

EAE105A

Introducción a la Economía

II. Microeconomía: Equilibrio de Mercado y Política Económica

Pinjas Albagli

Instituto de Economía
Pontificia Universidad Católica de Chile

Primer Semestre de 2018

Equilibrio de Mercado

Definición

- **Equilibrio:** *Situación en la que ningún agente tiene incentivos a cambiar su comportamiento.*
- **Equilibrio del mercado perfectamente competitivo:**
Situación en la que la cantidad demandada por todos los demandantes del mercado en conjunto es igual a la cantidad ofrecida en conjunto por todos los oferentes del mercado.

Equilibrio de Mercado

Definición

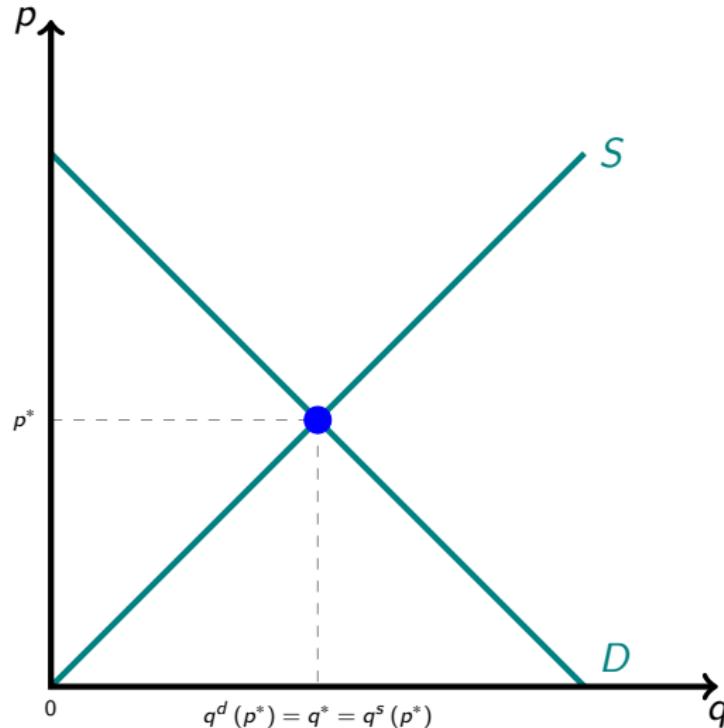
- **Precio de equilibrio (p^*):** Precio que balancea la cantidad ofrecida con la cantidad demandada.

$$q^d(p^*) = q^s(p^*)$$

- **Cantidad de equilibrio (q^*):** Cantidad ofrecida y demandada al precio de equilibrio.

$$q^* = q^d(p^*) = q^s(p^*)$$

Equilibrio de Mercado



Equilibrio de Mercado

Definición

Ley de la oferta y la demanda: *El precio de un bien se ajusta para llevar al equilibrio la cantidad ofrecida y la cantidad demandada.*

Equilibrio de Mercado

¿Qué pasa si el mercado no está en equilibrio?

- Por definición: $q^d(p^*) = q^s(p^*) = q^*$
- Ley de la demanda: $\Delta^+ p \implies \Delta^- q^d$
- Ley de la oferta: $\Delta^+ p \implies \Delta^+ q^s$

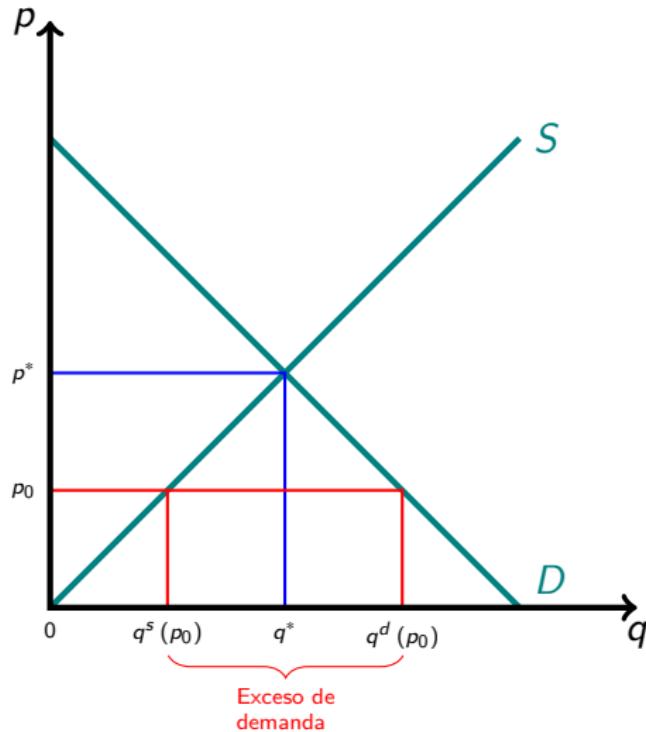
Equilibrio de Mercado

Si el precio de mercado es $p_0 < p^*$,

- $q^d(p_0) > q^d(p^*) = q^*$
- $q^s(p_0) < q^s(p^*) = q^*$
- Por transitividad, $q^d(p_0) > q^s(p_0)$

Se produce un **exceso de demanda**: $q^d(p_0) - q^s(p_0) > 0$

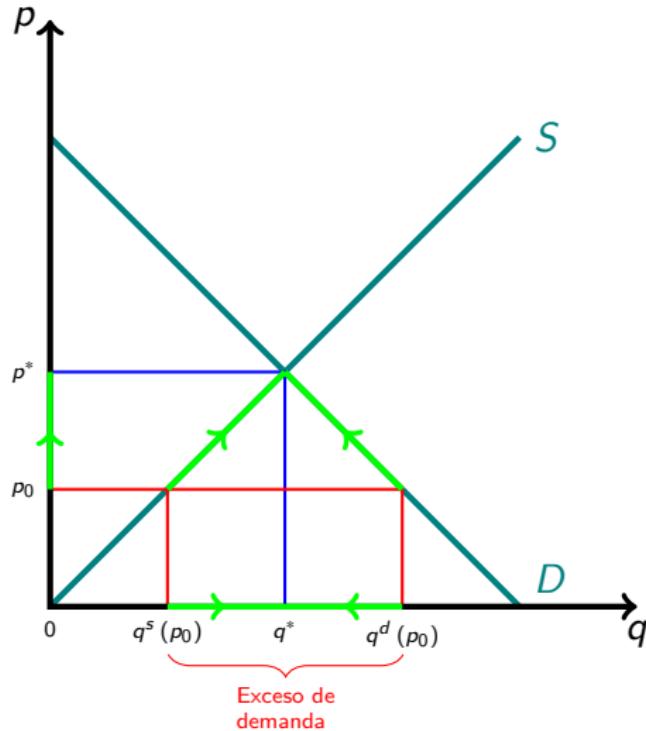
Equilibrio de Mercado



Equilibrio de Mercado

- Demandantes no pueden comprar todo lo que quisieran a p_0 .
 - Oferentes observan que pueden incrementar el precio sin perder ventas y así aumentar sus ganancias.
 - Precio comienza a subir, cayendo q^d y aumentando q^s , lo que reduce el exceso de demanda.
 - Esto ocurre hasta que $p = p^*$ y $q^d(p^*) - q^s(p^*) = 0$, desapareciendo el incentivo individual a cobrar más caro.

Equilibrio de Mercado



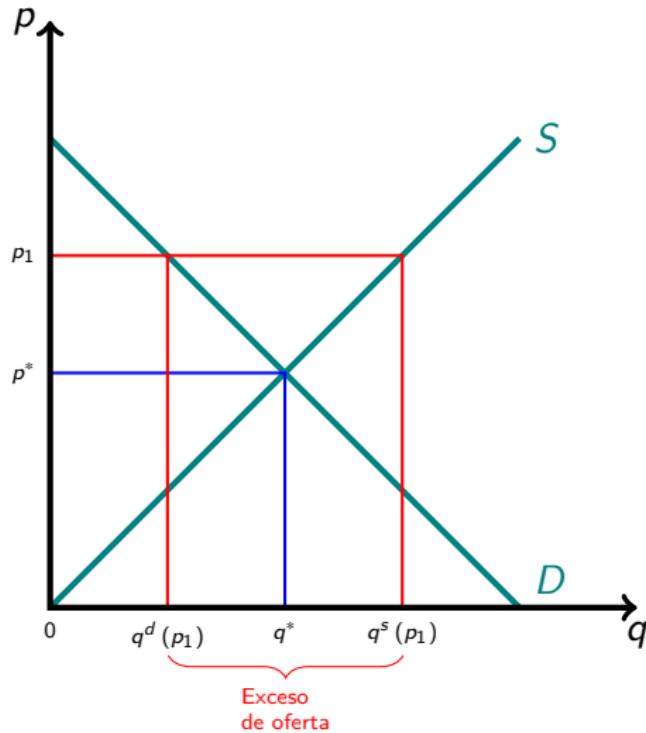
Equilibrio de Mercado

Si el precio de mercado es $p_1 > p^*$,

- $q^d(p_1) < q^d(p^*) = q^*$
- $q^s(p_1) > q^s(p^*) = q^*$
- Por transitividad, $q^s(p_1) > q^d(p_1)$

Se produce un **exceso de oferta**: $q^s(p_1) - q^d(p_1) > 0$

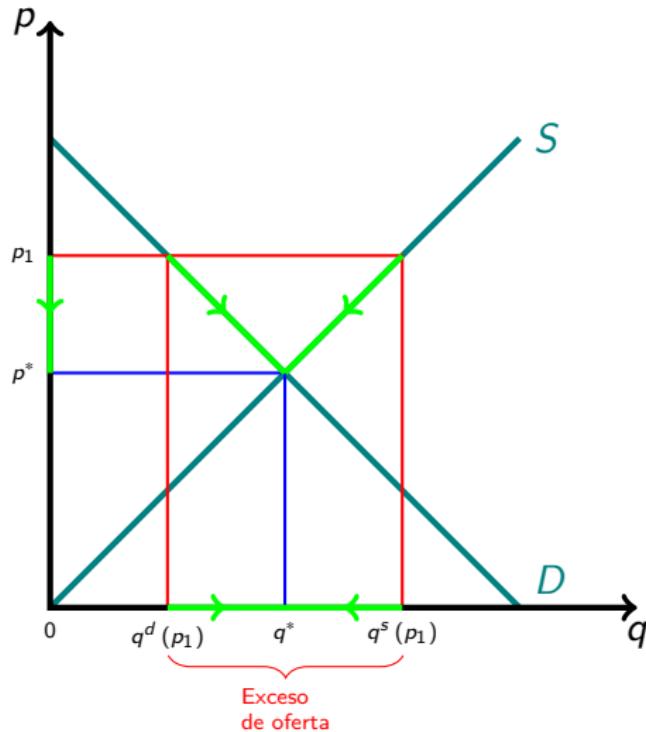
Equilibrio de Mercado



Equilibrio de Mercado

- Oferentes no pueden vender todo lo que quisieran a p_1 .
- Oferentes observan que pueden aumentar sus ganancias reduciendo el precio.
- Precio comienza a caer, aumentando q^d y reduciendo q^s , lo que reduce el exceso de oferta.
- Esto ocurre hasta que $p = p^*$ y $q^s(p^*) - q^d(p^*) = 0$, desapareciendo el incentivo individual a cobrar más barato.

