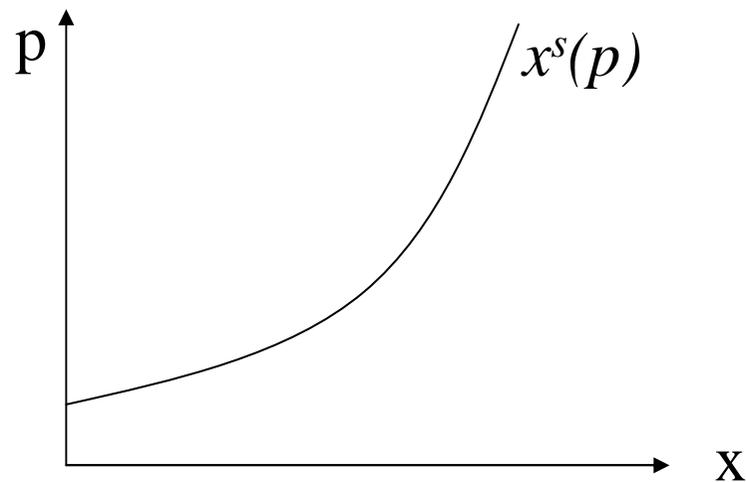
Fernando Perera-Tallo





**Función de oferta individual de un bien:** relaciona la cantidad que desea vender una empresa individual de un bien por unidad de tiempo con factores tales como el precio del bien y el precio de los factores, etc. La representación gráfica de esa función en el espacio precio-cantidad del bien se denomina curva de oferta.

**Función de oferta de mercado de un bien:** Es la suma de las ofertas individuales de los agentes pertenecientes a un mercado. A nivel gráfico es la suma “horizontal” de las curvas de oferta individuales.



La curva de oferta se puede interpretar como el precio mínimo por el que estarían dispuestos a vender los productores una unidad  $p^s(x)$ .

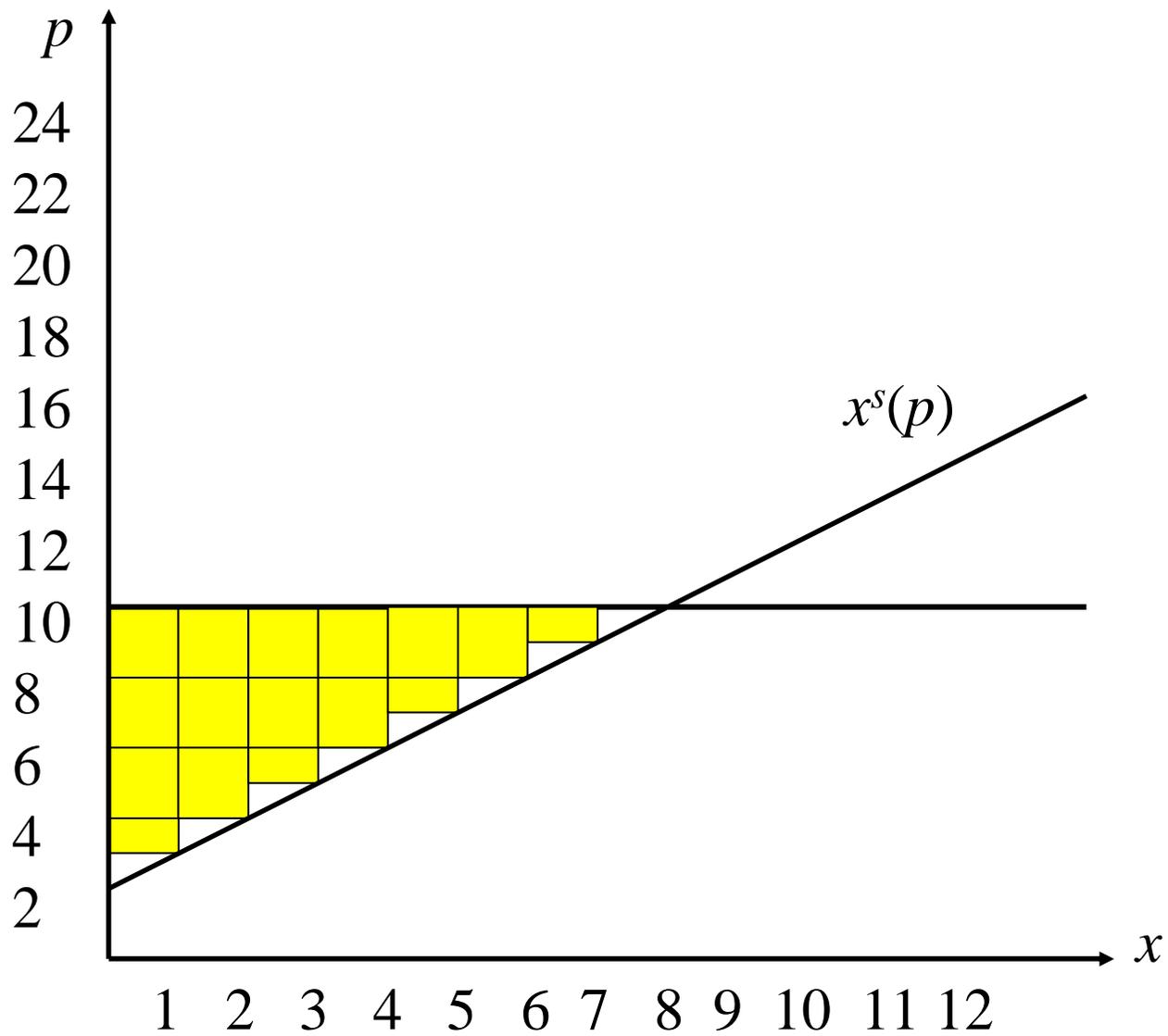
**El excedente del productor**, se define como la suma de la diferencia entre el precio que reciben los productores  $p$  y el precio mínimo por el que estarían dispuestos a vender los productores una unidad  $p^s(x)$ . Por ejemplo, si el precio que reciben los productores es igual a  $p^*$  y la cantidad total que venden es  $x^* = x^s(p^*) \Leftrightarrow p^* = p^s(x^*)$ . Entonces el excedente del productor (EP) vendría dado por la siguiente fórmula:

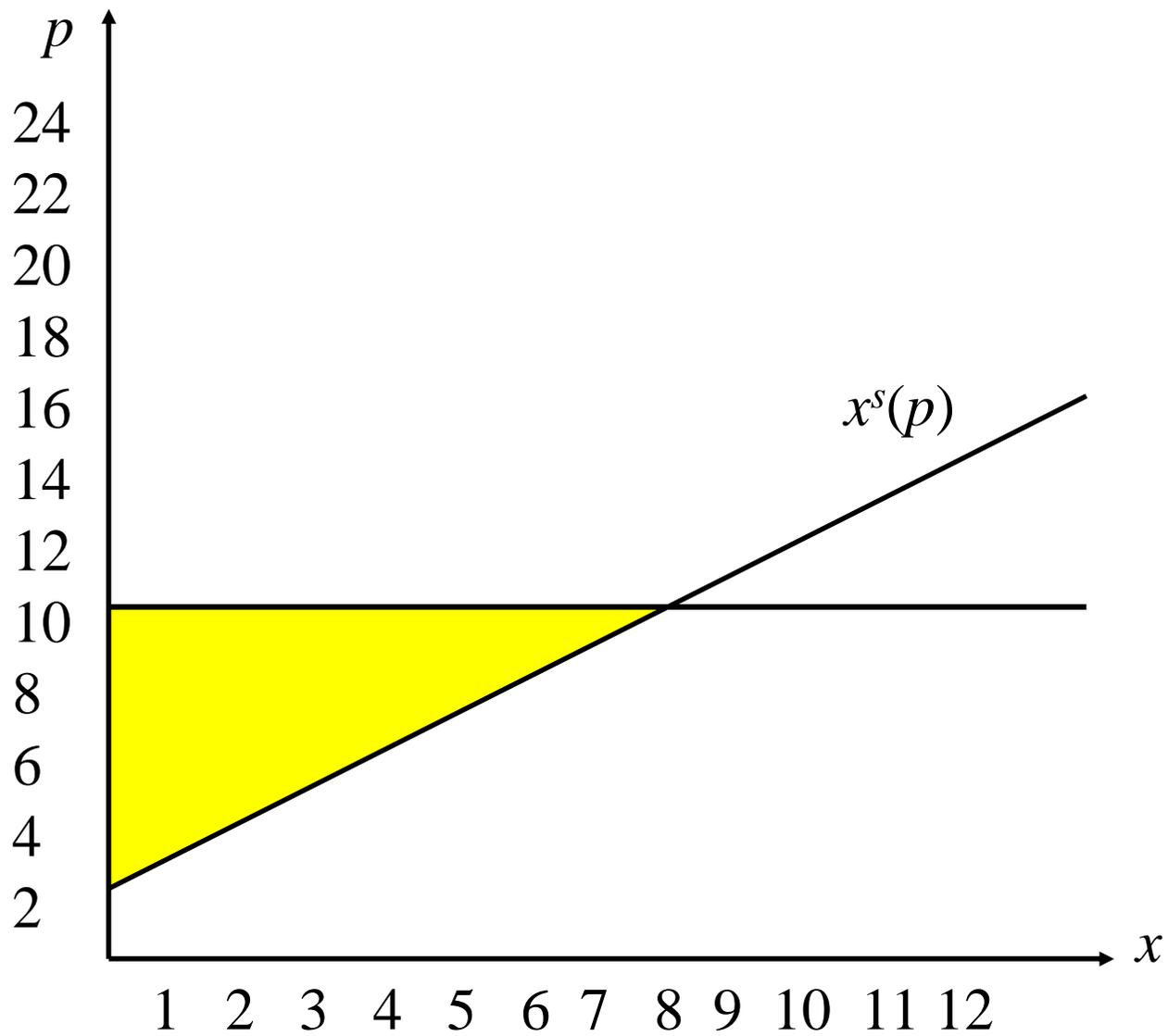
$$\text{EP} = (p^* - p^s(1)) + (p^* - p^s(2)) + \dots + (p^* - p^s(x^*)) =$$
$$\sum_{x=1}^{x^*} (p^* - p^s(x)) \approx \int_0^{x^*} (p^* - p^s(x)) dx$$



<http://bit.ly/8l8DDu>

Fernando Perera-Tallo





El excedente del productor son básicamente los beneficios de la empresa menos una constante si la empresa necesita unos costes mínimos para iniciar la producción:

$$EP(x^*) = \int_0^{x^*} (p - p^s(x)) dx = \int_0^{x^*} \left( p - \frac{\partial C(x)}{\partial x} \right) dx = \int_0^{x^*} p dx - \int_0^{x^*} \frac{\partial C(x)}{\partial x} dx$$
$$px^* - [C(x^*) - C(0)] = \pi + C(0)$$

donde  $C(x)$  son los costes de la empresa



<http://bit.ly/8l8DDu>

Fernando Perera-Tallo

**Bienestar Total:** es igual a la suma del excedente del consumidor y el excedente del productor. Si hay estado, habrá que sumar la cantidad de recursos que obtiene el estado (por ejemplo, la recaudación que obtiene por un impuesto) o habrá que restar al cantidad de recursos que gasta el estado (si por ejemplo hay una subvención, la cantidad que gasta en dicha subvención).



<http://bit.ly/8l8DDu>

Fernando Perera-Tallo

**Concepto de equilibrio en economía:** En Economía, como en Física, el concepto de equilibrio hace referencia a una situación que no tiene tendencia a cambiar con el tiempo sino que es estable. En el caso de la economía, para que una situación no cambie lo que tiene que ocurrir es que todos los agentes involucrados en el equilibrio tengan incentivos a hacer lo que están haciendo y, por tanto, no tengan ningún interés en cambiar su comportamiento con respecto al del equilibrio. Es decir, los agentes no tienen incentivos a desviarse de su comportamiento de equilibrio. Dicho de un modo más coloquial, en un equilibrio económico todo el mundo está haciendo lo que quiere y por tanto nadie tiene incentivos a desviarse del equilibrio, que es una situación estable.



<http://bit.ly/8l8DDu>

Fernando Perera-Tallo

**Equilibrio competitivo en un mercado individual:** en el contexto del modelo que estamos estudiando, un equilibrio es una combinación precio cantidad  $(p^e, x^e)$ , tal que la cantidad ofrecida y demandada en el mercado coinciden para el precio de equilibrio, siendo la cantidad de equilibrio igual a la cantidad demandada (u ofrecida) al precio de equilibrio:

$$(x^e, p^e) \stackrel{Def}{\Leftrightarrow} x^s(p^e) = x^d(p^e) = x^e$$

En equilibrio, los consumidores están comprando la cantidad que quieren, los productores están vendiendo las cantidades que quieren. Nadie tiene incentivos a desviarse. Se denomina equilibrio competitivo, porque la existencia de demanda y oferta implica que la cantidad que quieren comprar los consumidores y la que quieren vender los productores es una función del precio del bien, lo que significa que ambos tipos de agentes están considerando el precio como una variable que no pueden controlar, por tanto son agentes competitivos.

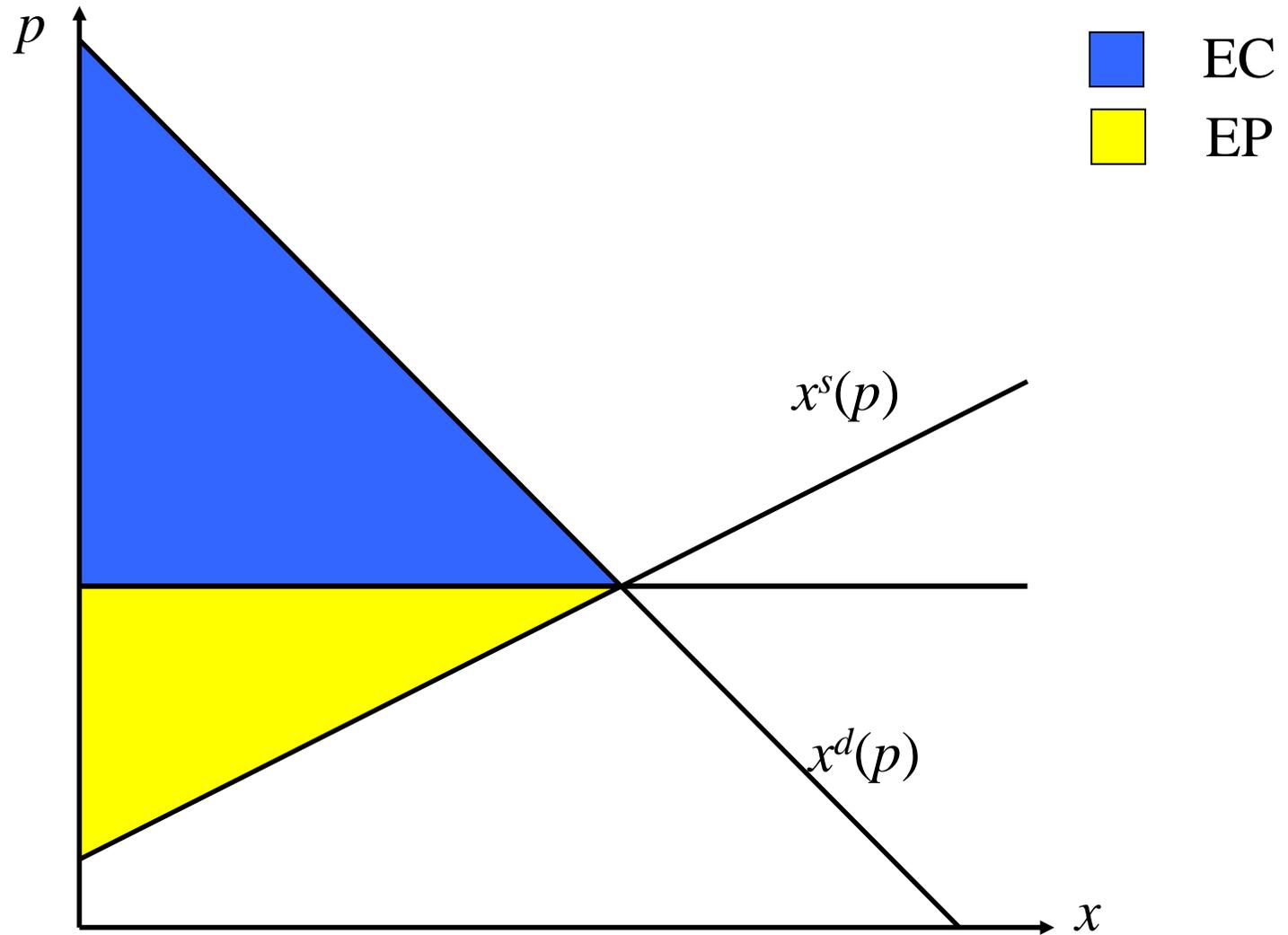
Si tenemos en cuenta que la demanda y oferta de mercado son respectivamente la suma de las demandas y ofertas individuales, y que éstas son el resultado de la maximización de la utilidad, en el caso de la demanda, y de los beneficios, en el caso de las empresas, llegamos a la conclusión que en el equilibrio competitivo todos los agentes, consumidores y empresas, están maximizando sus respectivas funciones objetivo, utilidad y beneficios. Además como la cantidad que quieren vender las empresas coincide con la que quieren comprar los consumidores, todo el mundo “puede hacer lo que quiere”.