Equilibrio de Mercado

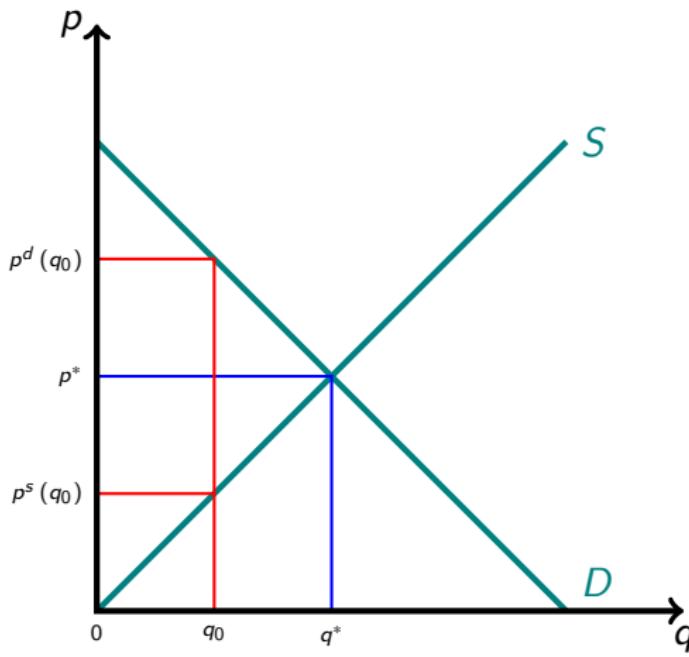


Equilibrio de Mercado

También es posible entender el equilibrio a través del ajuste de las cantidades. Si se transa una cantidad $q_0 < q^*$,

- $p^d(q_0) > p^d(q^*) = p^*$
- $p^s(q_0) < p^s(q^*) = p^*$
- Por transitividad, $p^d(q_0) > p^s(q_0)$

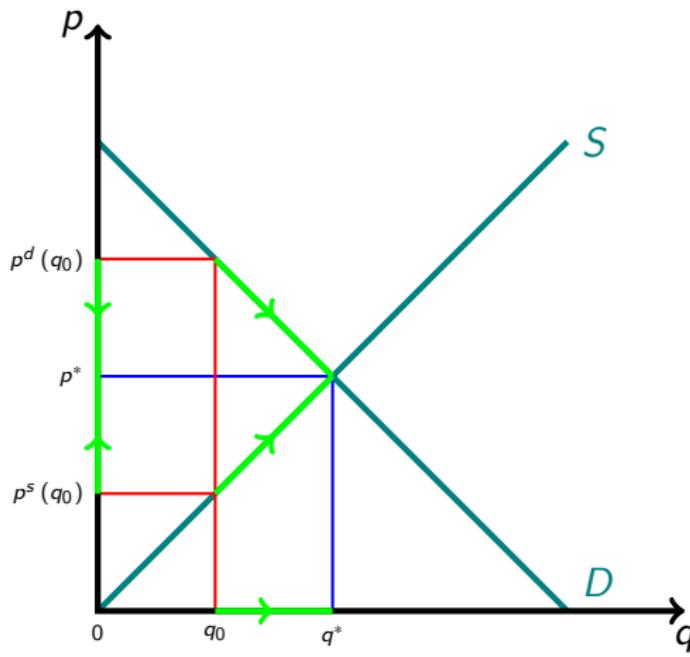
Equilibrio de Mercado



Equilibrio de Mercado

- La disposición (marginal) a pagar de los consumidores es mayor que el costo marginal de producción.
- Los oferentes pueden incrementar sus ganancias aumentando la cantidad ofrecida .
- Mientras $p^s(q) \leq p^d(q)$, los consumidores estarán dispuestos a transar la unidad marginal.
- La cantidad comienza a aumentar, reduciendo p^d y aumentando p^s , hasta que $q = q^*$ y $p^d(q_0) - p^s(q_0) = 0$, desapareciendo el incentivo a transar más.

Equilibrio de Mercado

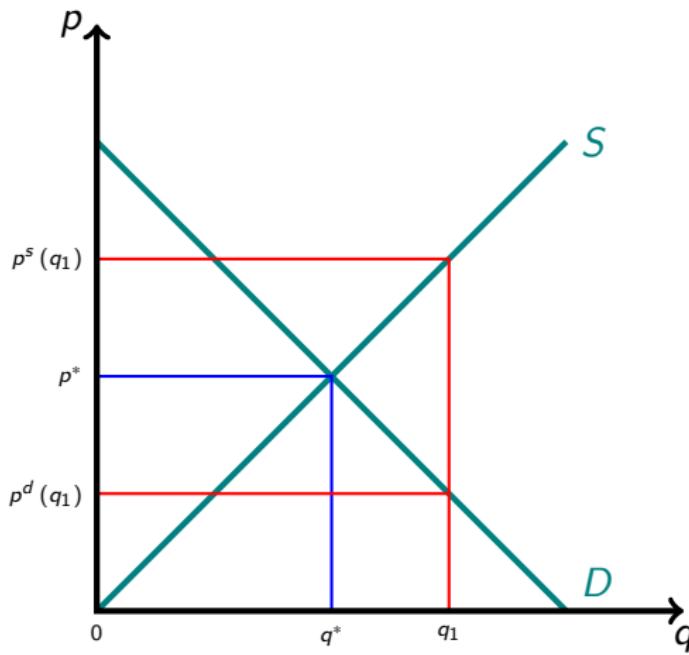


Equilibrio de Mercado

Si se transa una cantidad $q_1 > q^*$,

- $p^d(q_1) < p^d(q^*) = p^*$
 - $p^s(q_1) > p^s(q^*) = p^*$
 - Por transitividad, $p^s(q_1) > p^d(q_1)$

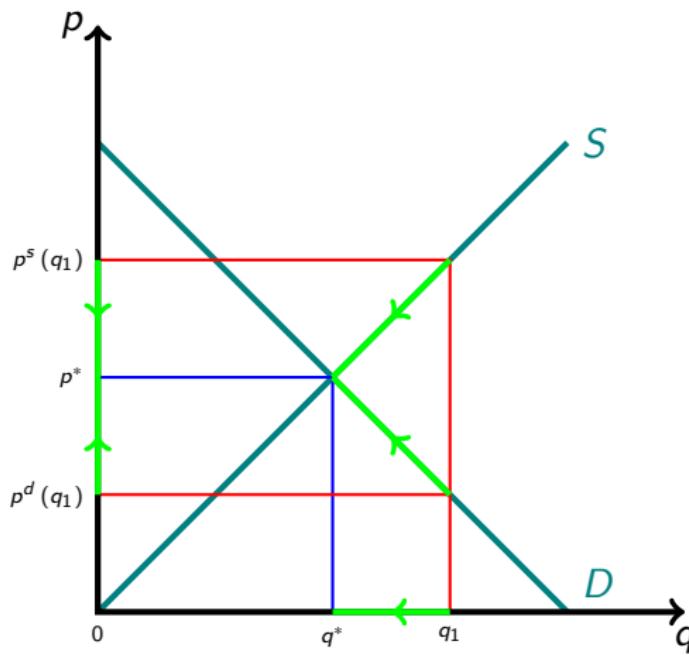
Equilibrio de Mercado



Equilibrio de Mercado

- El costo marginal de producción es mayor que la disposición a pagar de los consumidores.
 - Los oferentes pueden incrementar sus ganancias reduciendo la cantidad ofrecida.
 - De hecho, mientras $p^s(q) > p^d(q)$, los consumidores no estarán dispuestos a comprar la unidad marginal.
 - La cantidad comienza a caer, aumentando p^d y reduciendo p^s , hasta que $q = q^*$ y $p^s(q_0) - p^d(q_0) = 0$, desapareciendo el incentivo a transar menos.

Equilibrio de Mercado



Equilibrio de Mercado

Tenemos el siguiente modelo del equilibrio del mercado:

- (1) Demanda: $q^d = f(p^d)$
 (2) Oferta: $q^s = g(p^s)$
 (3) No-distorsión: $p^d = p^s = p$
 (4) Equilibrio: $q^d = q^s = q^*$

Equilibrio de Mercado

Ejemplo: oferta y demanda lineales

$$(1) \quad \text{Demanda: } p^d = a - bq^d$$

$$(2) \quad \text{Oferta: } p^s = c + dq^s$$

(3) No-distorsión: $p^d = p^s = p$

(4) Equilibrio: $q^d = q^s = q^*$

Equilibrio de Mercado

Resolviendo:

$$p^* = a - bq^*$$

$$p^* = c + dq^*$$

$$\implies q^* = \frac{a - c}{b + d}$$

$$\implies p^* = \frac{ad + bc}{b + d}$$

Equilibrio de Mercado

Un ejemplo más “aterrizado”:

$$(1) \quad \text{Demanda: } p^d = 10.000 - q^d$$

$$(2) \quad \text{Oferta: } p^s = 500 + q^s$$

(3) No-distorsión: $p^d = p^s = p$

(4) Equilibrio: $q^d = q^s = q^*$

Equilibrio de Mercado

Resolviendo:

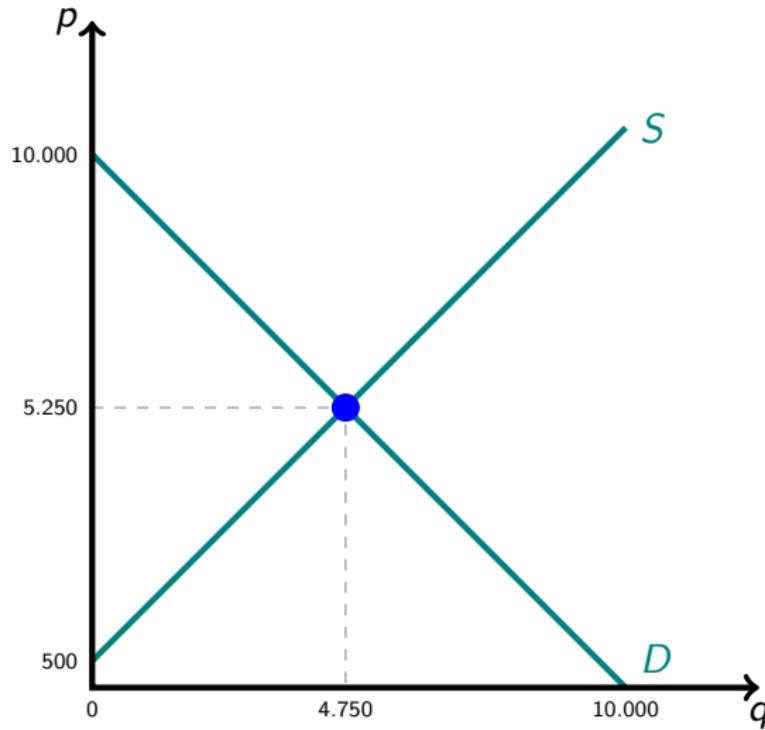
$$p^* = 10.000 - q^*$$

$$p^* = 500 + q^*$$

$$\implies q^* = 4.750$$

$$\implies p^* = 5.250$$

Equilibrio de Mercado



Equilibrio de Mercado

Estática comparativa:

- Comparación entre dos situaciones estáticas (equilibrios).
 - Queremos saber cómo cambios en la oferta y/o demanda afectan al equilibrio del mercado.
 - ¿Cómo cambian p^* y p^* cuando un acontecimiento afecta a la oferta o la demanda?

Equilibrio de Mercado

Procedemos en 3 pasos:

- ① Determinar si el acontecimiento desplaza
 - ① la curva de oferta
 - ② la curva de demanda
- ② Determinar las direcciones de los desplazamientos
- ③ Graficar

Equilibrio de Mercado

Ejemplo 1: Δ^+D

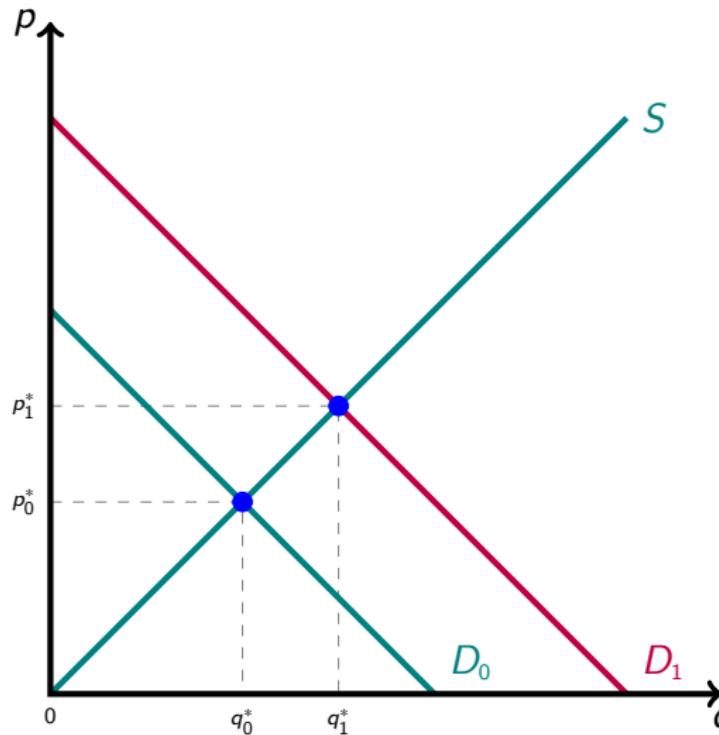
- Mercado: helado
- Acontecimiento: verano muy caluroso

Equilibrio de Mercado

Análisis en 3 pasos:

- ① El acontecimiento desplaza la curva de demanda (preferencias) y no afecta a la curva de oferta
- ② La demanda aumenta
- ③ ...

Equilibrio de Mercado



Equilibrio de Mercado

Ejemplo 2: Δ^-S

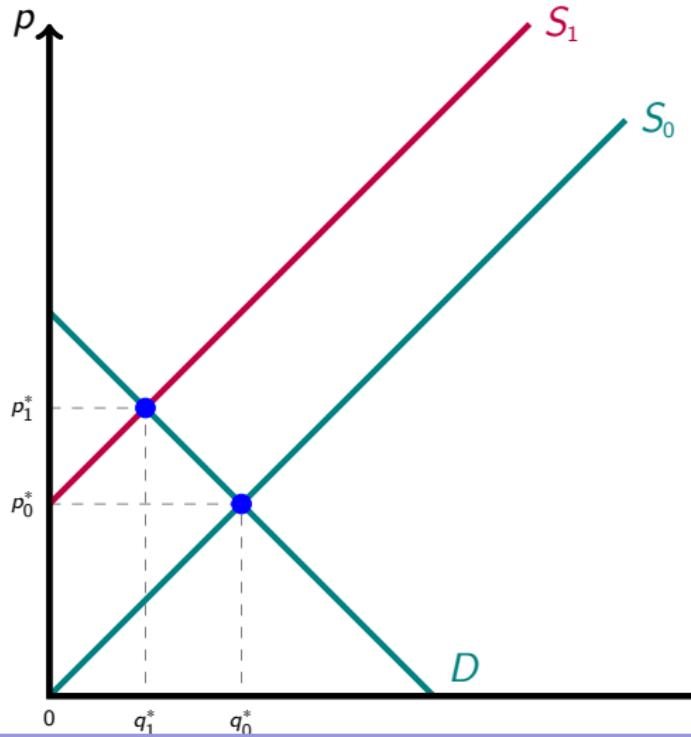
- Mercado: helado
- Acontecimiento: terremoto destruye fábricas de helado

Equilibrio de Mercado

Análisis en 3 pasos:

- ① El acontecimiento desplaza la curva de oferta (costo marginal) y no afecta a la curva de demanda
- ② La oferta disminuye
- ③ ...

Equilibrio de Mercado



Equilibrio de Mercado

Ejemplo 3: Δ^+D y Δ^-S

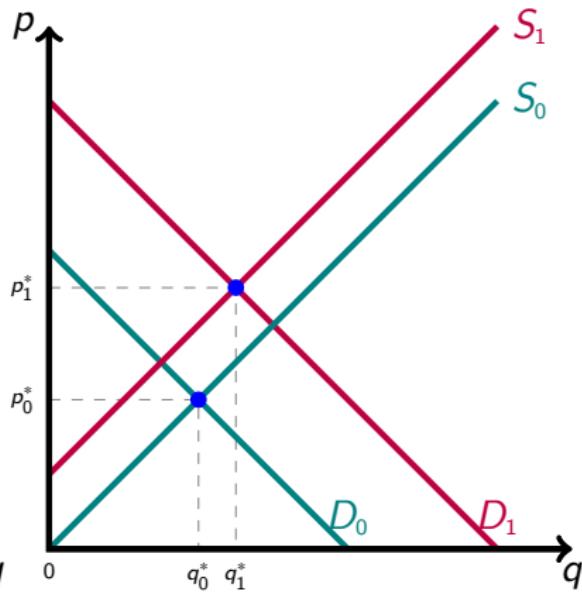
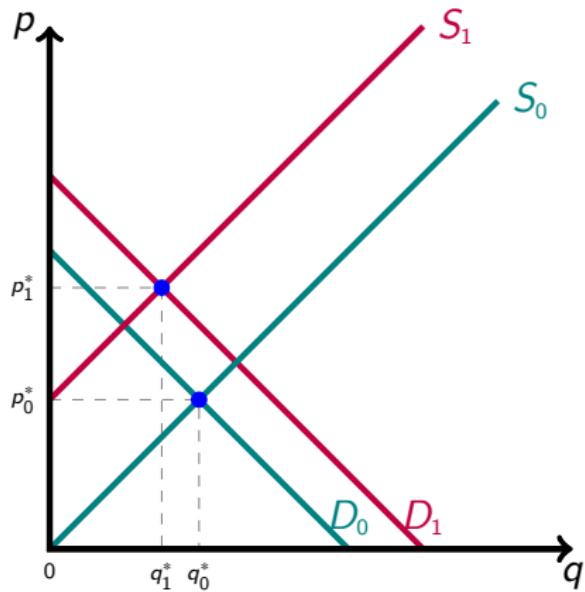
- Mercado: helado
- Acontecimiento: verano caluroso y terremoto destruye fábricas de helado

Equilibrio de Mercado

Análisis en 3 pasos:

- ① El acontecimiento desplaza la curva de oferta y la curva de demanda
- ② La oferta disminuye y la demanda aumenta
- ③ Ahora tenemos dos escenarios posibles...

Equilibrio de Mercado



Equilibrio de Mercado

En general:

	ΔS	$\Delta^+ S$	$\Delta^- S$
ΔD	Δp^* Δq^*	$\Delta^- p^*$ $\Delta^+ q^*$	$\Delta^+ p^*$ $\Delta^- q^*$
$\Delta^+ D$	$\Delta^+ p^*$ $\Delta^+ q^*$	$\Delta? p^*$ $\Delta^+ q^*$	$\Delta^+ p^*$ $\Delta? q^*$
$\Delta^- D$	$\Delta^- p^*$ $\Delta^- q^*$	$\Delta^- p^*$ $\Delta? q^*$	$\Delta? p^*$ $\Delta^- q^*$

Equilibrio de Mercado

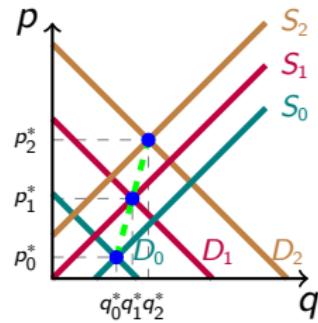
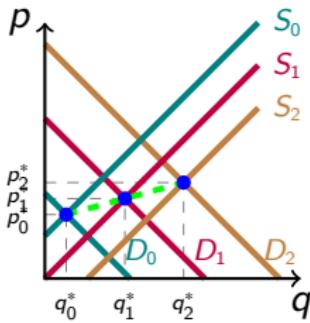
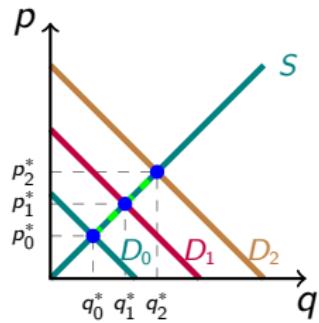
Ejemplo 4:

- Se observa que año tras año aumentan tanto el precio como la cantidad de automóviles comprados en el año.
- ¿Significa que no se cumple la ley de la demanda? (¿demanda con pendiente positiva?)

Equilibrio de Mercado

- **No.** Los pares (q_t, p_t) observados no son necesariamente puntos en una misma curva de demanda.
- Son el resultado de la interacción entre la oferta y la demanda (o sea el equilibrio del mercado) en cada año t .

Equilibrio de Mercado



Equilibrio en el Largo Plazo

Bajo los siguientes supuestos la oferta de mercado en el largo plazo es perfectamente elástica.

- Firmas tomadoras de precios.
- Libre entrada y salida.
- Firmas homogéneas (misma función de costos).

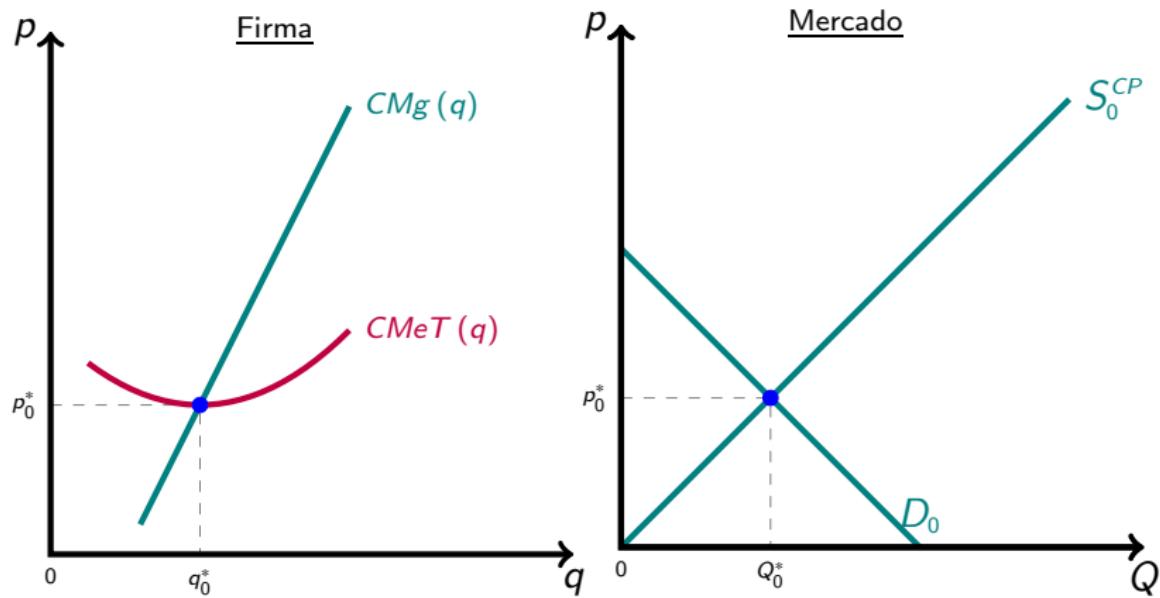
Equilibrio en el Largo Plazo

Ejemplo:

- $t = 0$: Mercado en equilibrio de corto y largo plazo. n_0^* empresas produciendo q_0^* cada una, con $Q_0^* = n_0^* \cdot q_0^*$ y $\pi_0^* = 0$.

Equilibrio en el Largo Plazo

$t = 0$

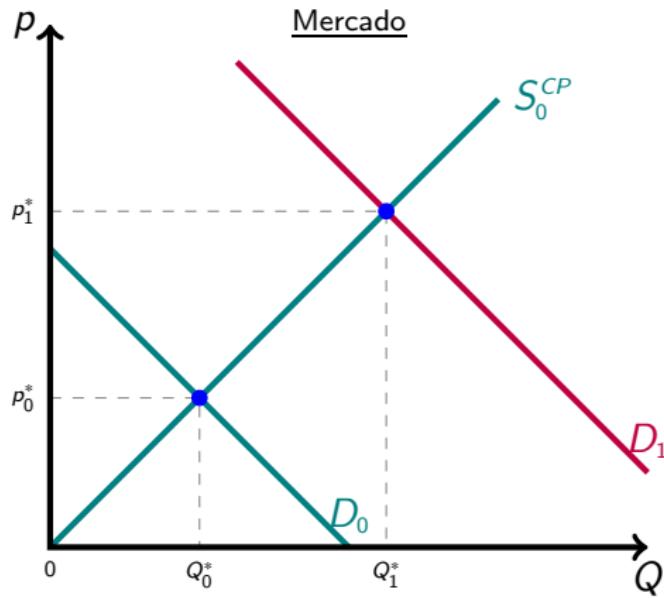
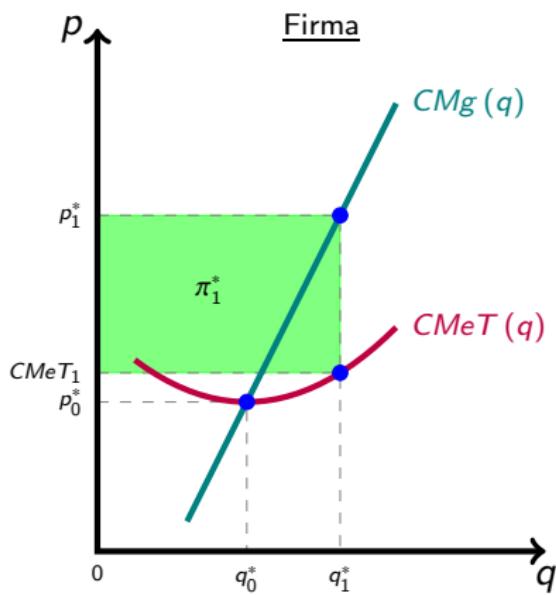


Equilibrio en el Largo Plazo

- $t = 1$: Aumenta demanda de mercado. Nuevo equilibrio de corto plazo con las mismas n_0^* empresas produciendo $q_1^* > q_0^*$ cada una, $Q_1^* = n_0^* \cdot q_1^* > Q_0^*$, $p_1^* > p_0^*$ y $\pi_1^* > 0$.