<http://bit.ly/8l8DDu>

Fernando Perera-Tallo

# El bienestar total se maximiza en el equilibrio de un mercado competitivo



**Asignación superior en sentido de Pareto a otra asignación:** Una asignación se dice que es **superior en el sentido de Pareto** a otra asignación, si en la primera asignación ninguna agente está peor que en la segunda asignación y, al menos, un agente está (estrictamente) mejor:

**Mejora en sentido de Pareto:** cuando pasamos de una asignación a otra en la que al menos un agente mejora estrictamente con respecto a la situación inicial y ninguno de los otros agentes empeora, siguen al menos igual.

**Asignación ineficiente en sentido de Pareto:** Una asignación se dice que es ineficiente en sentido de Pareto si existe otra asignación que sea superior en el sentido de Pareto a la primera. Es decir, una asignación factible es ineficiente en sentido de Pareto si podemos mejorar al menos un agente sin empeorar a nadie; esto es, podemos hacer una mejora en sentido de Pareto.



<http://bit.ly/8l8DDu>

Fernando Perera-Tallo

**Asignación eficiente en el sentido de Pareto:** Una asignación se dice que es eficiente en el sentido de Pareto si no existe ninguna asignación superior en el sentido de Pareto a dicha asignación. Es decir, una asignación es eficiente en sentido de Pareto si no podemos mejorar a un consumidor sin empeorar a otro.

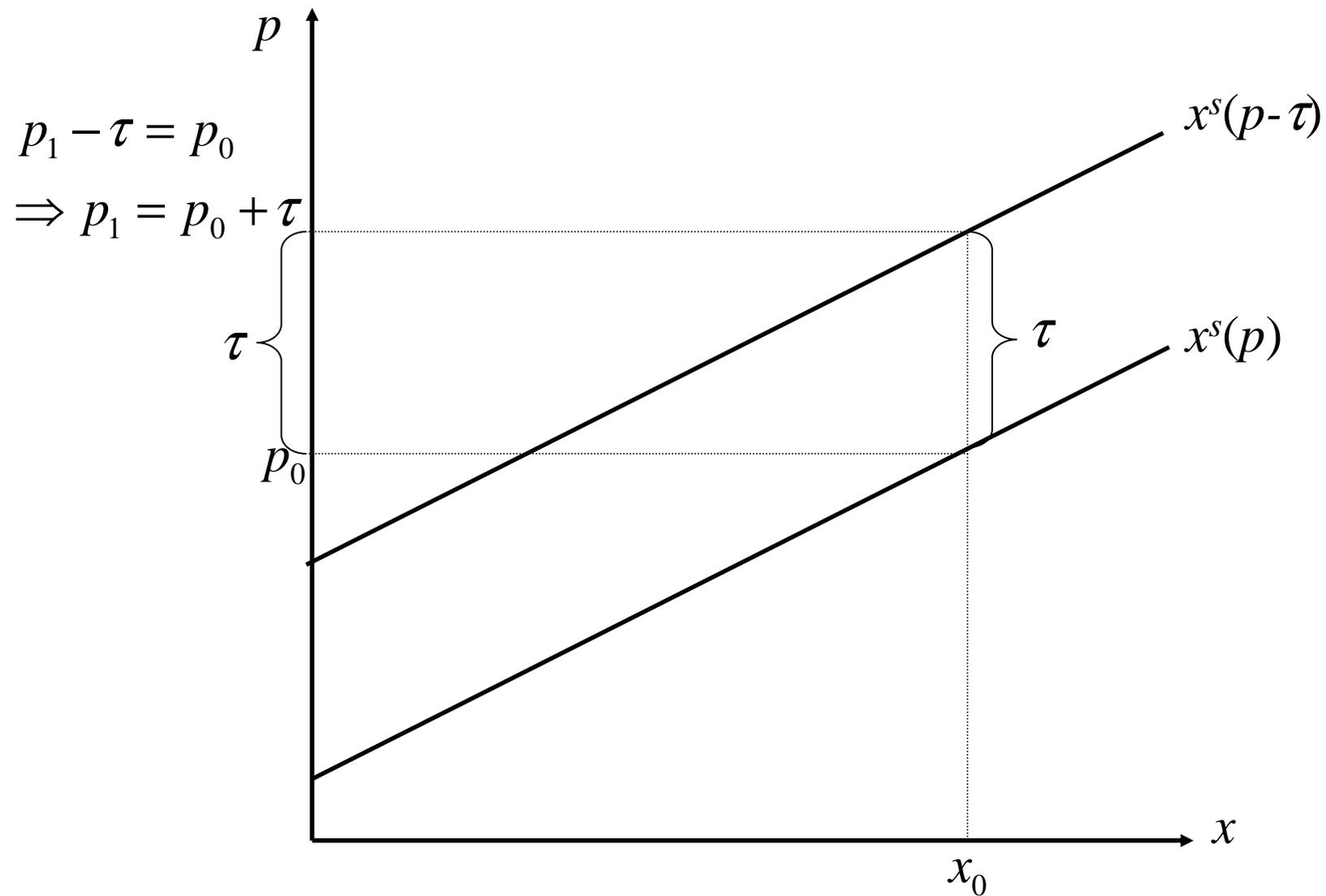
El equilibrio competitivo es eficiente en sentido de Pareto



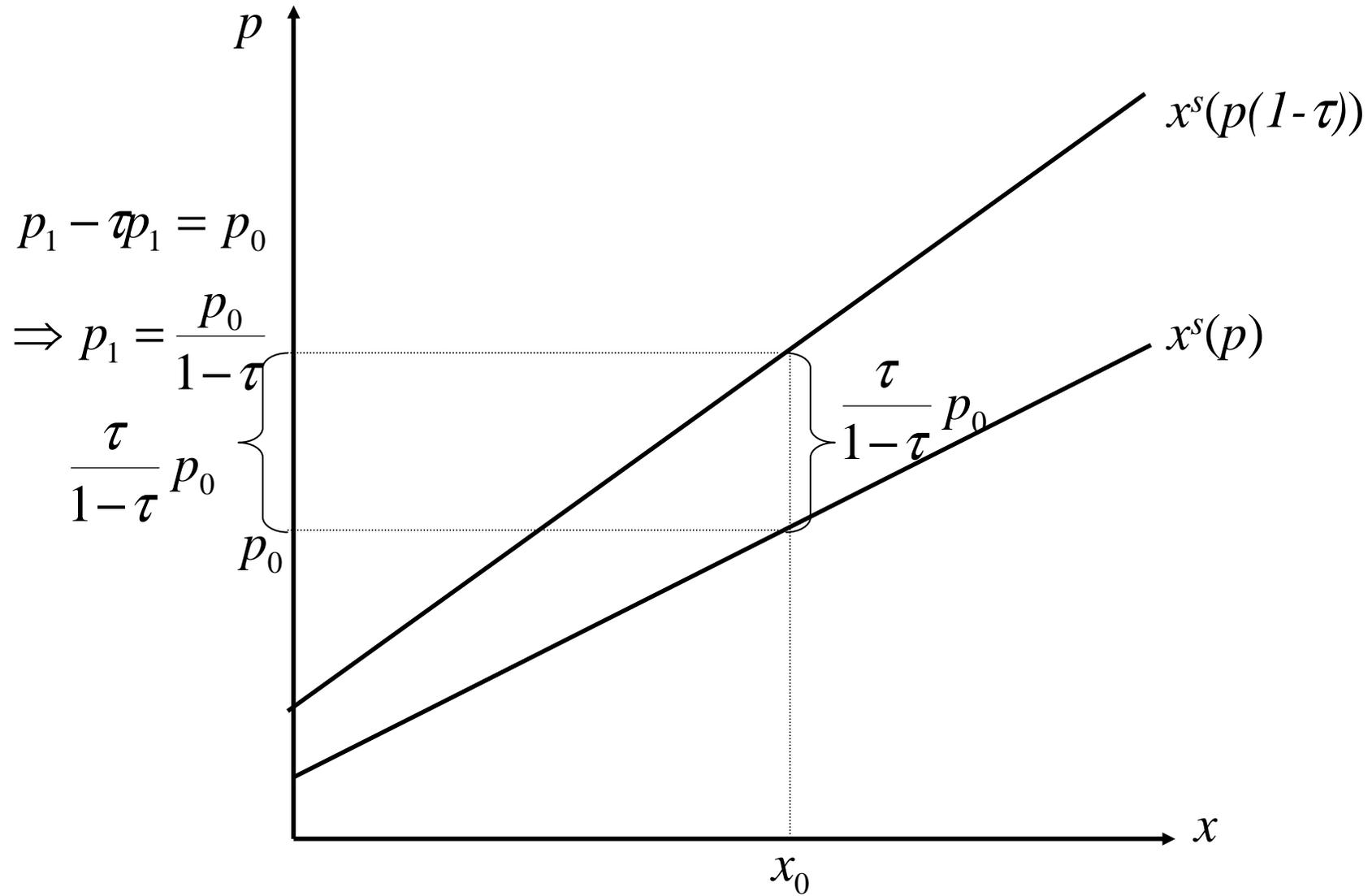
<http://bit.ly/8l8DDu>

Fernando Perera-Tallo

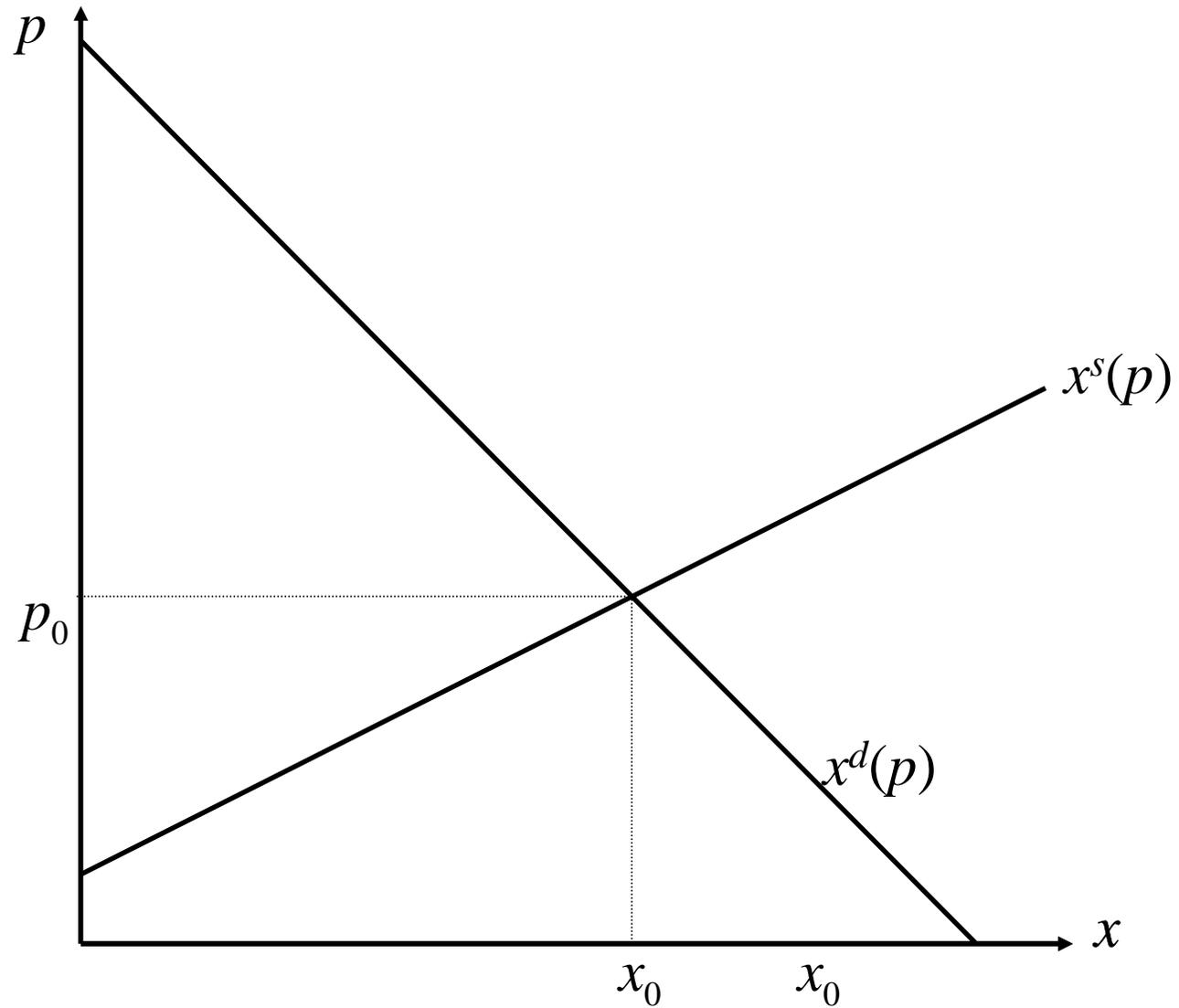
## Efecto de un impuesto por unidad con tipo impositivo $\tau$ sobre la oferta de un bien