Equilibrio en el Largo Plazo

$t = 1$

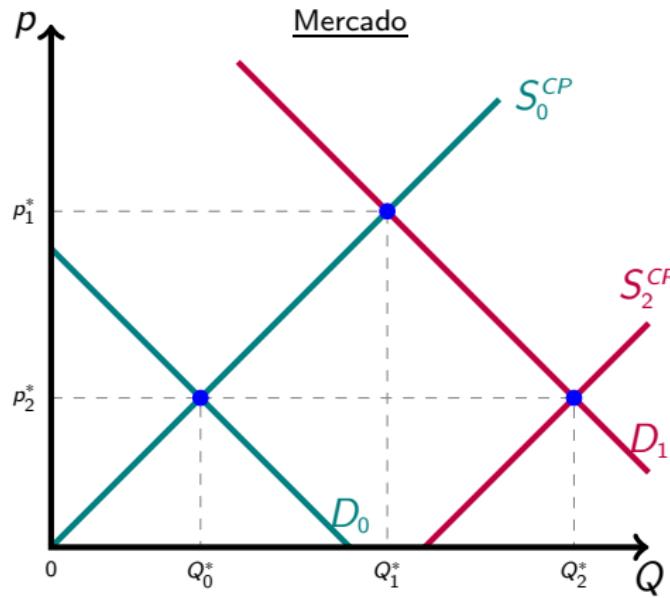
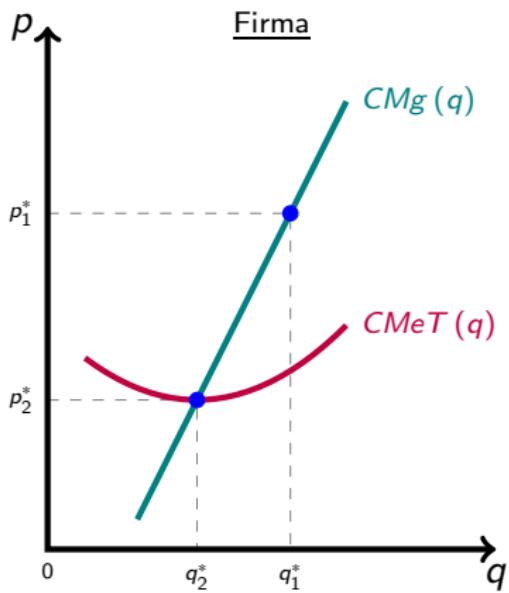


Equilibrio en el Largo Plazo

- $t = 2$: $\pi > 0$ incentiva entrada de nuevas empresas, desplazando la oferta de corto plazo hacia la izquierda. Esto ocurre hasta que desaparece el incentivo cuando $\pi_2^* = 0$. Nuevo equilibrio de largo plazo con $n_2^* > n_0^*$ empresas produciendo $q_2^* = q_0^*$ cada una, $Q_2^* = n_2^* \cdot q_0^* > Q_1^*$ y $p_2^* > p_0^*$.

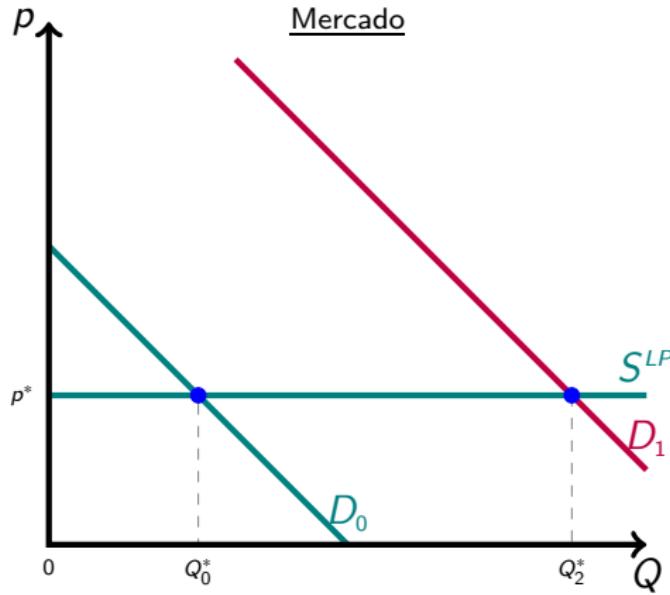
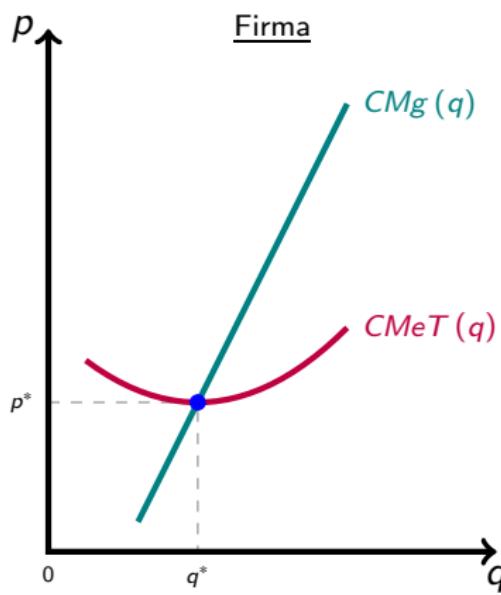
Equilibrio en el Largo Plazo

$t = 2$



Equilibrio de Mercado

Largo plazo





Eficiencia del Equilibrio de Mercado

Definición

- **Economía del bienestar:** *Estudio de cómo la asignación de recursos afecta el bienestar económico.*
- **Excedente total:** *Suma del excedente del productor y el excedente del consumidor.*

$$ET = EP + EC$$

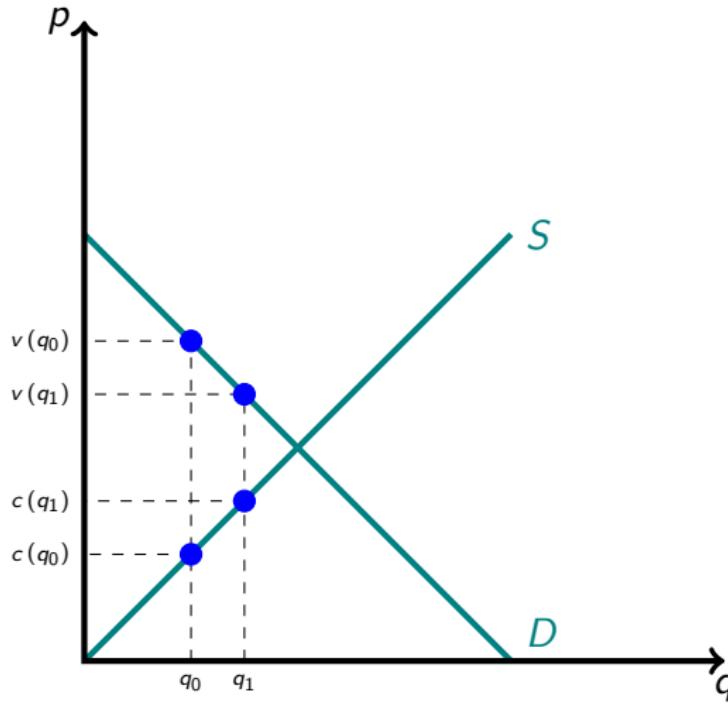
Eficiencia del Equilibrio de Mercado

Notar que el excedente total que se genera al transar una unidad adicional es

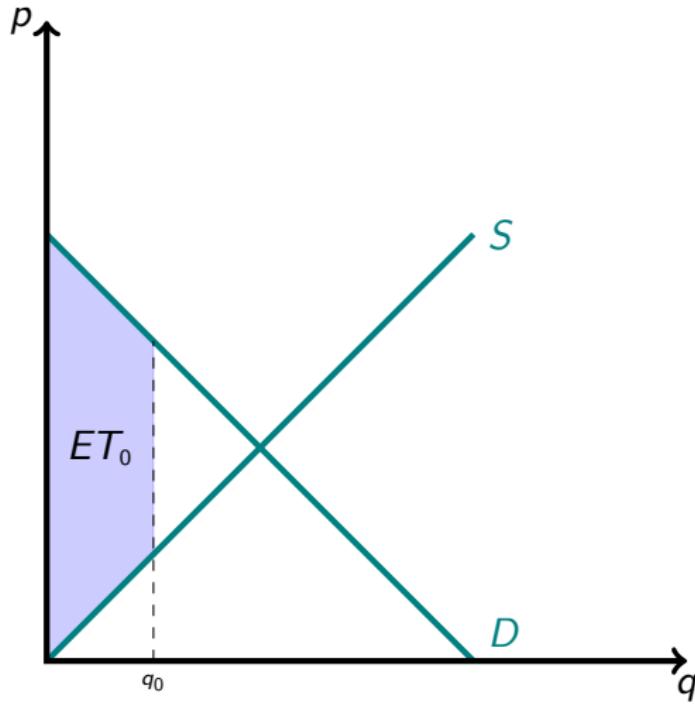
$$[v(q) - p] + [p - c(q)] = v(q) - c(q)$$

donde $v(q)$ representa la disposición de los consumidores a pagar por una unidad adicional y $c(q)$ es el costo de producir una unidad adicional para los productores.

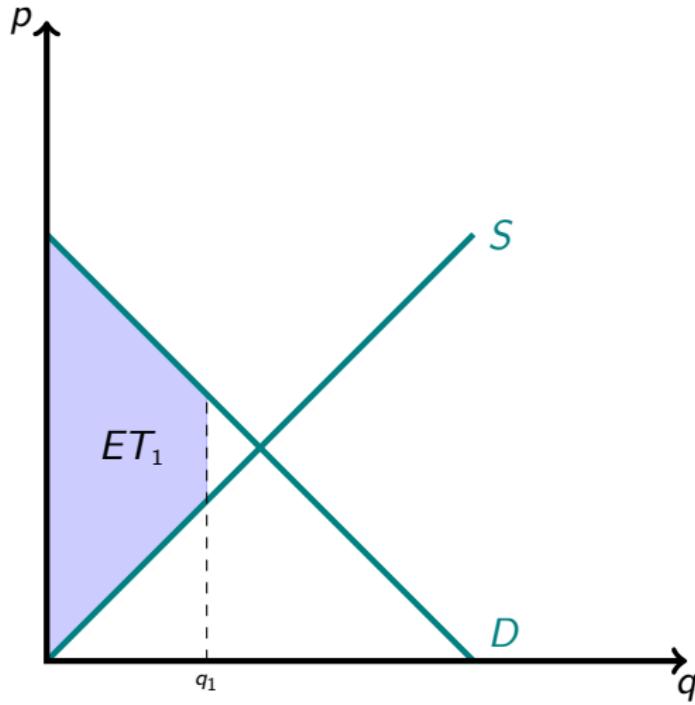
Eficiencia del Equilibrio de Mercado



Eficiencia del Equilibrio de Mercado



Eficiencia del Equilibrio de Mercado



Eficiencia del Equilibrio de Mercado

Definición

- **Asignación eficiente:** *Asignación que maximiza el excedente total.*
- **Planificador social benevolente:** *Personaje hipotético que actúa como un dictador todo poderoso, omnisciente y bien intencionado.*

Notar que el planificador social benevolente escogería una asignación eficiente.



Eficiencia del Equilibrio de Mercado

¿Podría el planificador social mejorar el bienestar social escogiendo una asignación distinta a la asignación de equilibrio del mercado?

Eficiencia del Equilibrio de Mercado

Las fuerzas del mercado asignan la oferta del bien a los compradores que lo valoran más:

- En equilibrio, quienes compran son los consumidores que tienen una valoración superior al precio de equilibrio.
 - \Rightarrow Los que no compran lo valoran menos.

Eficiencia del Equilibrio de Mercado

Las fuerzas del mercado asignan la demanda del bien a los vendedores que pueden producirlo al costo más bajo:

- En equilibrio, quienes producen son los vendedores que tienen un costo marginal inferior al precio de equilibrio.
 - ⇒ Los que no venden tienen costos mayores.



Eficiencia del Equilibrio de Mercado

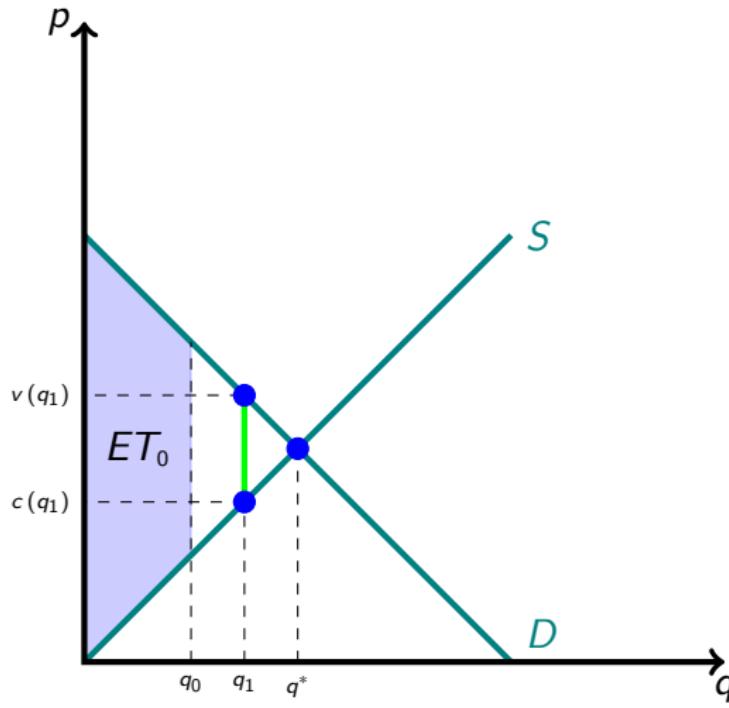
Conclusión: Dada la cantidad transada en el equilibrio de mercado (q^*), el planificador social no puede aumentar el excedente total reasignando el consumo o la producción.



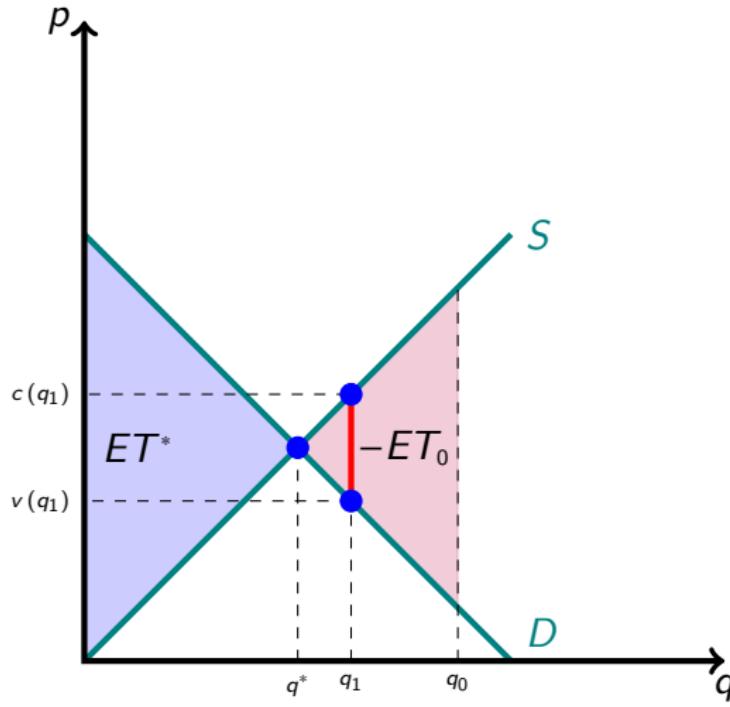
Eficiencia del Equilibrio de Mercado

Pero, ¿puede aumentar el excedente escogiendo una cantidad distinta a q^* ?

Eficiencia del Equilibrio de Mercado



Eficiencia del Equilibrio de Mercado



Eficiencia del Equilibrio de Mercado

Conclusión: La cantidad transada en el equilibrio de mercado (q^*) maximiza el excedente total. El planificador social no puede aumentar el excedente total escogiendo una cantidad distinta.



Política Económica en Mercados Competitivos

Estudiaremos los efectos de distintas políticas sobre la asignación de recursos y el excedente total:

- Controles de precios
- Impuestos y subsidios
- Apertura comercial
- Aranceles y cuotas de importación



Política Económica en Mercados Competitivos

Notar que

- Ya vimos que el excedente total se maximiza en la asignación de equilibrio del mercado.
 - \implies Cualquier política que produzca una asignación diferente resultará en un excedente total inferior.

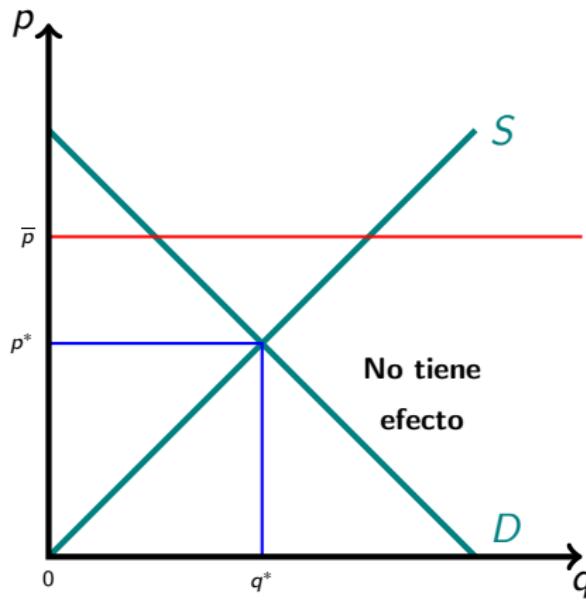
Controles de precios

Definición

- **Precio máximo (\bar{p})**: *Precio más alto al que legalmente se puede transar un bien.*
- **Precio mínimo (p)**: *Precio más bajo al que legalmente se puede transar un bien.*