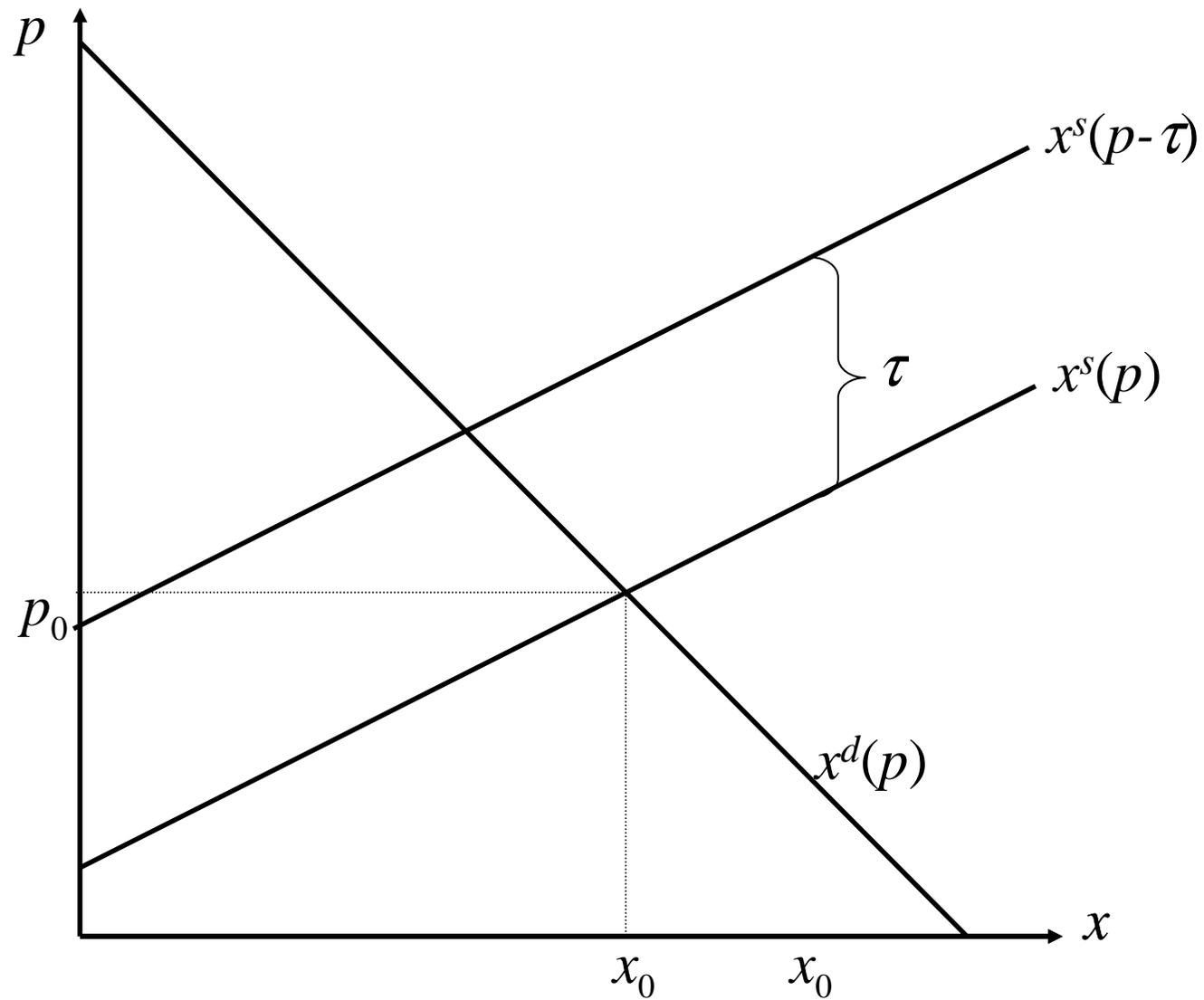
## Efecto de un impuesto de ad valorem con tipo impositivo $\tau$ sobre la oferta de un bien



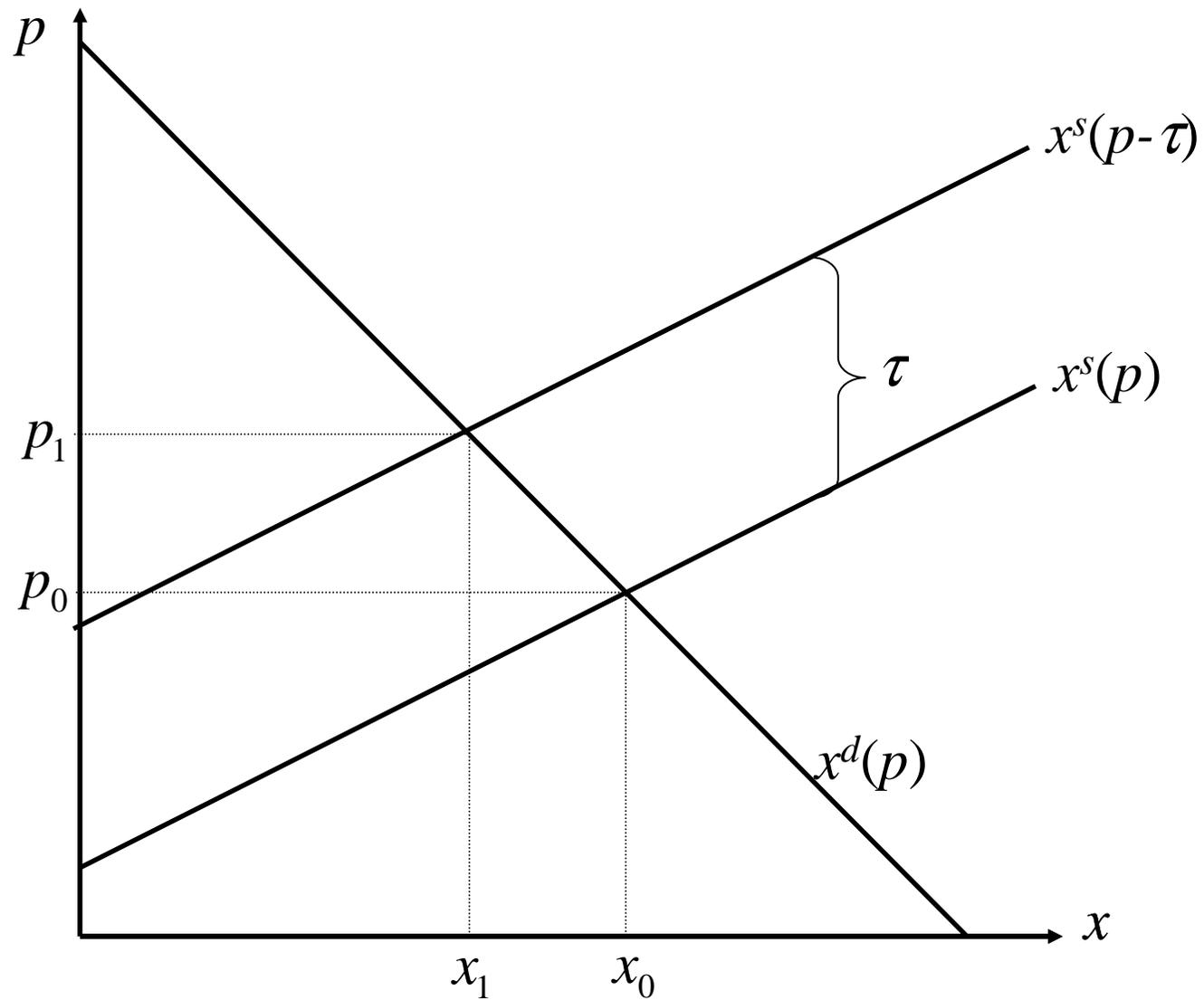
# Efecto de un impuesto de por unidad sobre el equilibrio de mercado



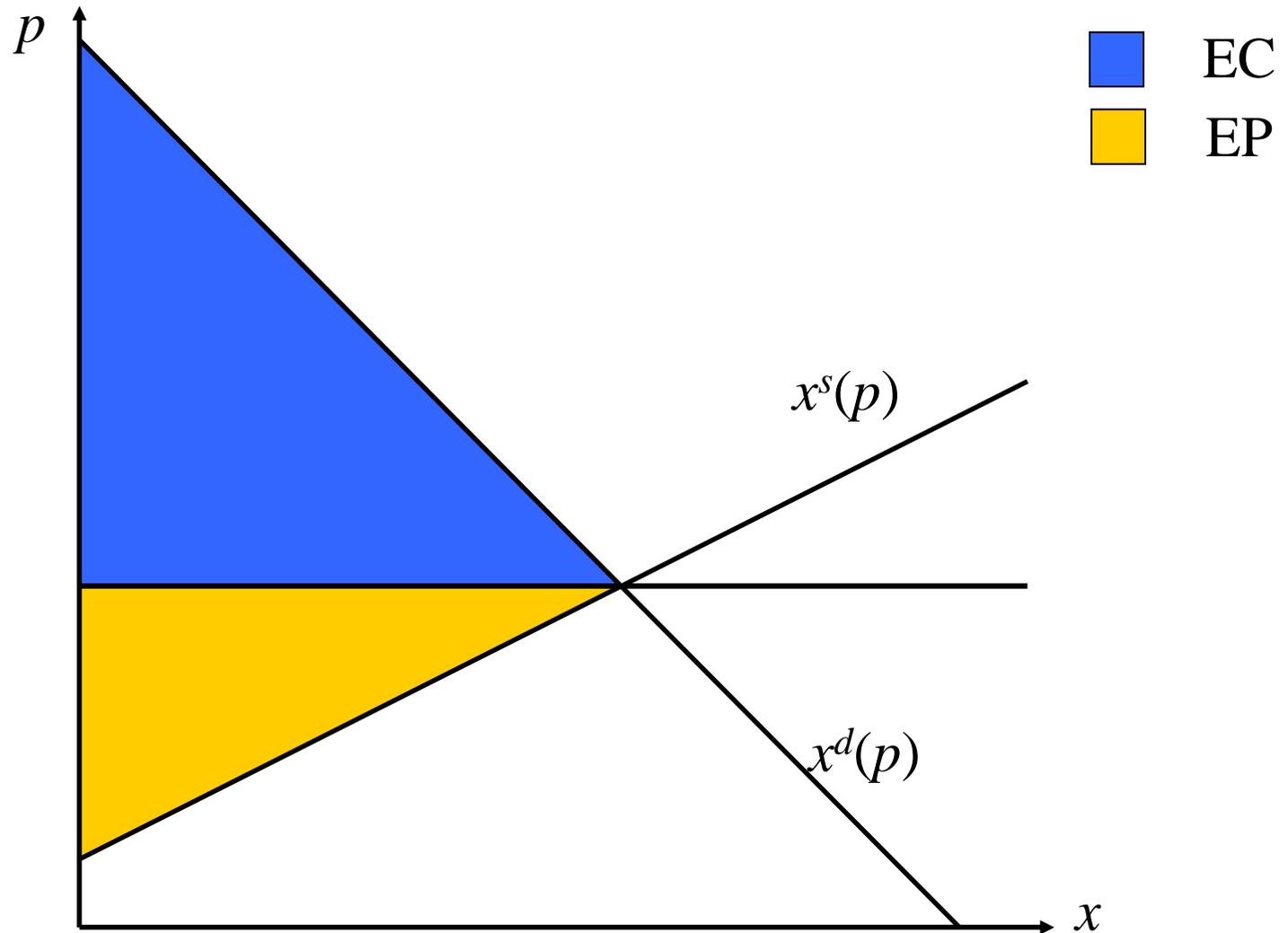
# Efecto de un impuesto de por unidad sobre el equilibrio de mercado



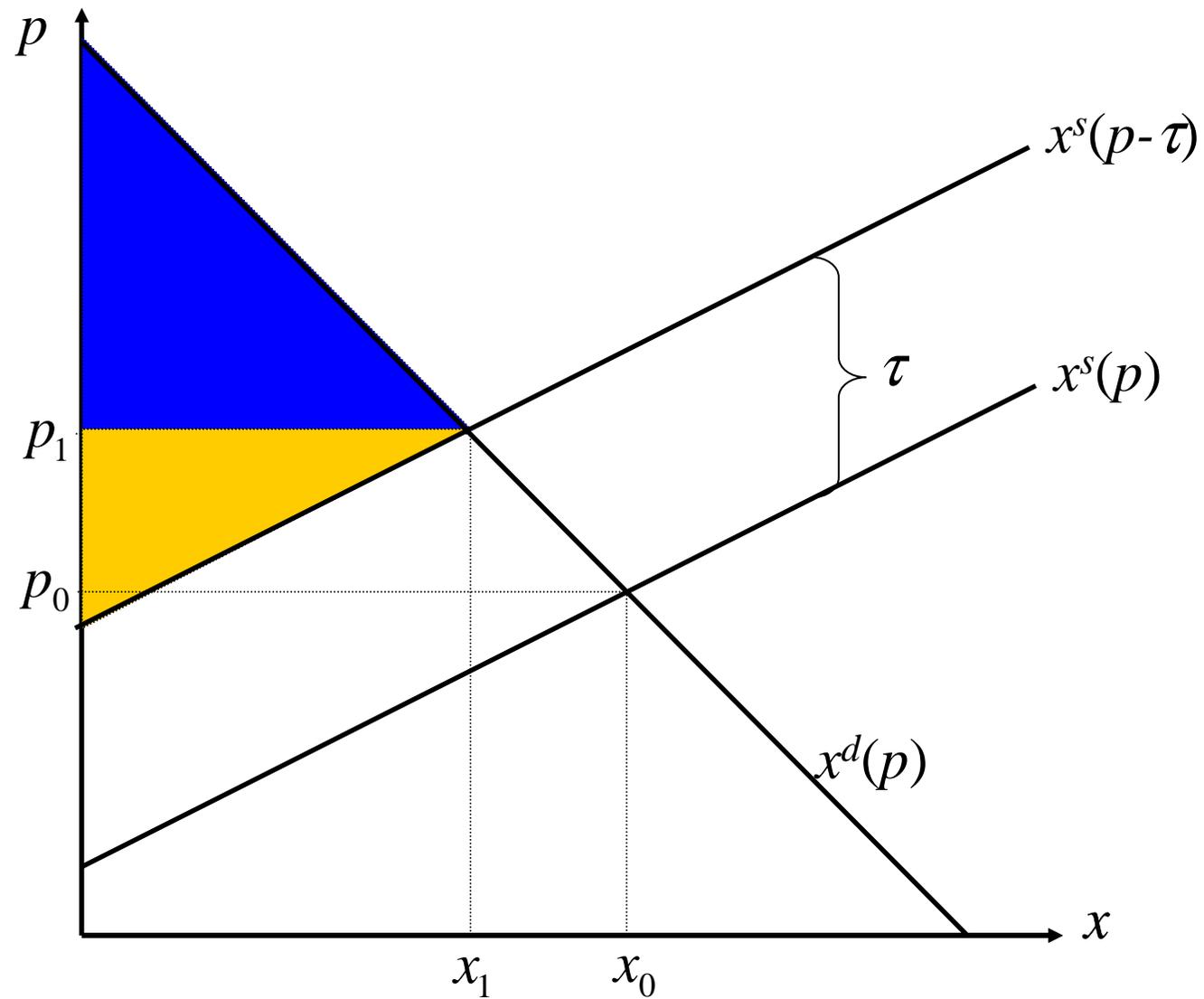
# Efecto de un impuesto de por unidad sobre el equilibrio de mercado



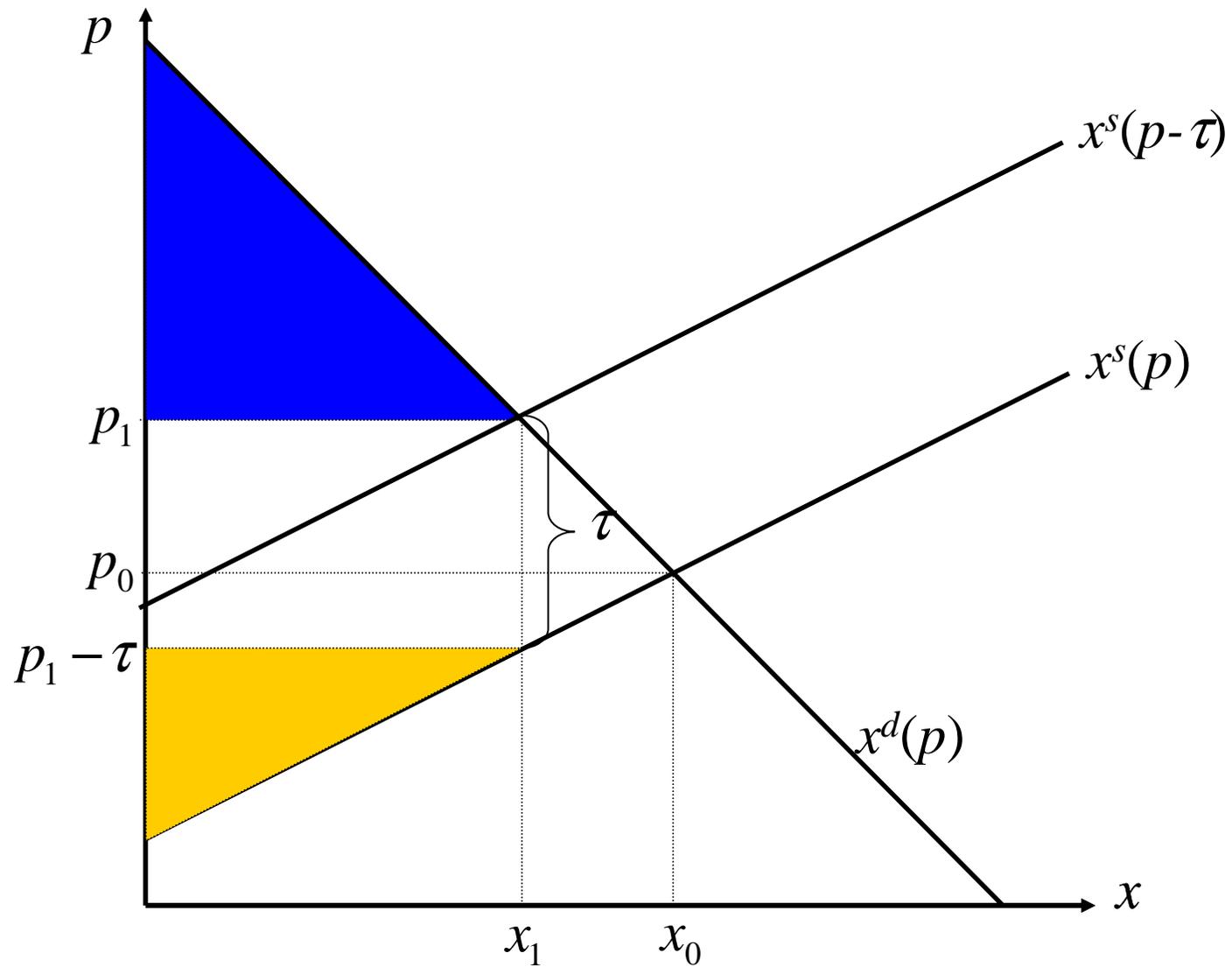
# Excedente del Consumidor y el productor antes de la introducción del impuesto



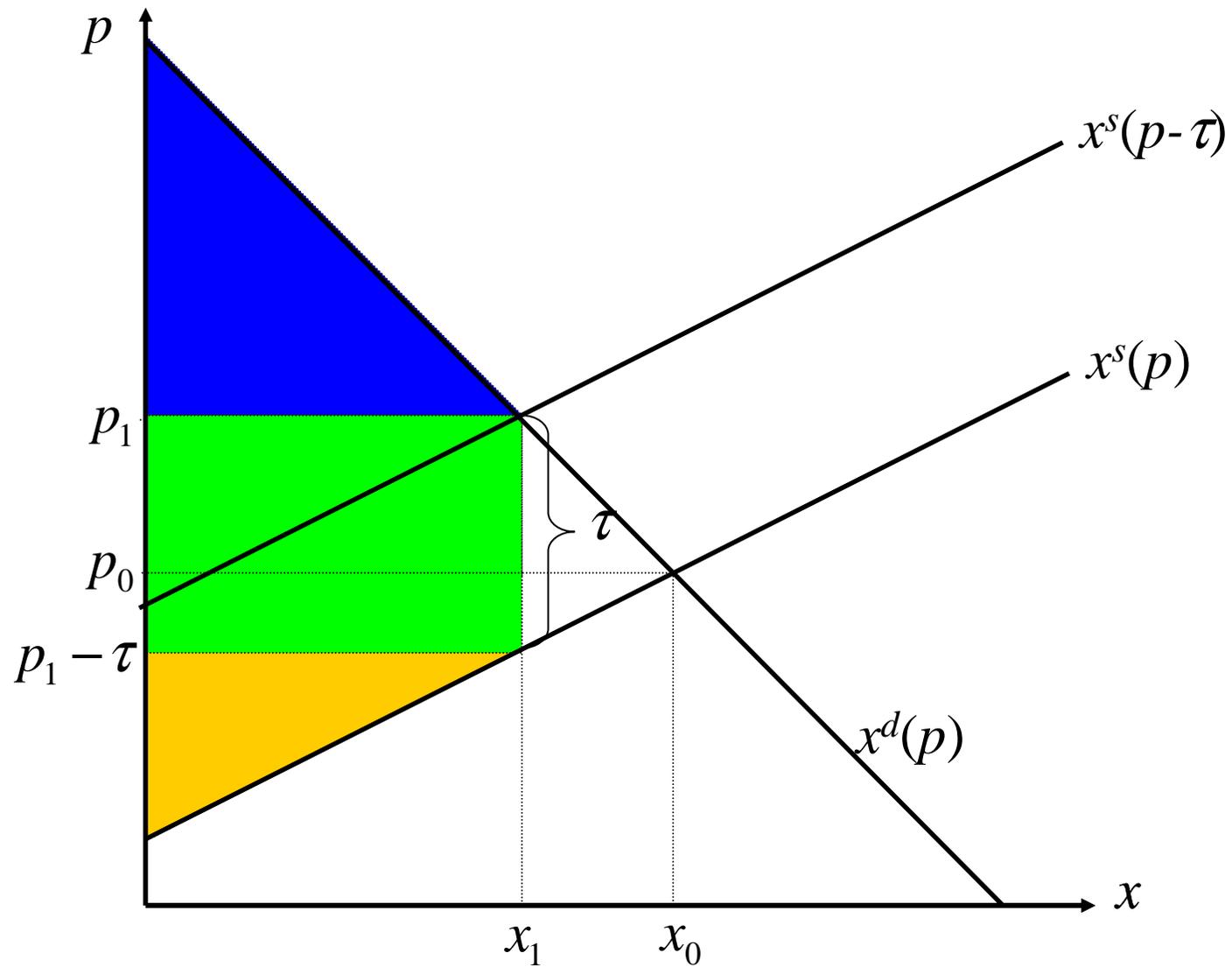
# Efecto de un impuesto de por unidad sobre el equilibrio de mercado



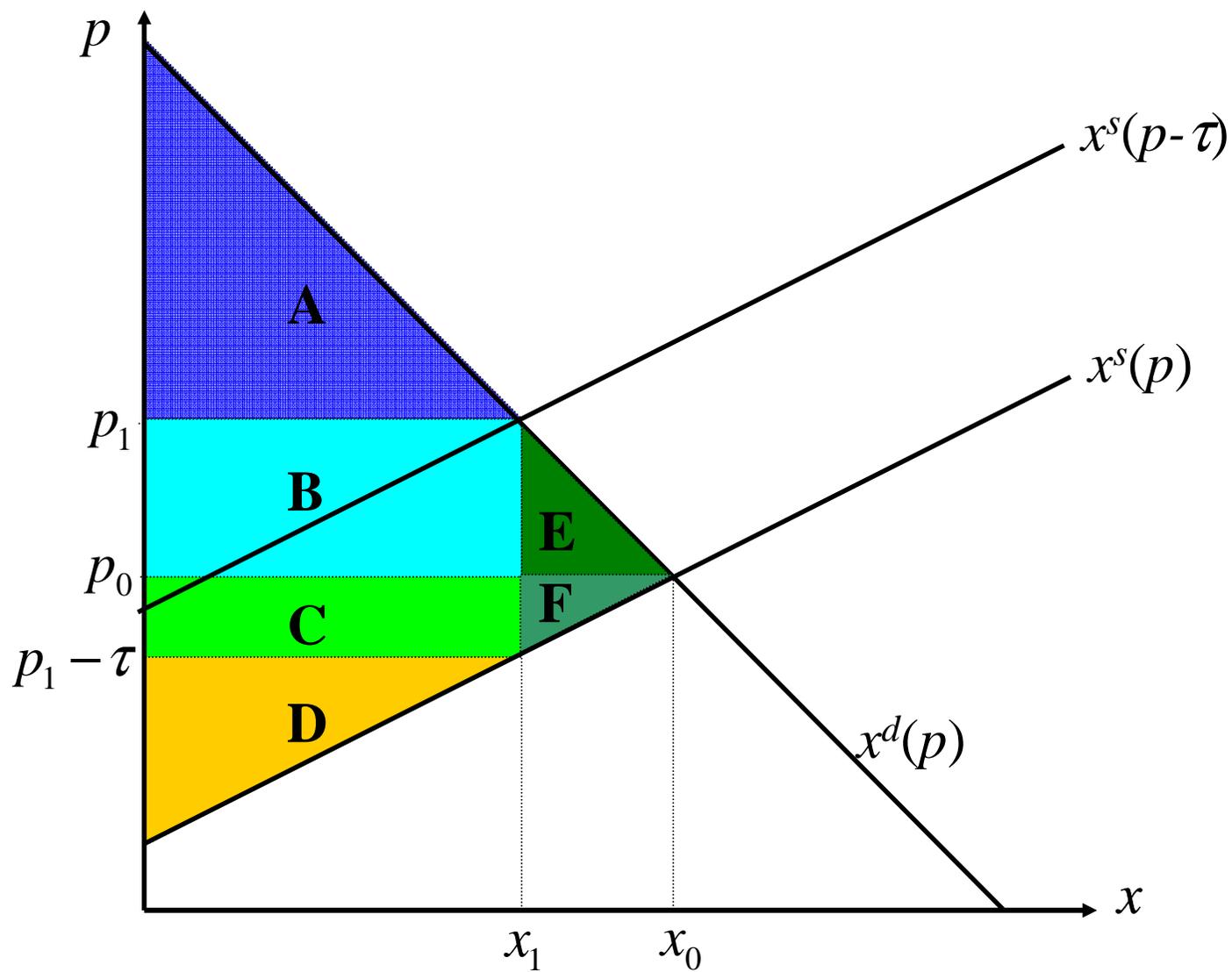
# Efecto de un impuesto de por unidad sobre el equilibrio de mercado