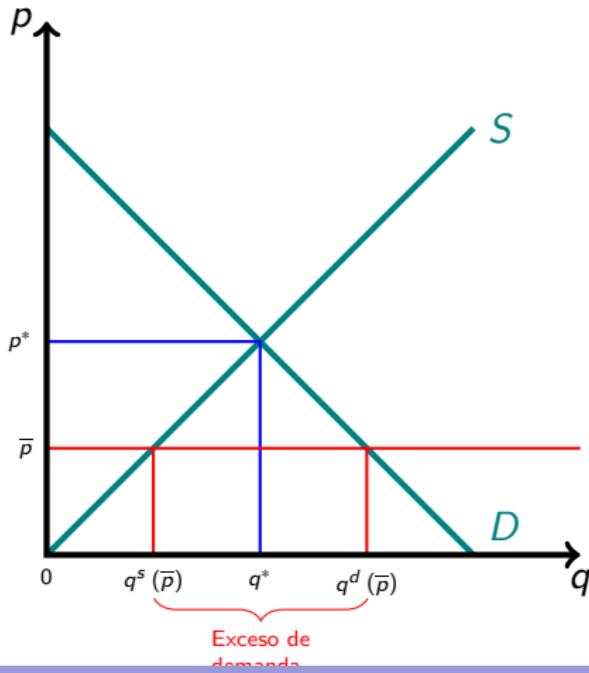
Precio Máximo

Caso 1: $\bar{p} > p^*$



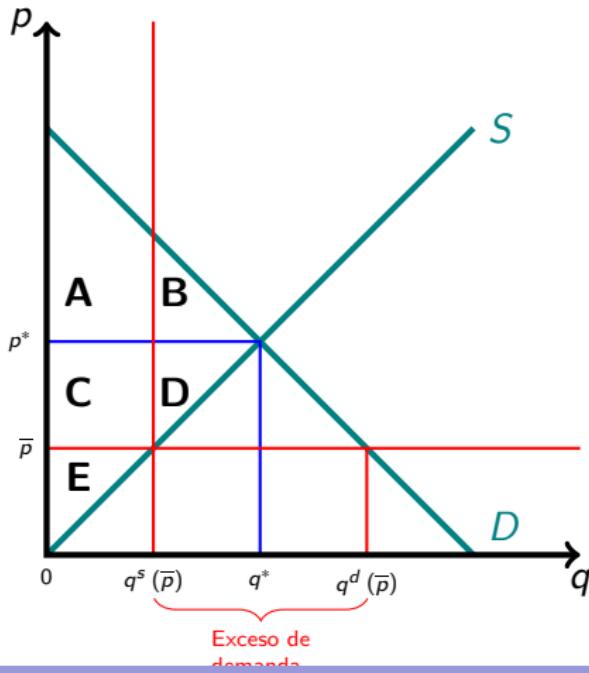
Precio Máximo

Caso 2: $\bar{p} < p^*$



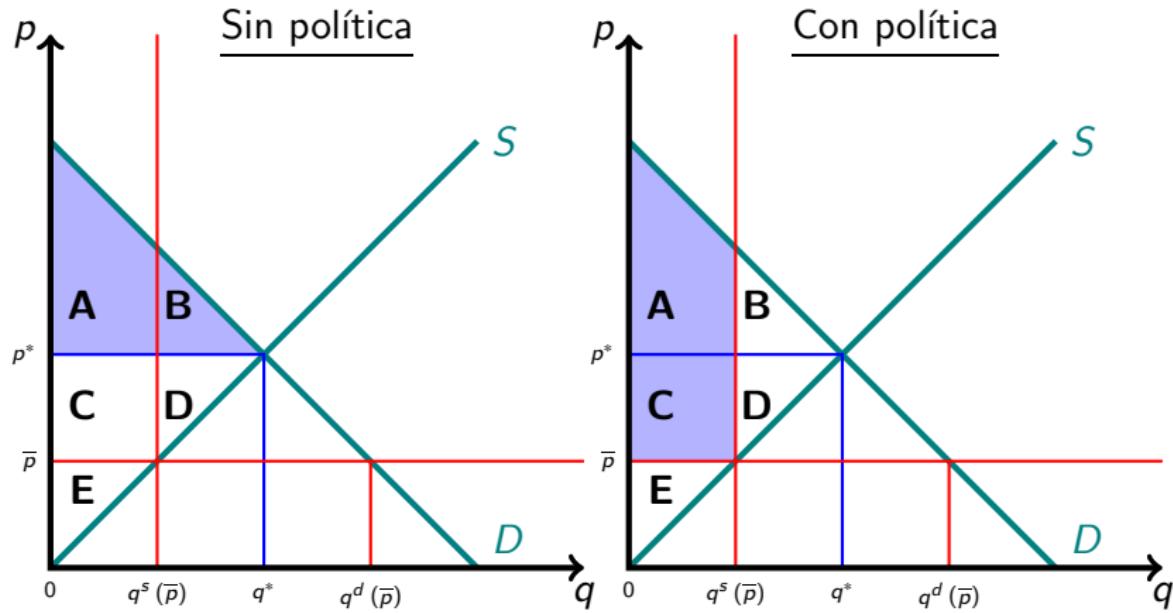
Precio Máximo

Caso 2: $\bar{p} < p^*$



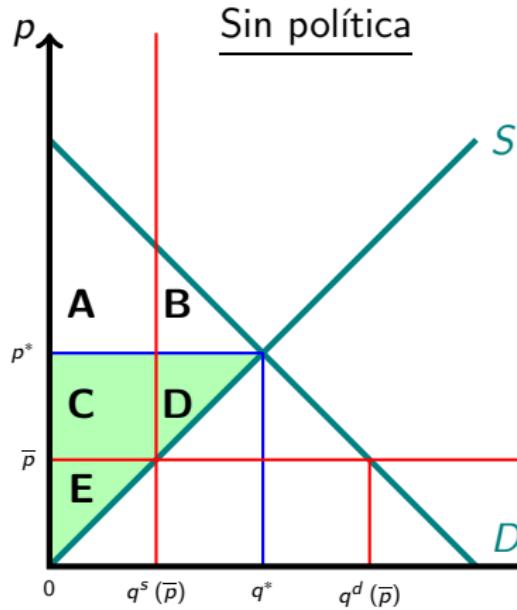
Precio Máximo

Excedente del consumidor

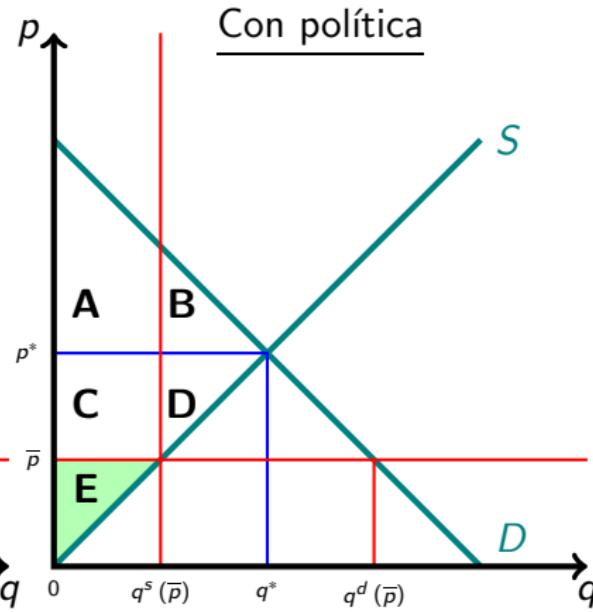


Precio Máximo

Excedente del productor



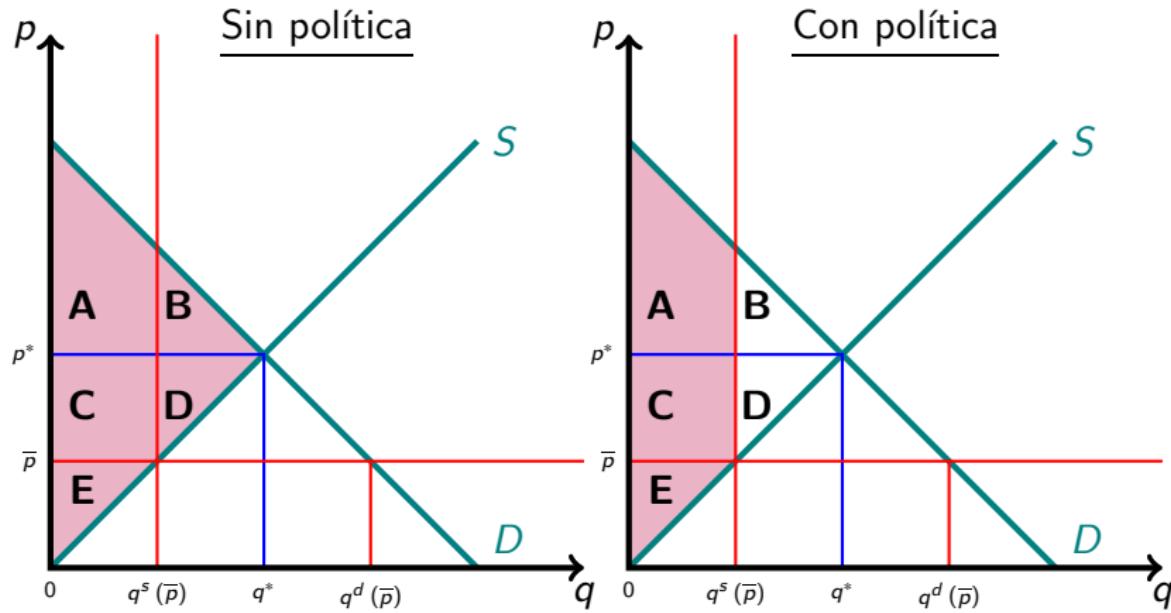
Sin política



Con política

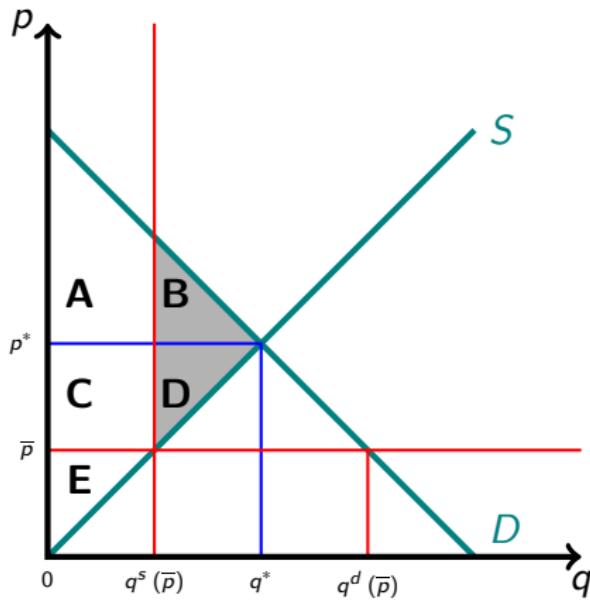
Precio Máximo

Excedente total



Precio Máximo

Pérdida social





Precio Máximo

	Sin política	Con política	Cambio
EC	$A + B$	$A + C$	$-B + C$
EP	$C + D + E$	E	$-(C + D)$
ET	$A + B + C + D + E$	$A + C + E$	$-(B + D)$



Precio Máximo

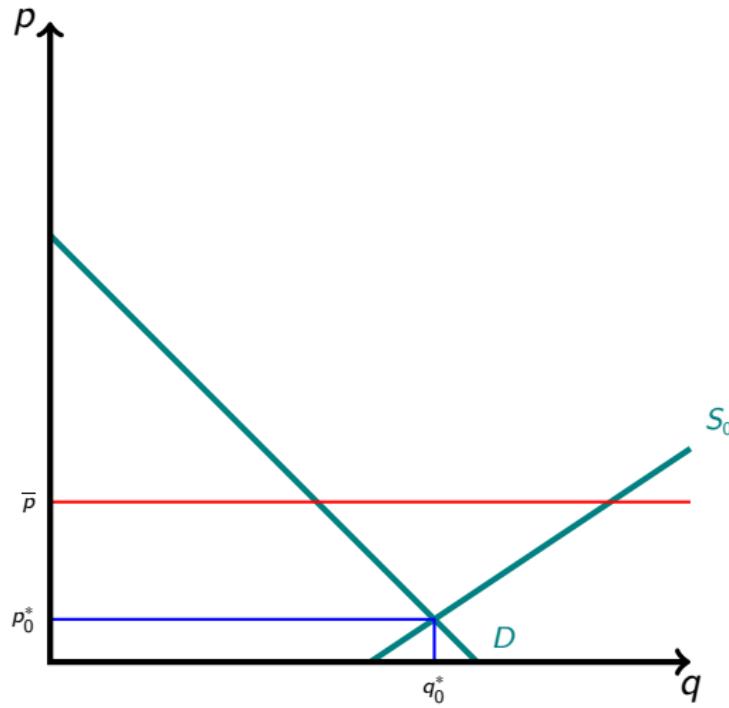
- Se produjeron largas filas de espera en gasolineras..
- Opinión pública culpó a la OPEP.



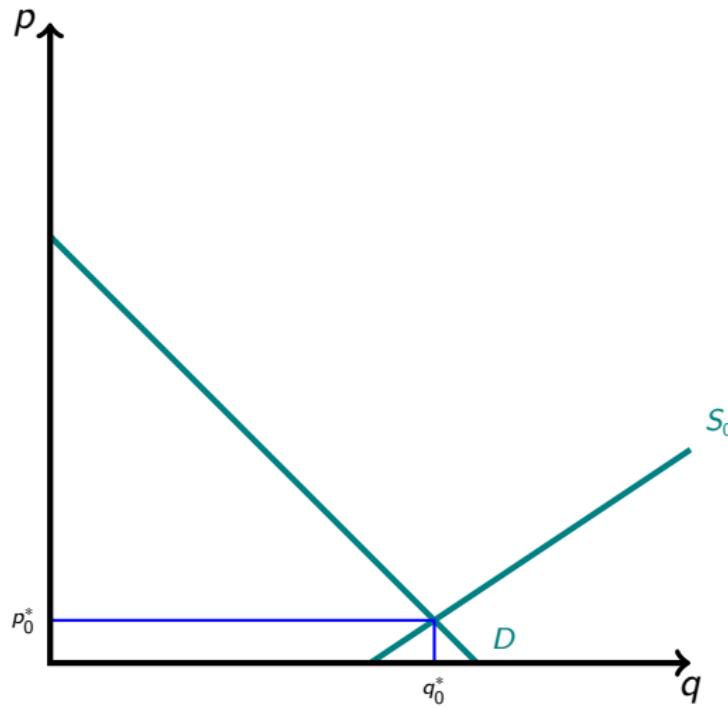
Precio Máximo

Pero, ¿qué rol tuvo la política de control de precios de EEUU?

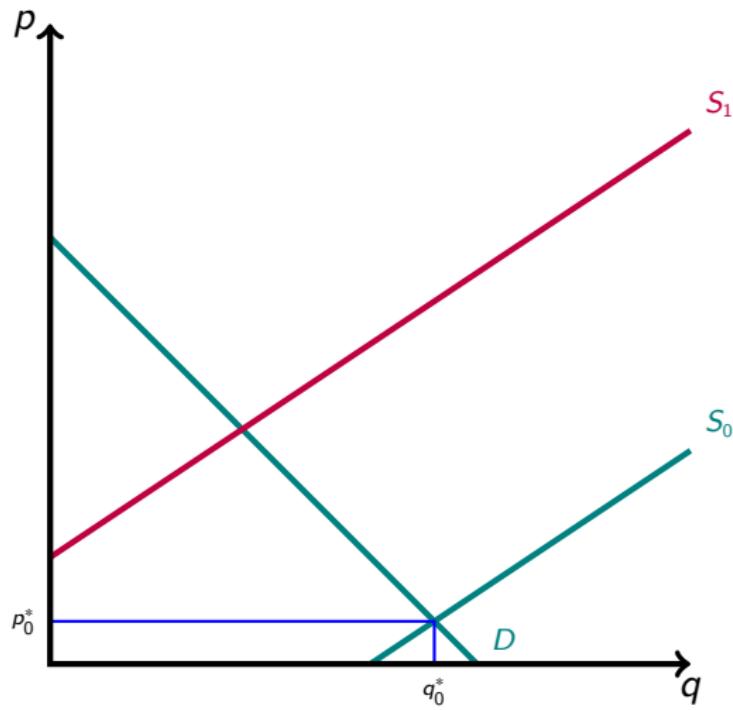
Precio Máximo



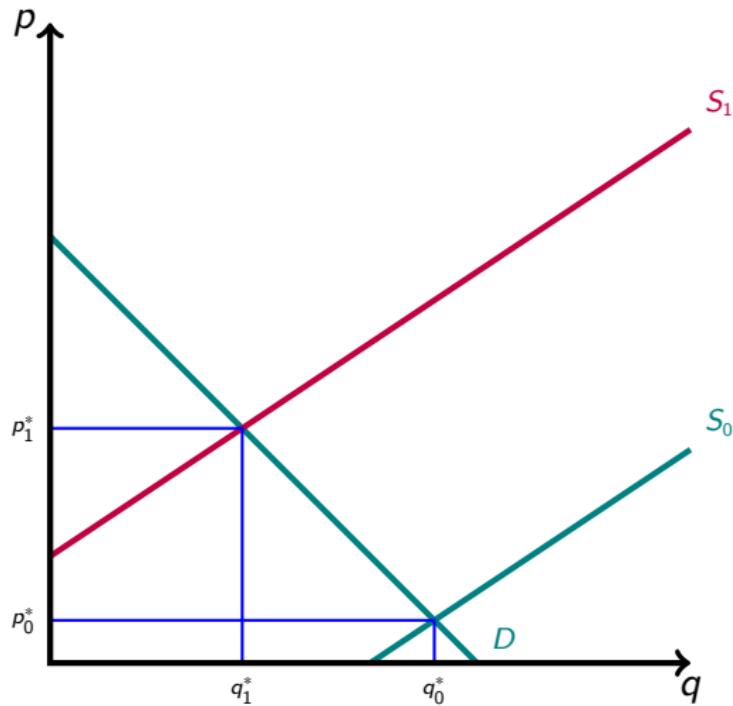
Precio Máximo



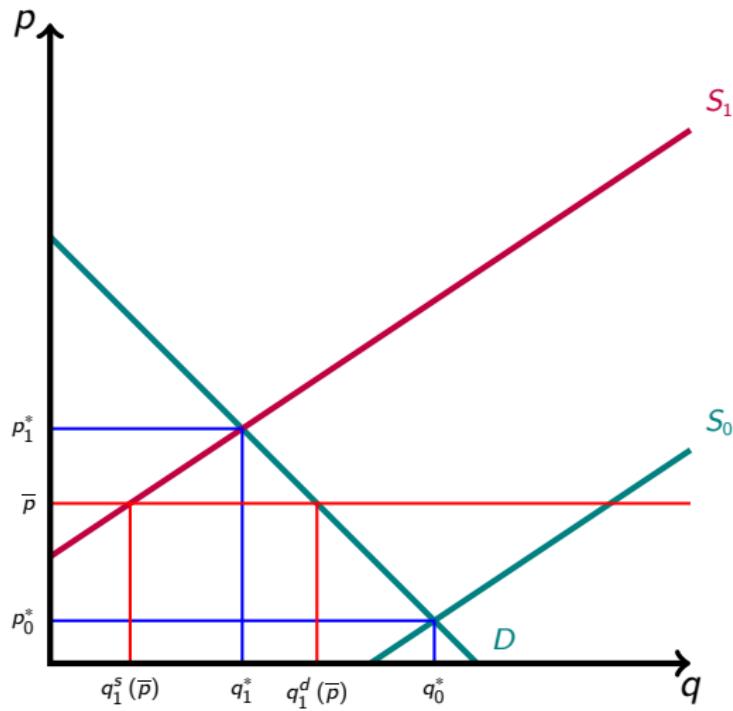
Precio Máximo



Precio Máximo



Precio Máximo



Precio Máximo

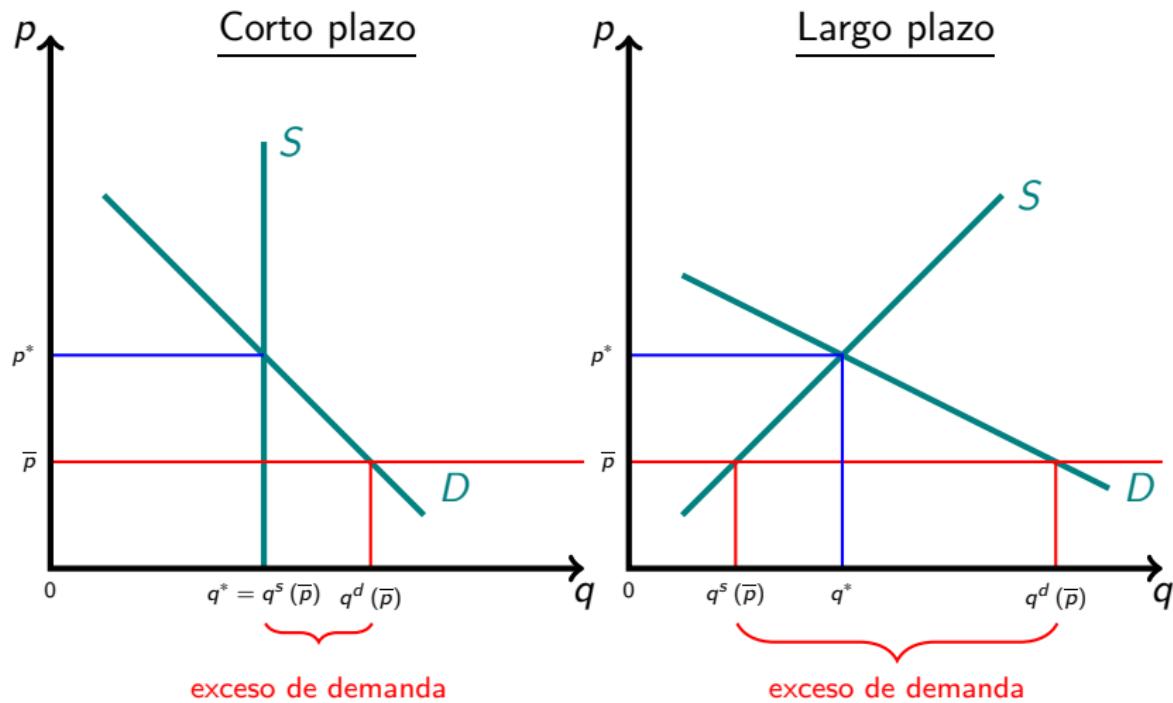
Ejemplo 2: Control del alquiler a corto y largo plazo

- En muchas ciudades de EEUU el gobierno local impone un máximo al precio que se puede cobrar por el arriendo de departamentos.

Precio Máximo

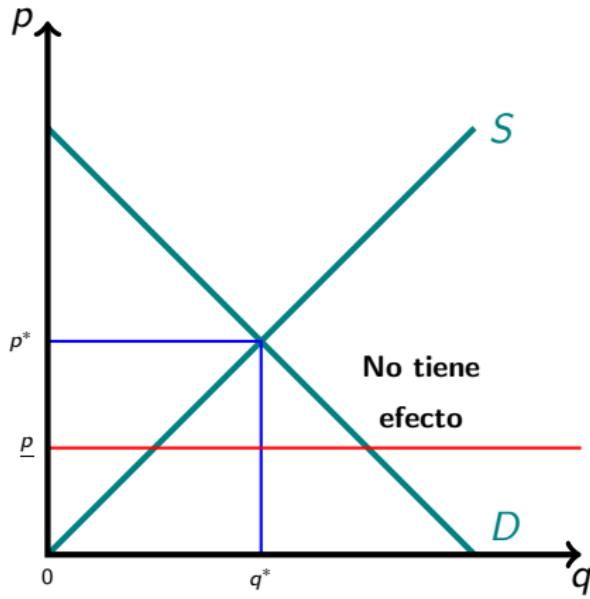
- El efecto en el corto plazo puede ser una reducción significativa del precio con un exceso de demanda pequeño.
 - Pero en el largo plazo el exceso de demanda puede ser enorme.