# Efecto de un impuesto de por unidad sobre el equilibrio de mercado



# Efecto de un impuesto de por unidad sobre el equilibrio de mercado



**Sin impuesto**

$$EC = A+B+E$$

$$EP = C+D+F$$

$$BT = A+B+C+D+E+F$$

**Con impuesto**

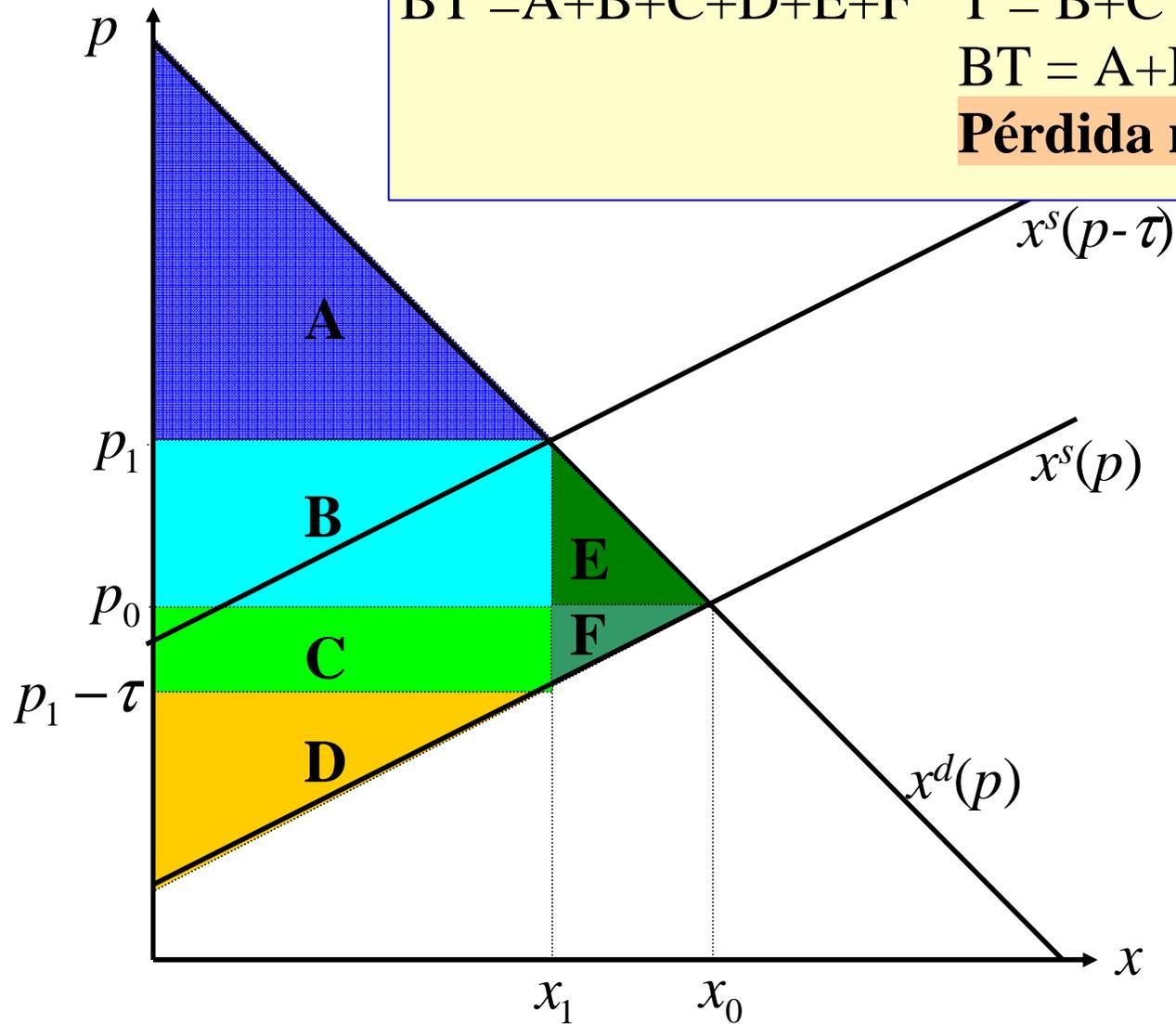
$$EC = A$$

$$EP = D$$

$$T = B+C$$

$$BT = A+B+C+D$$

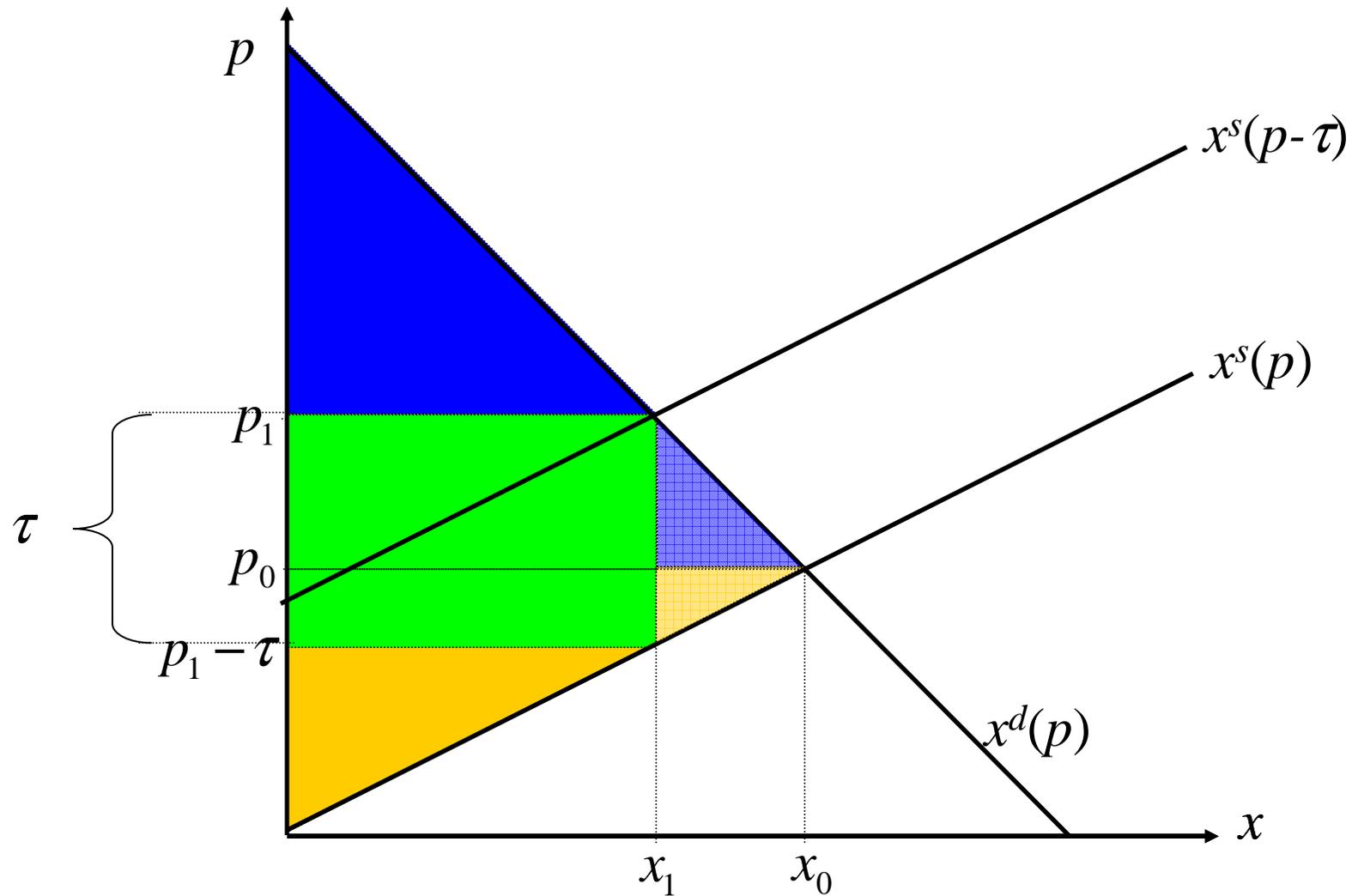
**Pérdida neta  $B=E+F$**



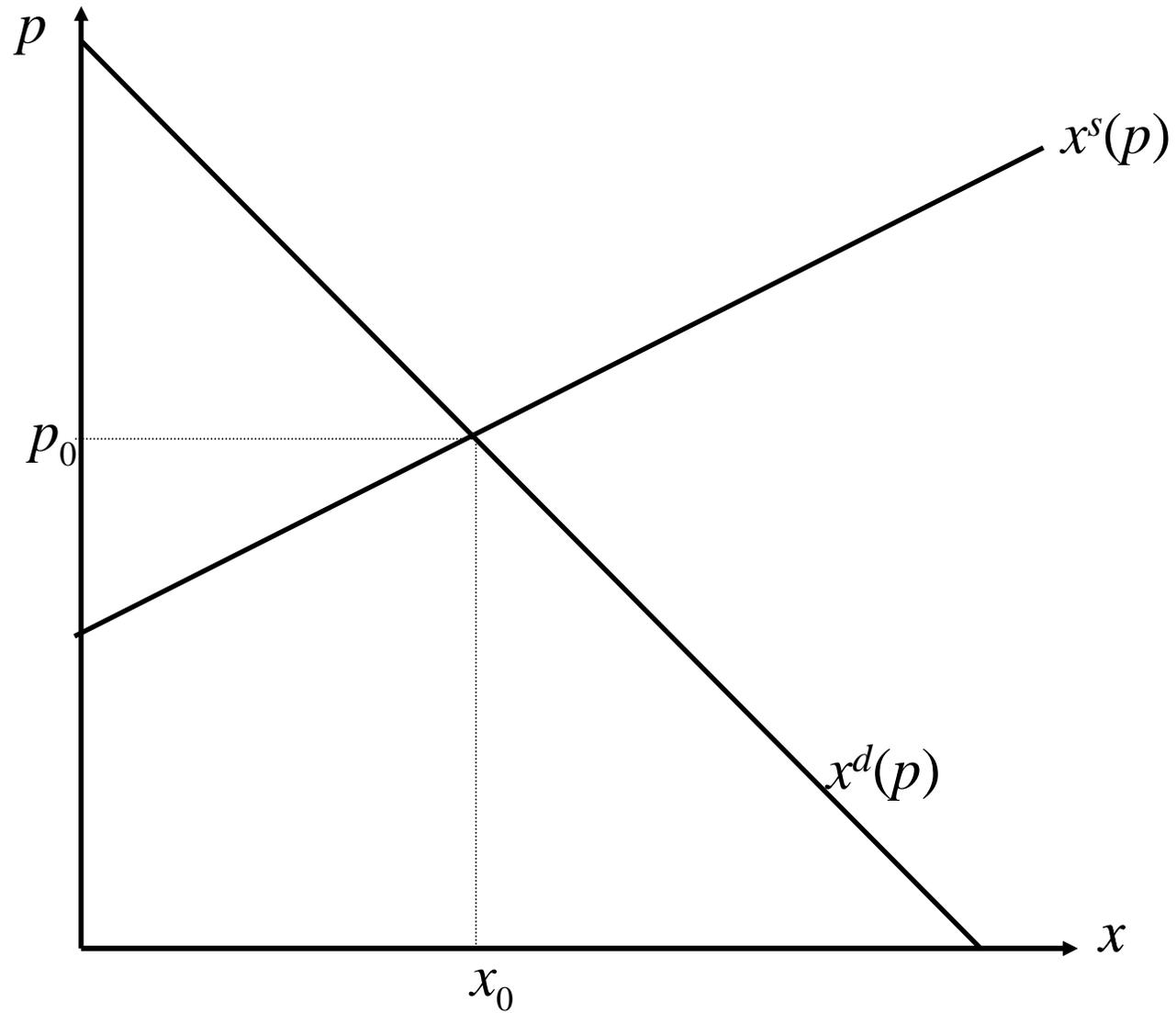
<http://bit.ly/8l8DDu>

Fernando Perera-Tallo

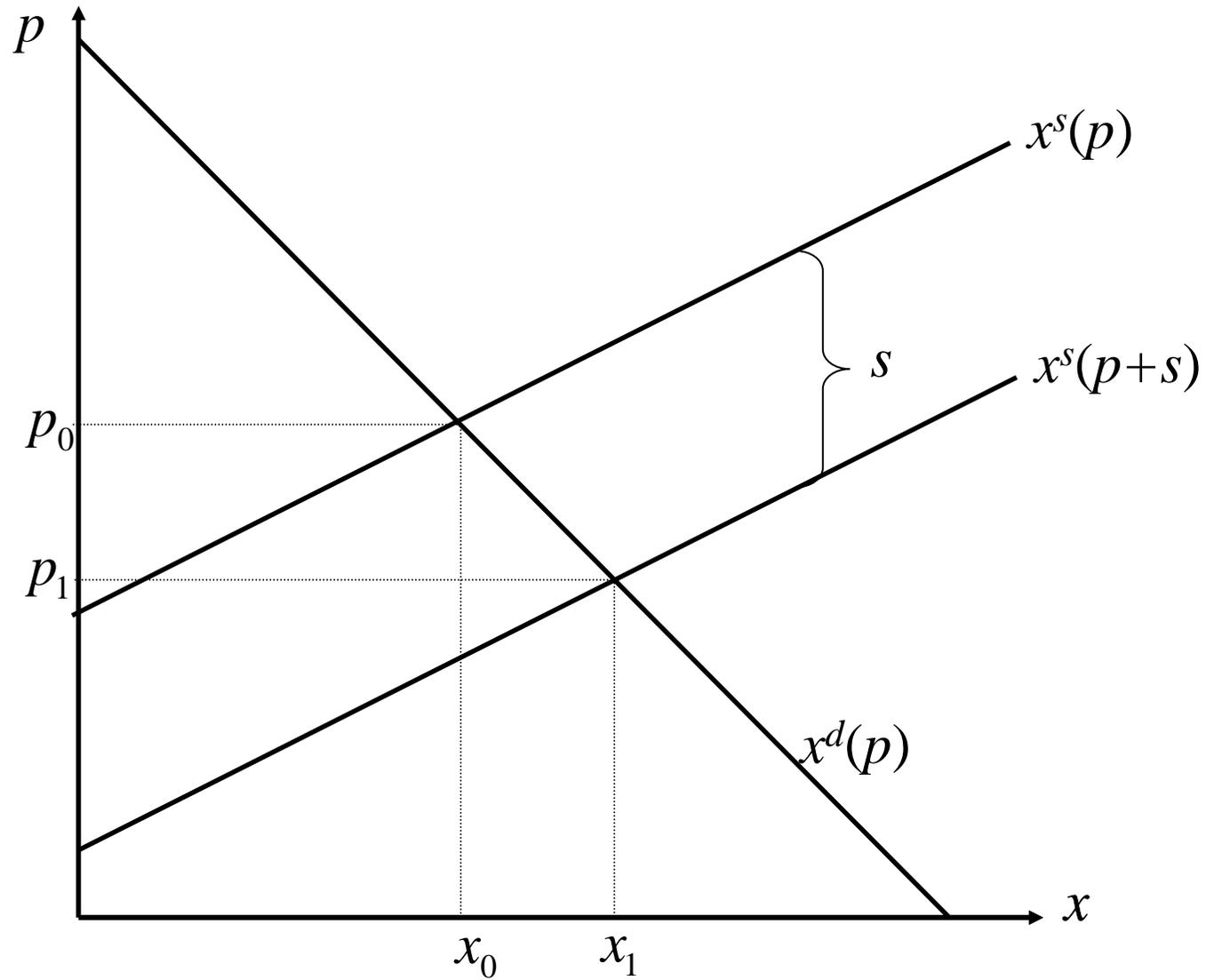
El impuesto implica una asignación ineficiente en sentido de Pareto: si se permite que los consumidores y empresas excluidas del mercado por el impuesto comercien entre si, sin impuestos, se logra una asignación superior en sentido de Pareto



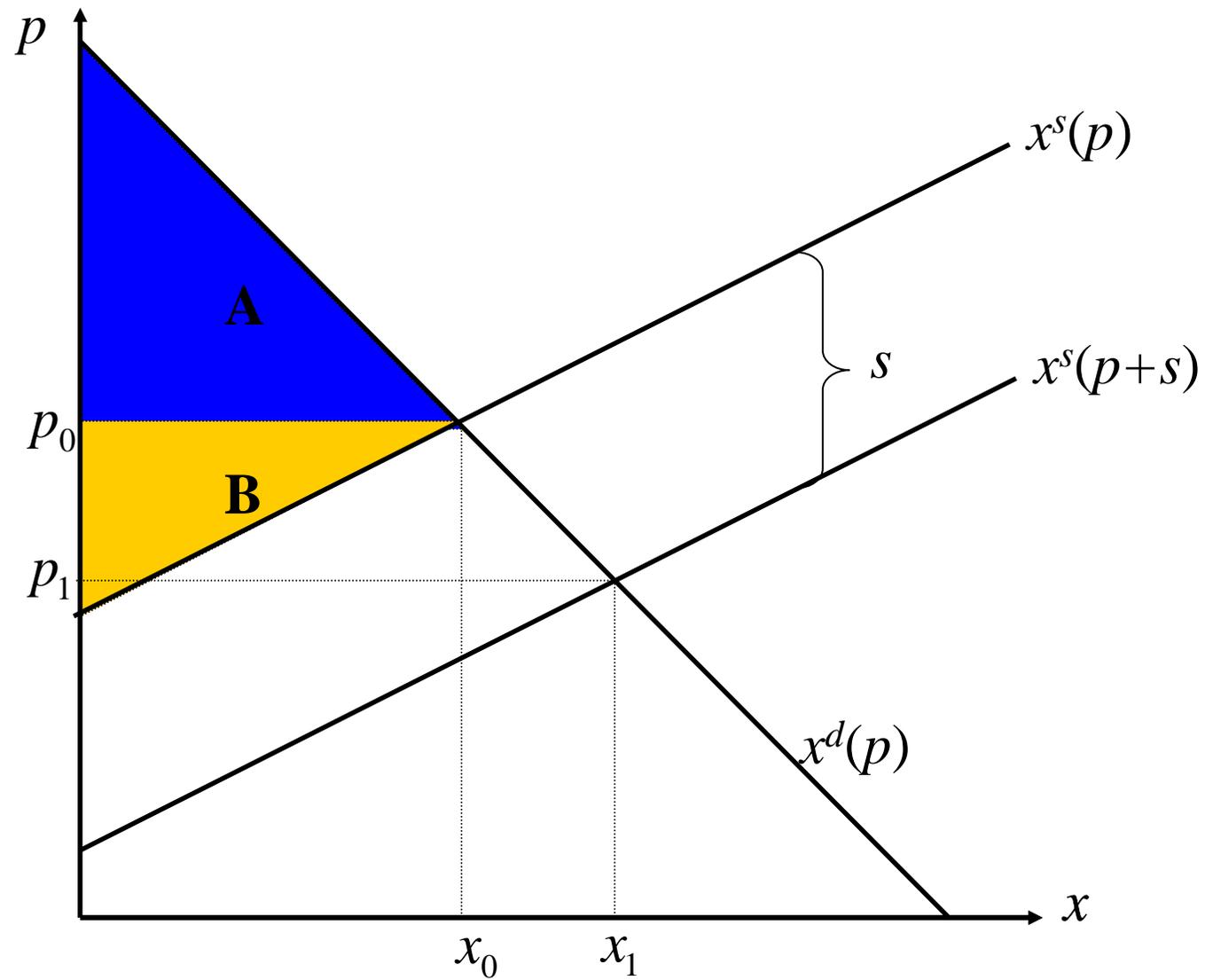
## Efecto de una subvención por unidad sobre el equilibrio de mercado



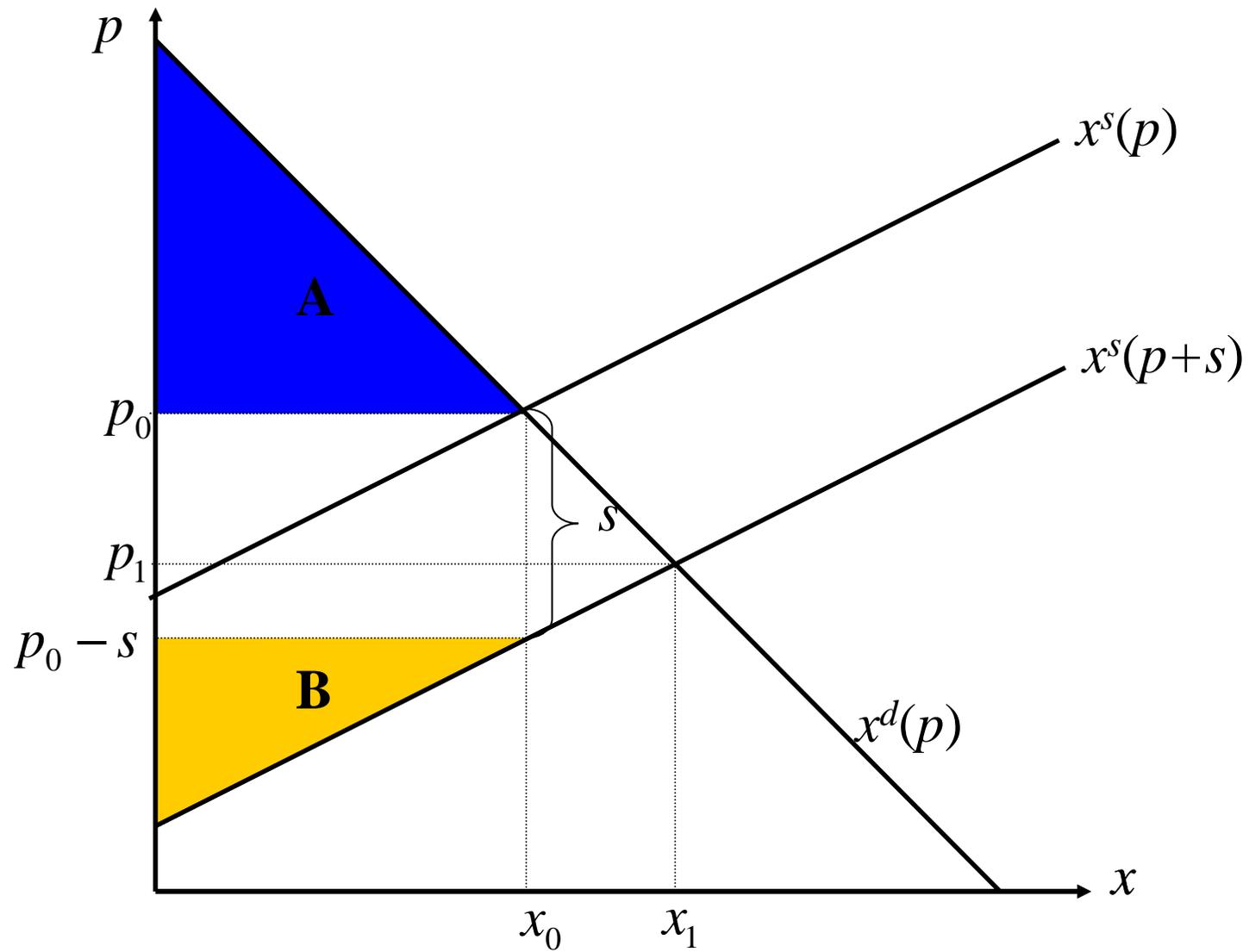
## Efecto de una subvención por unidad sobre el equilibrio de mercado



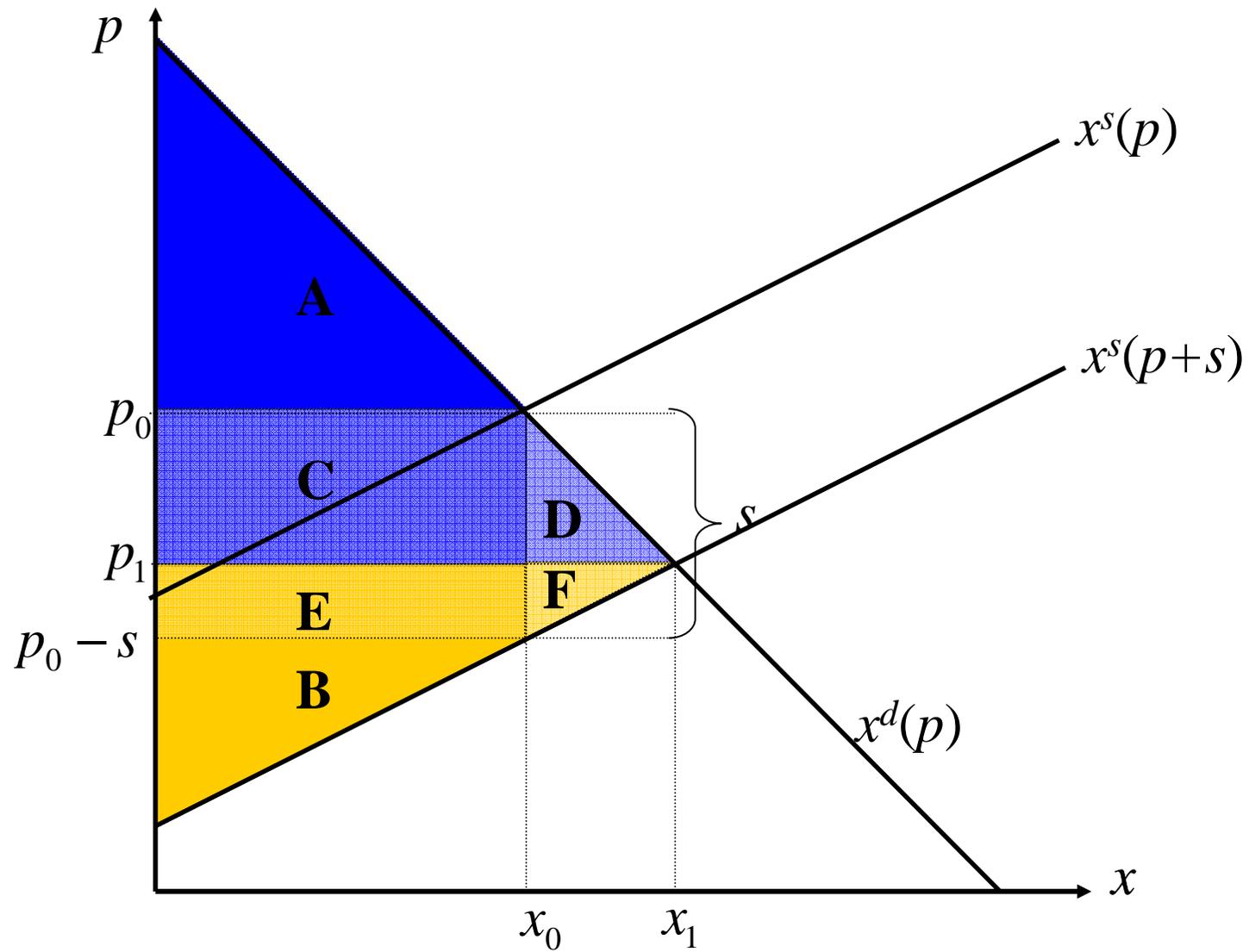
## Efecto de una subvención por unidad sobre el equilibrio de mercado



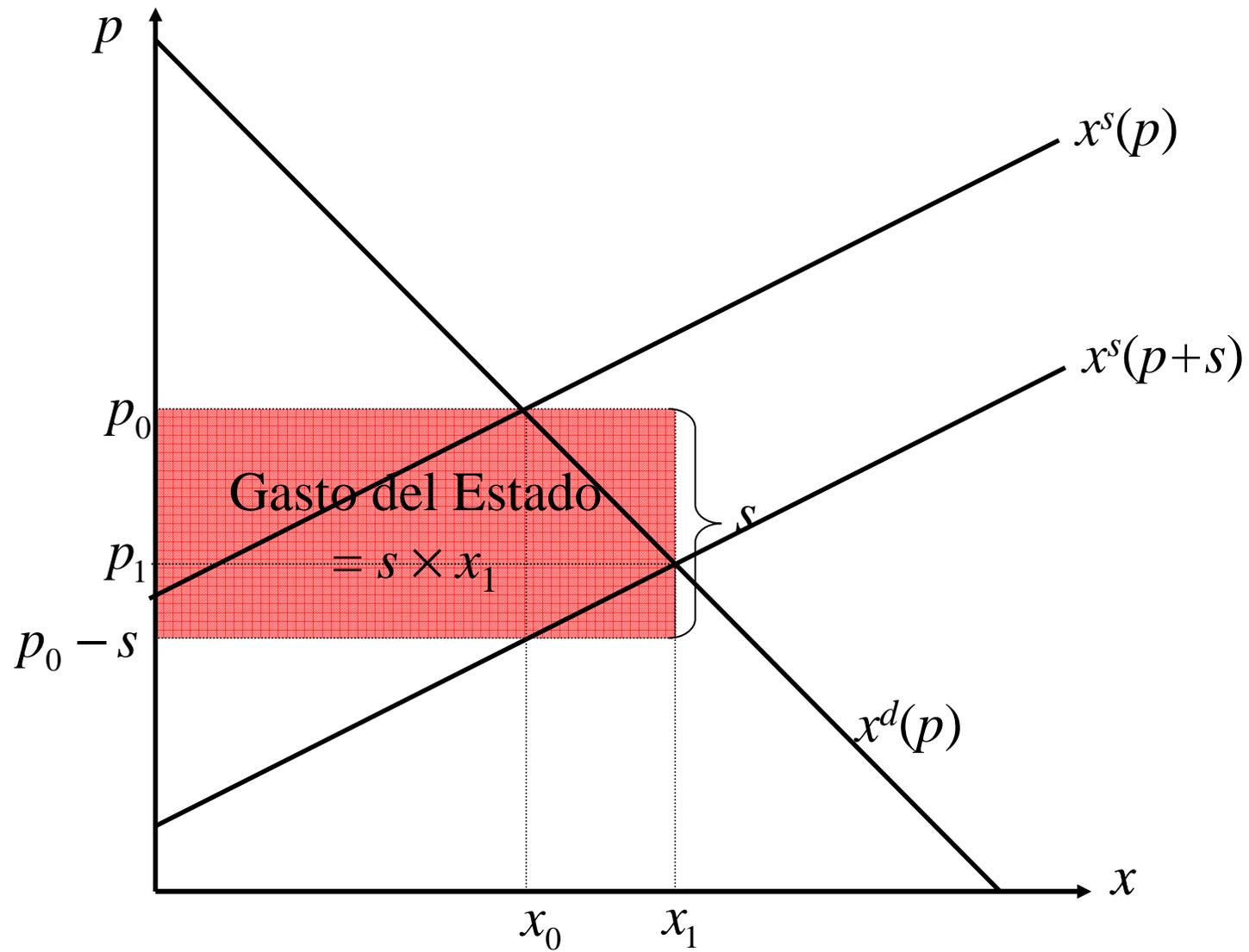
# Efecto de una subvención por unidad sobre el equilibrio de mercado



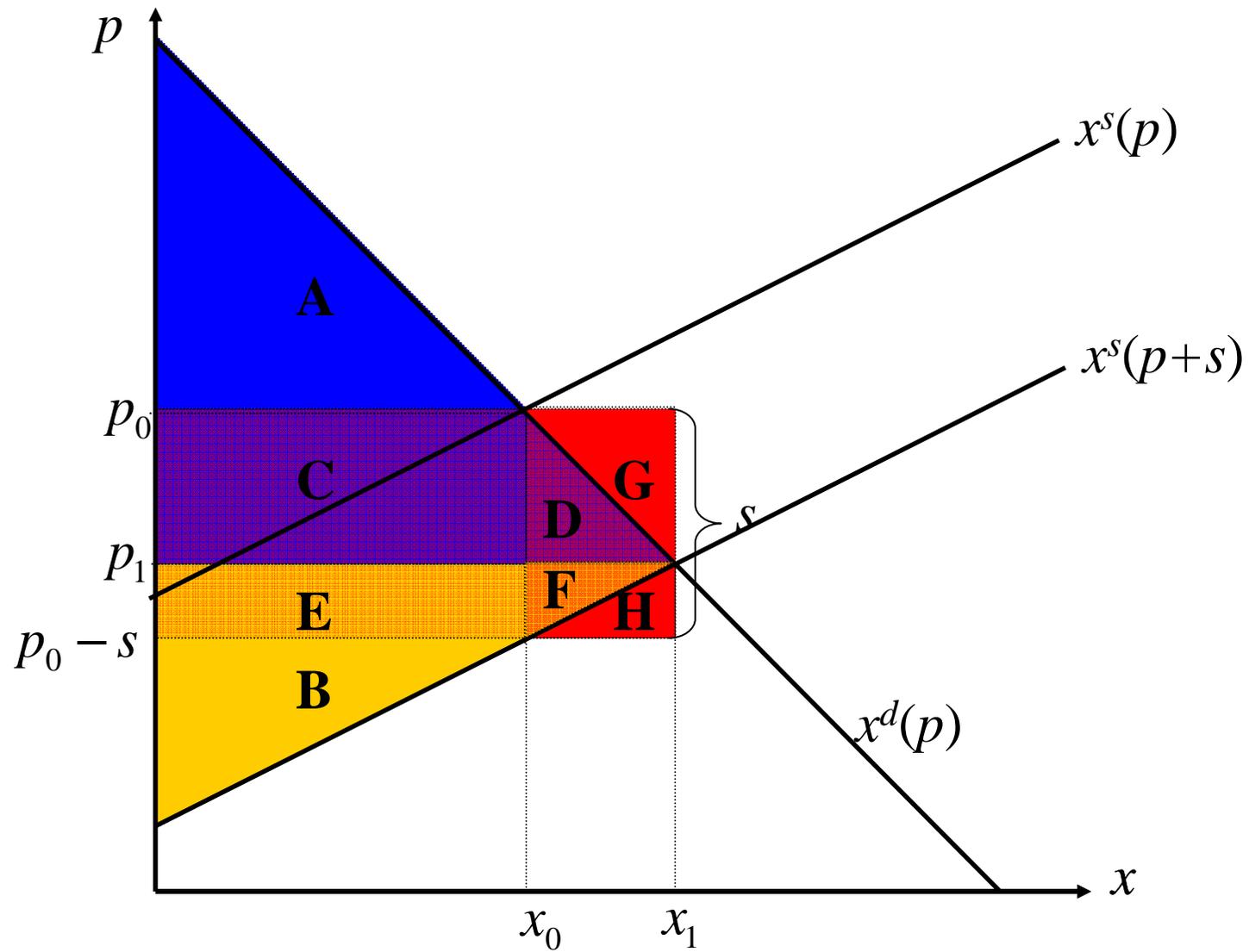
# Efecto de una subvención por unidad sobre el equilibrio de mercado



## Efecto de una subvención por unidad sobre el equilibrio de mercado



# Efecto de una subvención por unidad sobre el equilibrio de mercado



**Sin subvención    Con Subvención**

EC = A

EC = A+C+D

EP = B

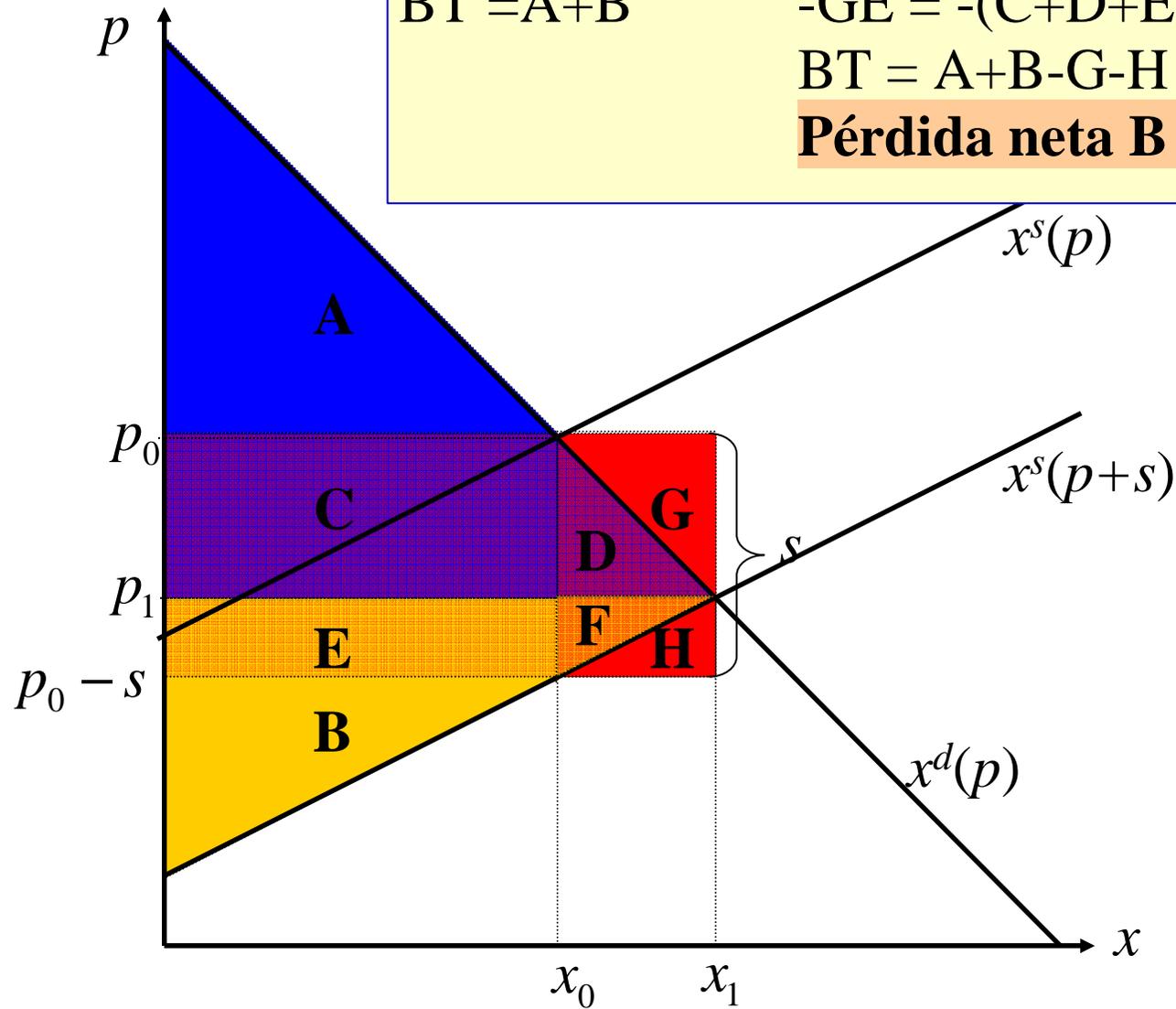
EP = B+E+F

BT = A+B

-GE = -(C+D+E+F+G+H)

BT = A+B-G-H

**Pérdida neta B = G+H**



<http://bit.ly/8l8DDu>

Fernando Perera-Tallo

Una subvención implica una asignación ineficiente en sentido de Pareto: si se quita la subvención y el estado compensa a los consumidores con una cantidad de dinero igual al área C y D, y a las empresas con una cantidad de dinero igual al área E y F, ni los consumidores ni las empresas salen perjudicadas, están como antes, pero el estado se ahorra una cantidad de dinero igual al área G y H. Por tanto, el estado sale ganando y los productores y consumidores están igual. Es decir, hay una asignación superior en sentido de Pareto, lo que significa que el equilibrio con subvención es ineficiente en sentido de Pareto.



<http://bit.ly/8l8DDu>

Fernando Perera-Tallo

## **Los efectos externos o externalidades.**

Se dice que hay un efecto externo cuando la acción de un agente afecta directamente a otro agente sin que haya contrapartida monetaria por ese efecto.

Ejemplo: si una empresa genera contaminación que afecta negativamente a la salud y al bienestar de una serie de personas, y esta empresa no compensa monetariamente a esas personas afectadas, entonces hay un efecto externo que, en este ejemplo, es negativo.



<http://bit.ly/8l8DDu>

Fernando Perera-Tallo

**Efecto externo negativo:** se dice que el efecto externo es negativo cuando perjudica al agente afectado (por ejemplo, reduce la producción de una empresa o la utilidad de un consumidor).

**Efecto externo positivo:** se dice que el efecto externo es positivo cuando beneficia al agente afectado (por ejemplo, aumenta la producción de una empresa o la utilidad de un consumidor).



<http://bit.ly/8l8DDu>

Fernando Perera-Tallo

Problema de los efectos externos: los costes o beneficios que genera un agente no le afectan a sí mismo, lo que implica que no los tiene en cuenta a la hora de tomar sus decisiones.

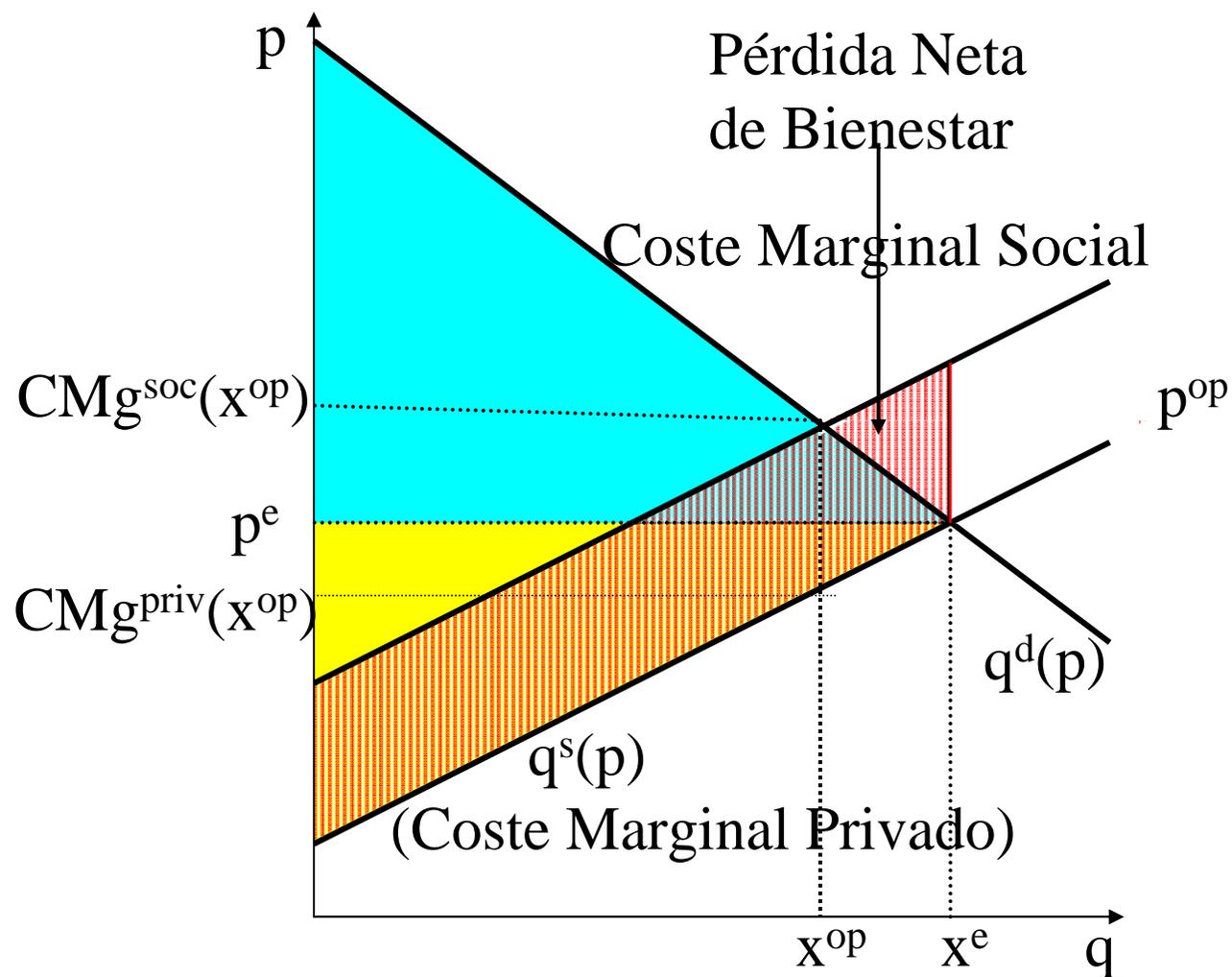
En el ejemplo de una empresa contaminante, los perjuicios que genera la empresa no son contabilizados en sus costes, por lo que a la hora de tomar decisiones sobre cuánto producir, estos costes de contaminación no son tomados en cuenta, lo que hace que se produzca una cantidad superior a la que sería eficiente.



<http://bit.ly/8l8DDu>

Fernando Perera-Tallo

**Externalidad negativa en la producción en equilibrio parcial:**  
el precio es inferior al coste marginal social.





Si hay una externalidad negativa, el precio del bien solo tiene en cuenta el coste privado, por lo que el precio infravalora el coste y, como resultado, se produce una cantidad ineficientemente grande del bien cuya producción genera la externalidad.

**¿Cómo se puede lograr que el mercado sea eficiente en sentido de Pareto?** Solución: hacer que los costes privados se igualen a los sociales.

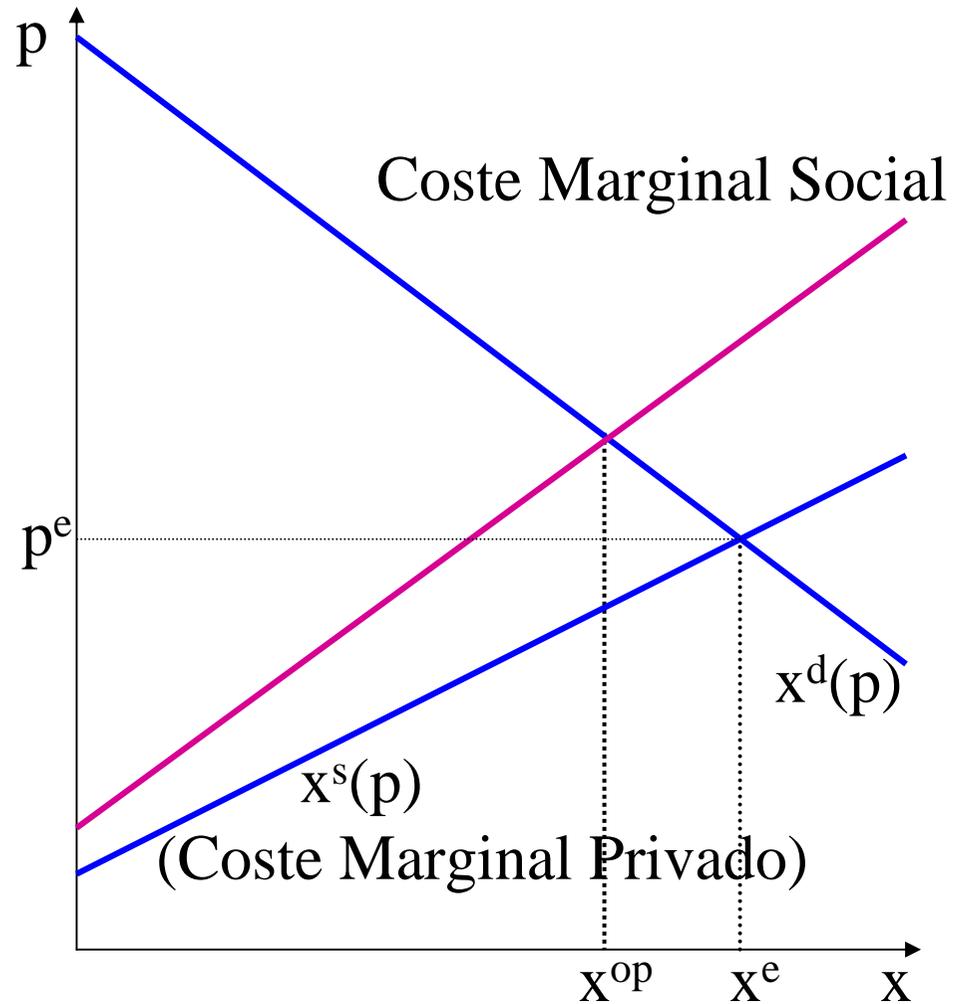
Ejemplo: si se pone un impuesto unitario con un tipo impositivo  $\tau^*$  igual a la diferencia entre costes marginales sociales y privados de producir la cantidad eficiente  $q^{op}$ , la curva de oferta se desplaza verticalmente hacia arriba en la cuantía del impuesto, con lo que se logra producir la cantidad eficiente donde los costes marginales sociales y el precio de reserva de la última unidad producida se igualan.



<http://bit.ly/8l8DDu>

Fernando Perera-Tallo

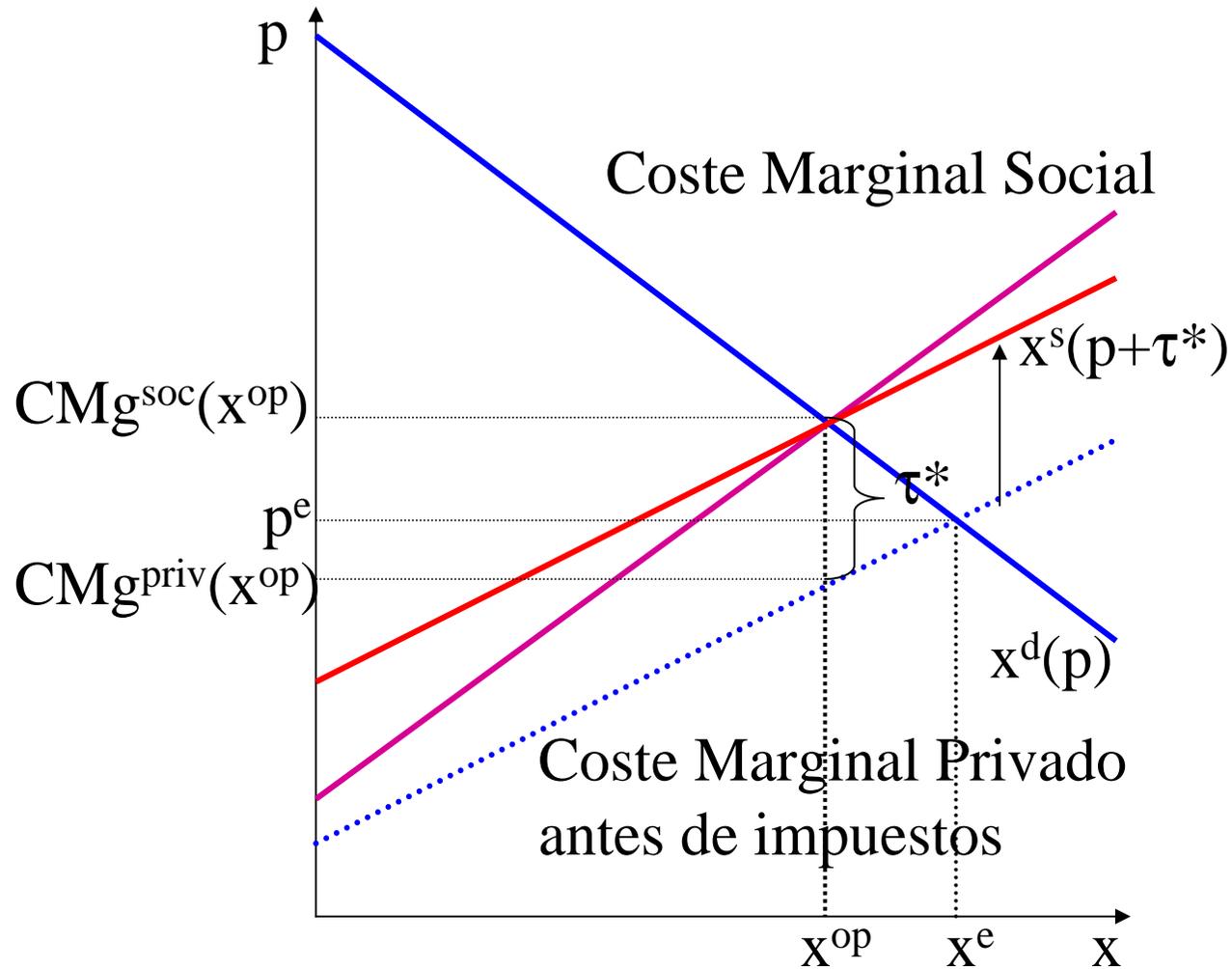
# Impuesto Pigouviano



<http://bit.ly/8l8DDu>

Fernando Perera-Tallo

# Impuesto Pigouviano



<http://bit.ly/8l8DDu>

Fernando Perera-Tallo

# Los bienes públicos.

Los bienes pueden clasificarse de acuerdo a dos criterios: exclusión y rivalidad.

- **Bienes excluibles:** si se puede excluir a los individuos del consumo de los mismos.
- **Bienes rivales:** si el consumo del bien por parte de un individuo impide el consumo de ese mismo bien por parte de otro individuo.



<http://bit.ly/8l8DDu>

Fernando Perera-Tallo

Cuando hay bienes privados, normalmente todos los consumidores pagan el mismo precio, pero la cantidad comprada por cada uno puede ser distinta. Así, la demanda de mercado se calcularía sumando las cantidades demandadas por cada consumidor (que pueden ser distintas entre consumidores) para un determinado precio:

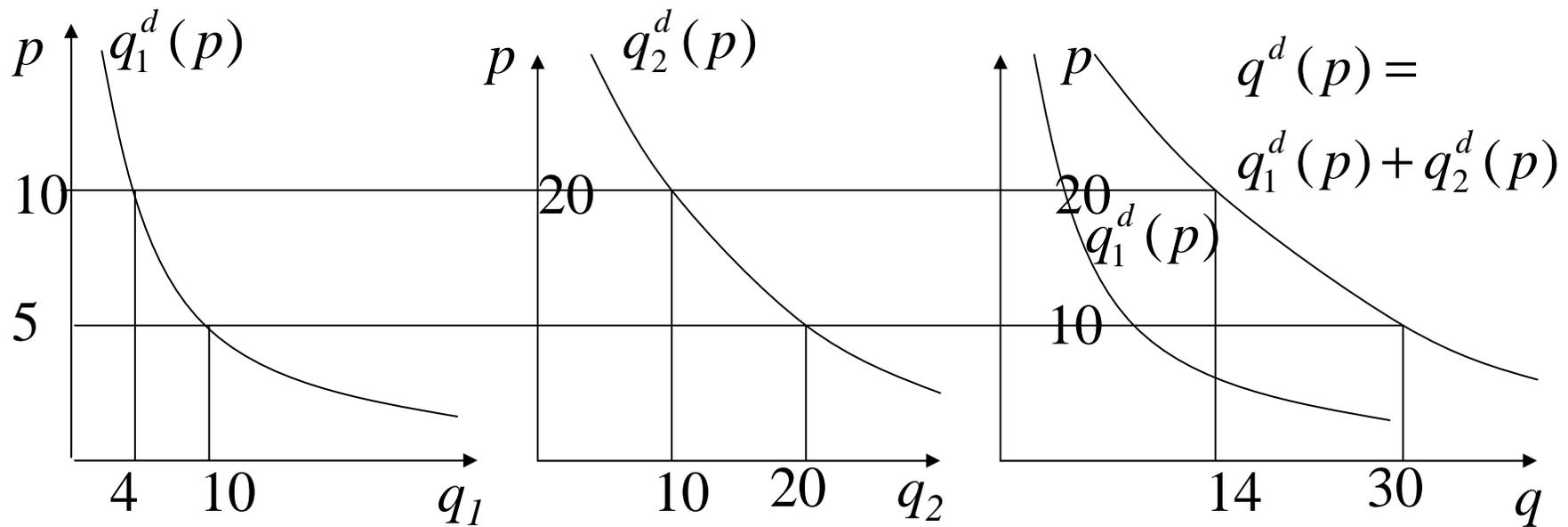
$$q^d(p) = q_1^d(p) + q_2^d(p) + \dots + q_n^d(p)$$



<http://bit.ly/8l8DDu>

Fernando Perera-Tallo

**Curva de demanda de mercado de un bien privado =  
Suma horizontal de las curvas de demanda individuales.**



<http://bit.ly/8l8DDu>

Fernando Perera-Tallo

Cuando hay bienes públicos, dado que dichos bienes son no excluibles, la cantidad de consumo de todos esos bienes es idéntica entre individuos, lo que puede ser distinto es el precio de reserva de cada consumidor. Por esta razón, en este caso, la demanda de mercado se calcularía sumando el precio de reserva de cada individuo (que puede ser distinto entre consumidores) para una determinada cantidad:

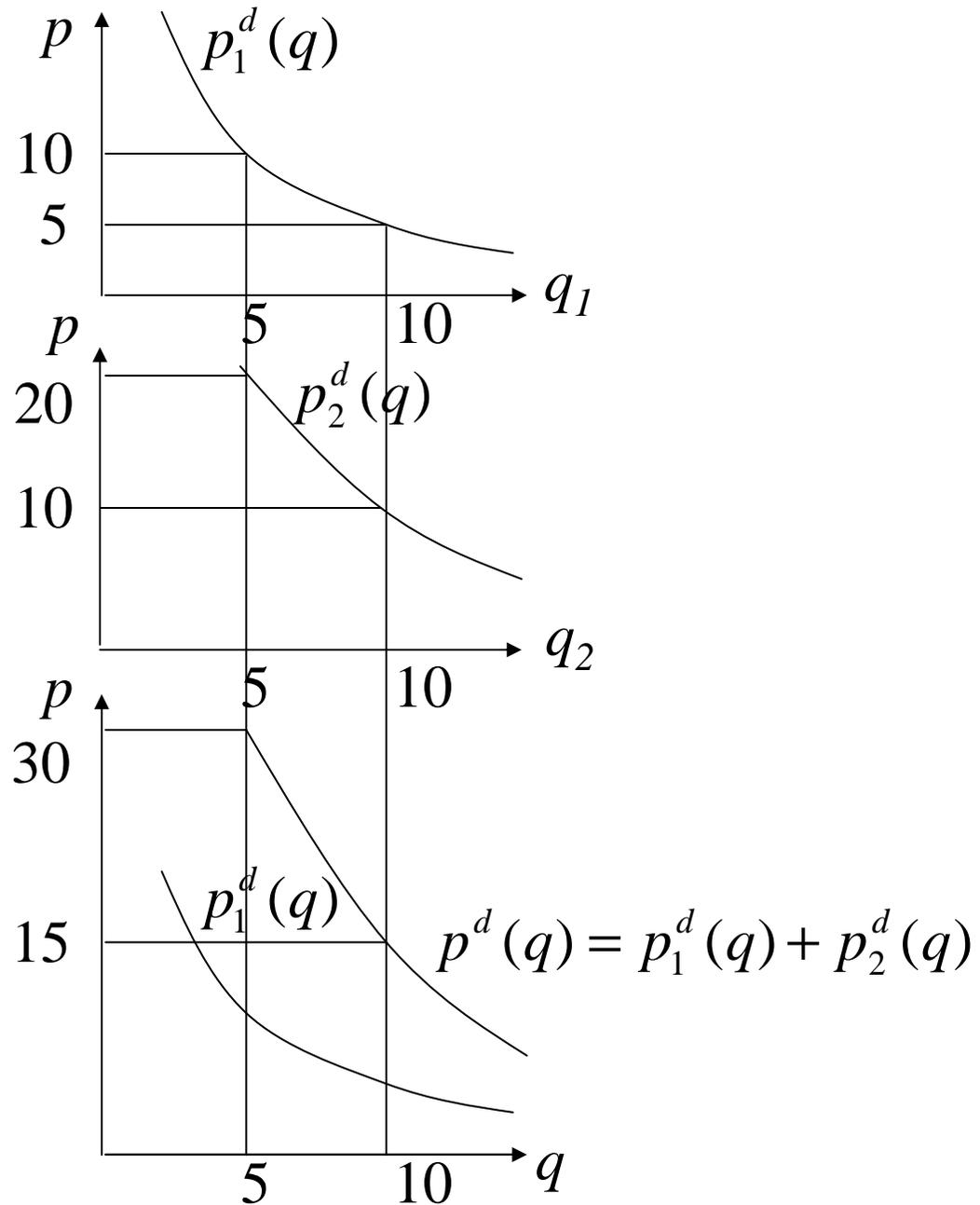
$$p^d(q) = p_1^d(q) + p_2^d(q) + \dots + p_n^d(q)$$



<http://bit.ly/8l8DDu>

Fernando Perera-Tallo

**Curva de demanda de mercado de un bien público = Suma vertical de las curvas de demanda individuales.**



<http://bit.ly/8I8DDu>

Fernando Perera-Tallo

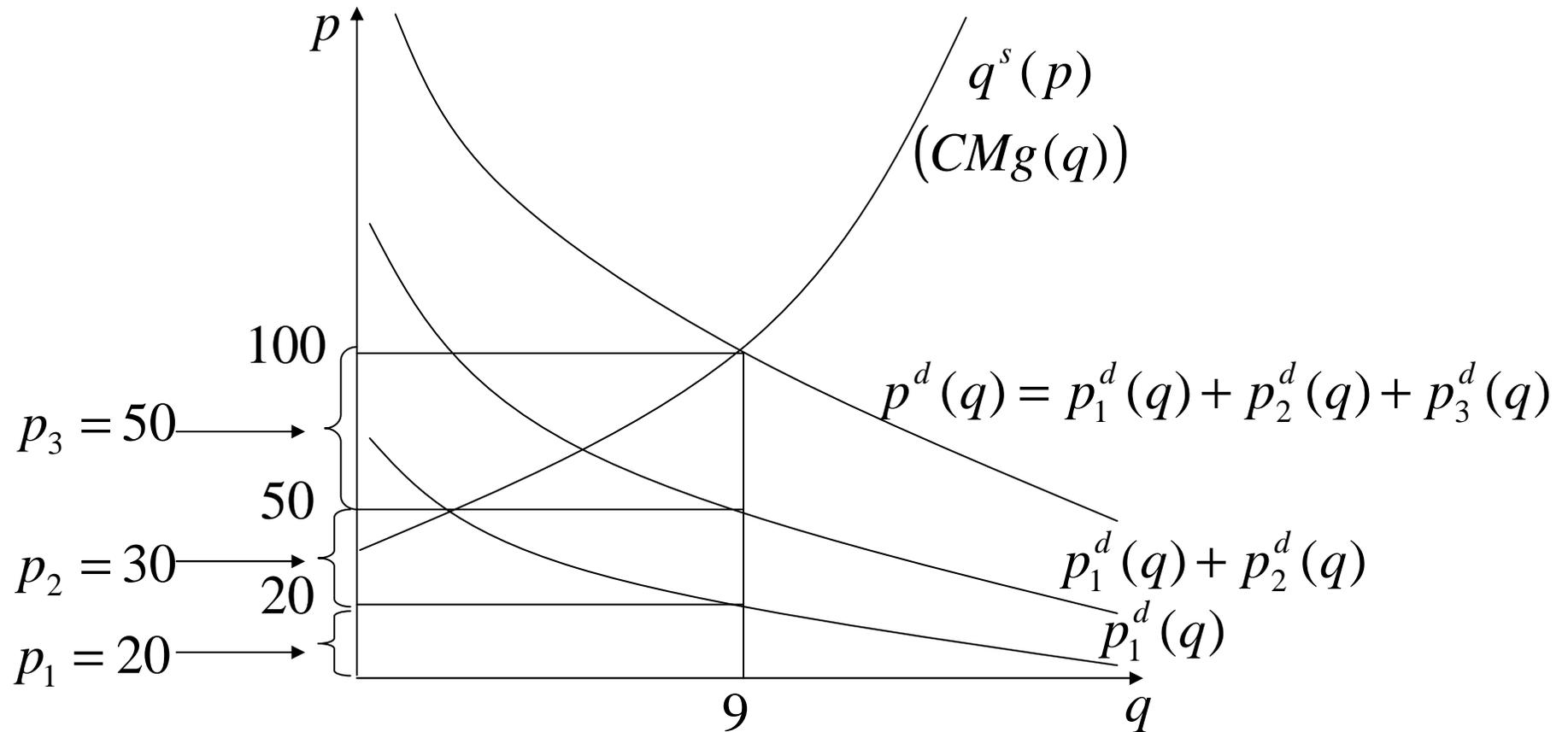
La asignación eficiente de un bien público se produce cuando la suma de los precios de reserva de cada consumidor se iguala al coste marginal, es decir, cuando la oferta es igual a la demanda:



<http://bit.ly/8l8DDu>

Fernando Perera-Tallo

**Equilibrio de Lindahl:** cada consumidor paga su precio de reserva y la oferta se iguala a la demanda.



<http://bit.ly/8l8DDu>

Fernando Perera-Tallo