Precio Máximo



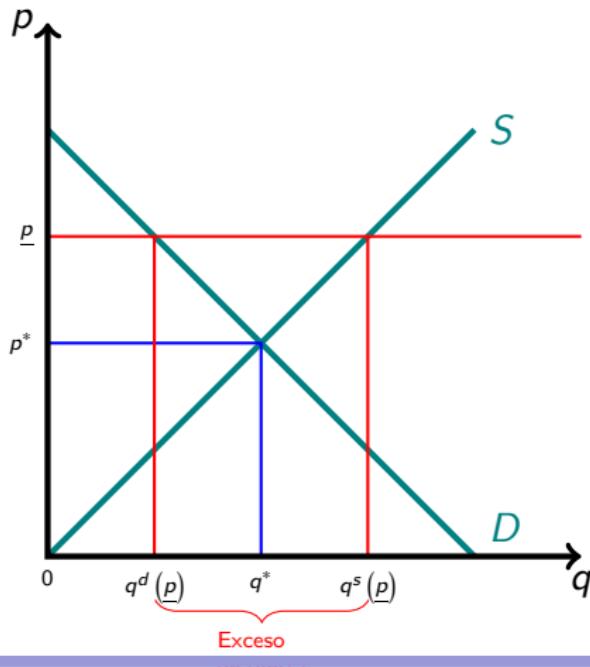
Precio Mínimo

Caso 1: $\underline{p} < p^*$



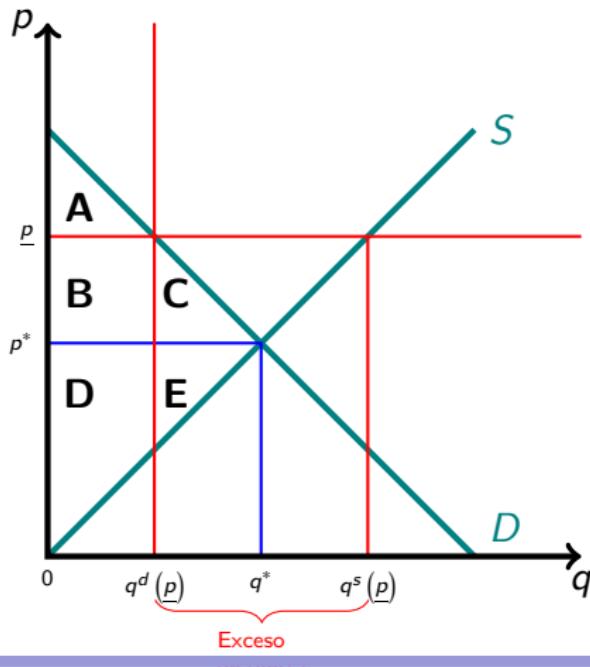
Precio Mínimo

Caso 2: $\underline{p} > p^*$



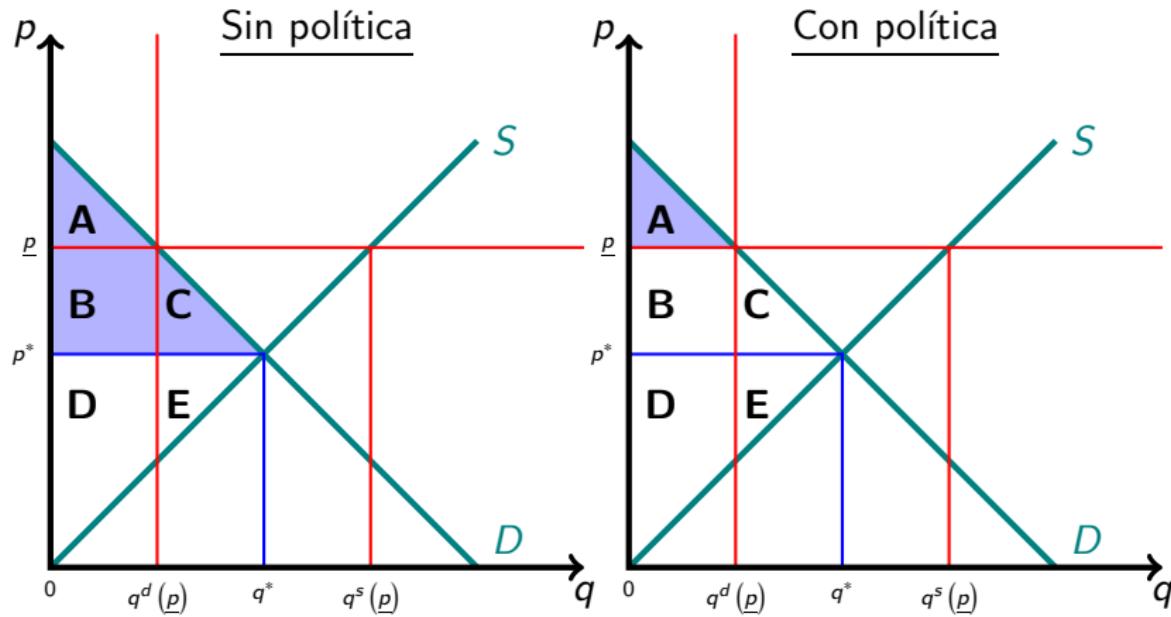
Precio Mínimo

Caso 2: $p > p^*$



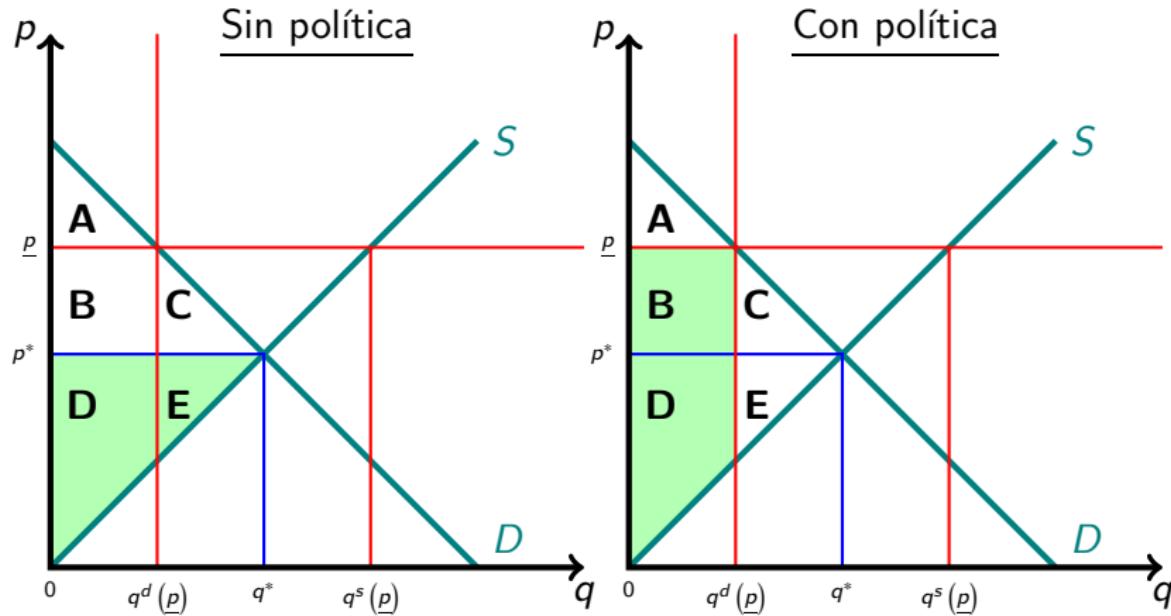
Precio Mínimo

Excedente del consumidor



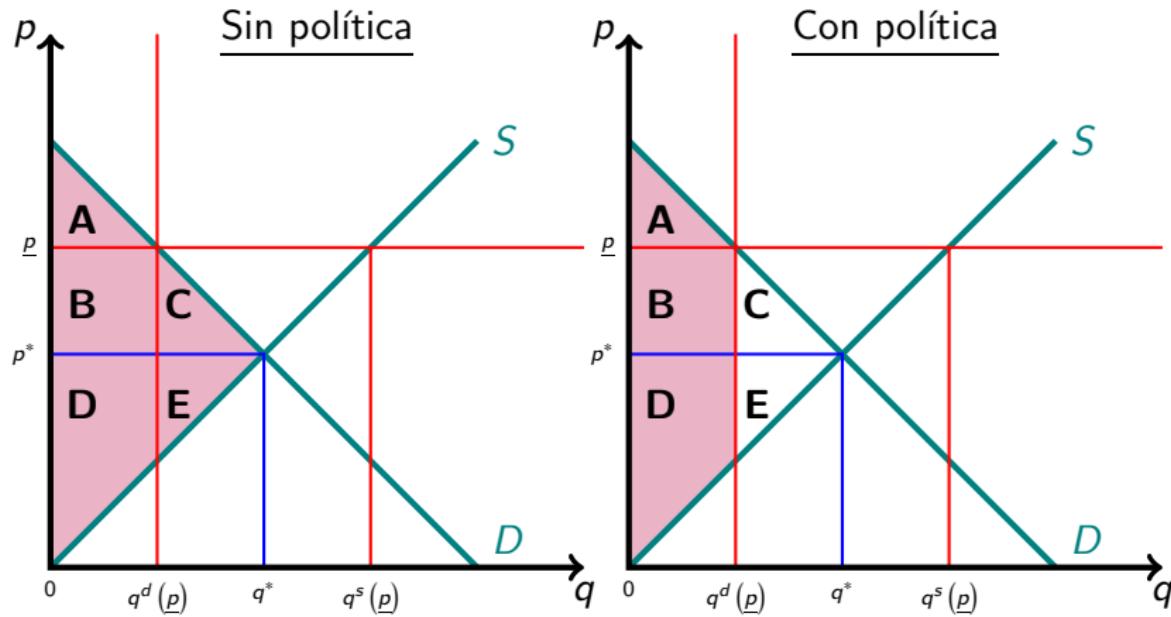
Precio Mínimo

Excedente del productor



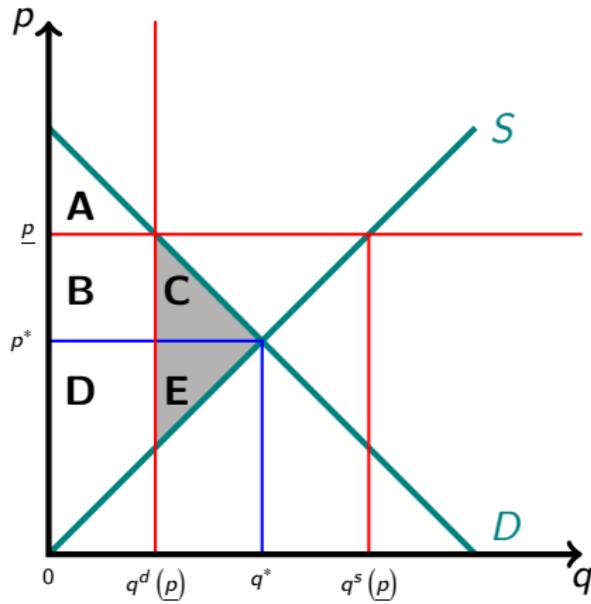
Precio Mínimo

Excedente total



Precio Mínimo

Pérdida social

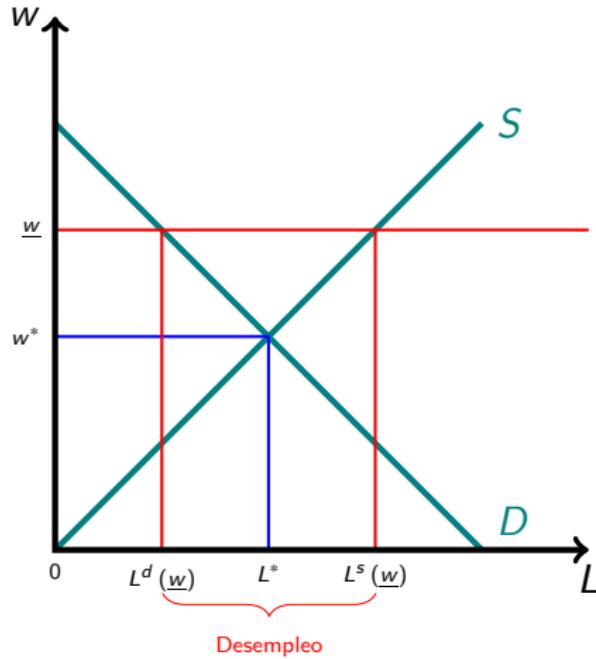


Precio Mínimo

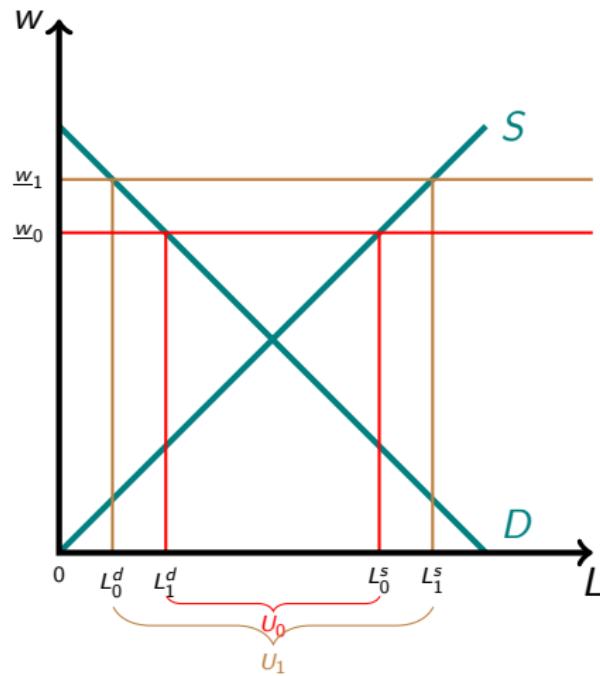
	Sin política	Con política	Cambio
<i>EC</i>	$A + B + C$	A	$-(B + C)$
<i>EP</i>	$D + E$	$D + B$	$-E + B$
<i>ET</i>	$A + B + C + D + E$	$A + B + D$	$-(C + E)$

Precio Mínimo

Ejemplo: Salario mínimo



Precio Mínimo



Precio Mínimo

Algunas consideraciones respecto del salario mínimo:

- ① Margen cuantitativo: magnitud del efecto depende de $\eta_{L,w}$ y $\varepsilon_{L,w}$.
 - ② ¿A quiénes afecta?
 - ③ Ingreso laboral vs ingreso no laboral (¿Ingreso Ético Familiar?)
 - ④ Estructura del mercado: en caso de monopsonio u oligopsonio podría incluso aumentar el empleo.

Impuestos

Cuando el gobierno grava un bien con un impuesto, ¿quién soporta la carga tributaria?

Definición

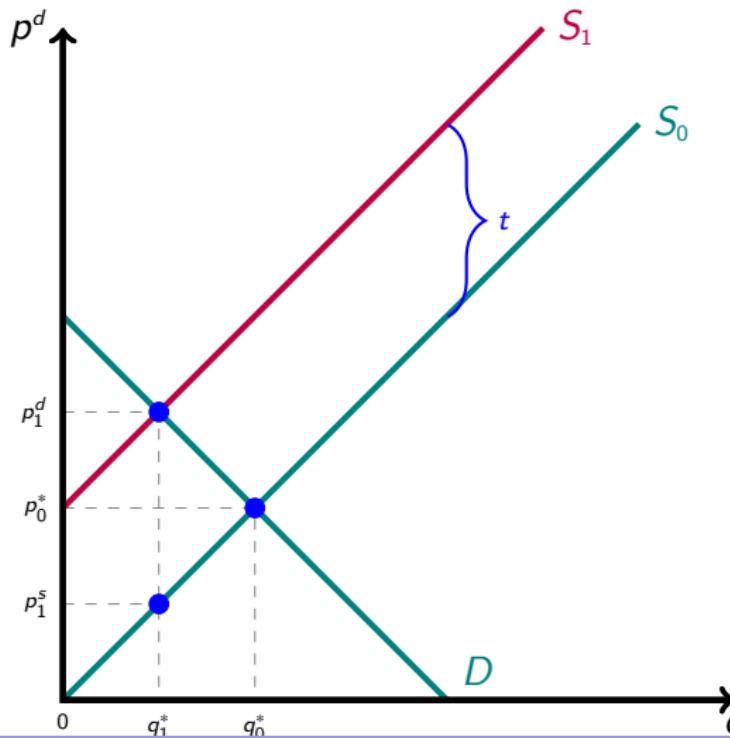
Incidencia fiscal: *Forma en que los participantes de un mercado comparten la carga de un impuesto.*

Impuestos

Caso 1: Impuesto a los vendedores.

- Gobierno aplica impuesto de monto t por unidad a los vendedores.
- Si los consumidores pagan p^d por unidad, el precio efectivo que perciben los productores es $p^s = p^d - t$.
- Alternativamente, para inducir a un productor a vender una unidad cuyo costo marginal es p^s , hay que pagarle al menos $p^s + t$.

Impuestos





Impuestos

Ejemplo:

(1) Demanda: $q^d = 20 - 2p^d$

(2) Oferta: $q^s = 2 + 4p^s$

(3) Impuesto: $p^s = p^d - 2$

Impuestos

Equilibrio sin impuesto:

(1) Demanda: $q^d = 20 - 2p^d$

(2) Oferta: $q^s = 2 + 4p^s$

(3) No-distorsión: $p^s = p^d$

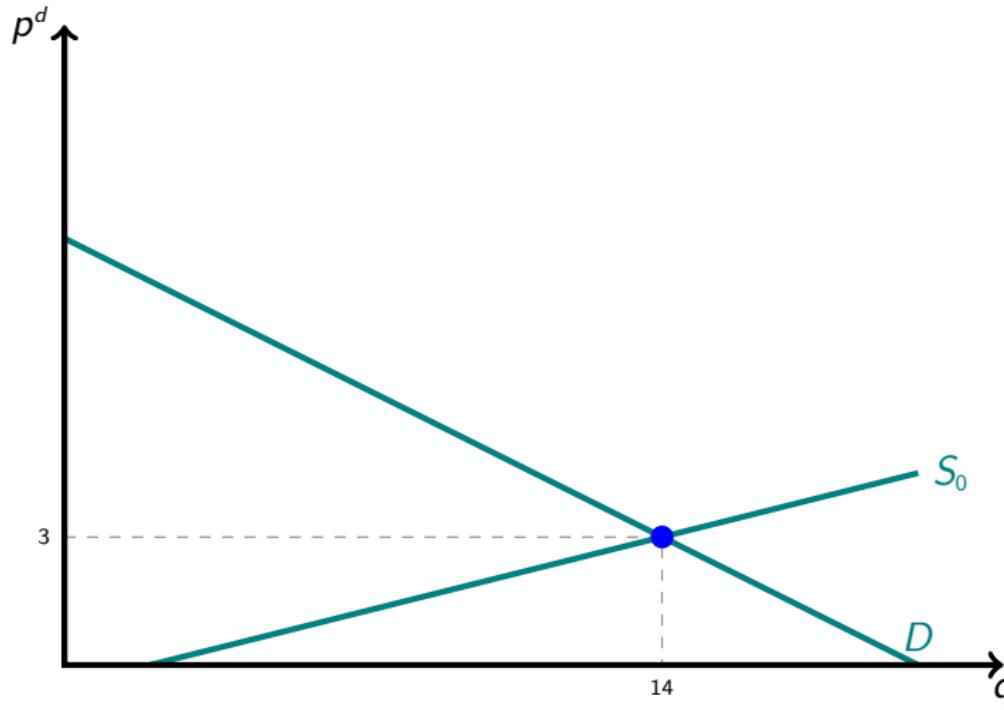
(4) Equilibrio: $q^s = q^d$

Impuestos

Resolviendo...

$$p_0^* = 3$$

$$q_0^* = 14$$



Impuestos

Equilibrio con impuesto:

$$(1) \quad \text{Demanda: } q^d = 20 - 2p^d$$

$$(2) \quad \text{Oferta: } q^s = 2 + 4p^s$$

(3) Impuesto: $p^s = p^d - 2$

(4) Equilibrio: $q^s = q^d$



Impuestos

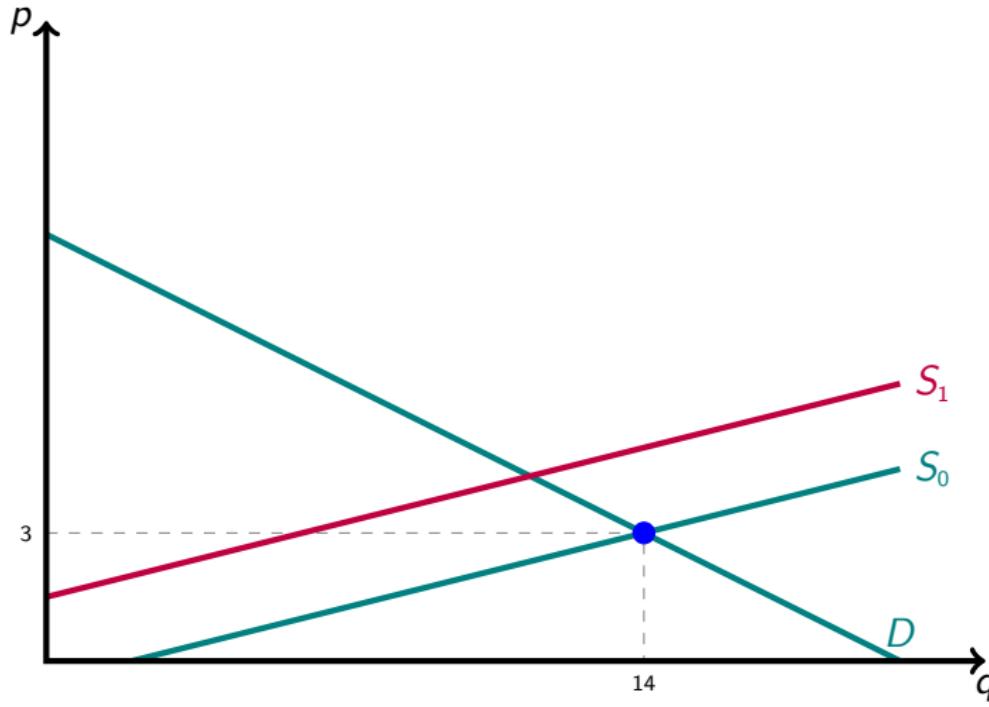
Reescribimos la curva de oferta en función del precio que paga el consumidor

$$q^s = 2 + 4p^s$$

$$q^s = 2 + 4(p^d - 2)$$

$$q^s = -6 + 4p^d$$

Impuestos



Impuestos

Resolviendo...

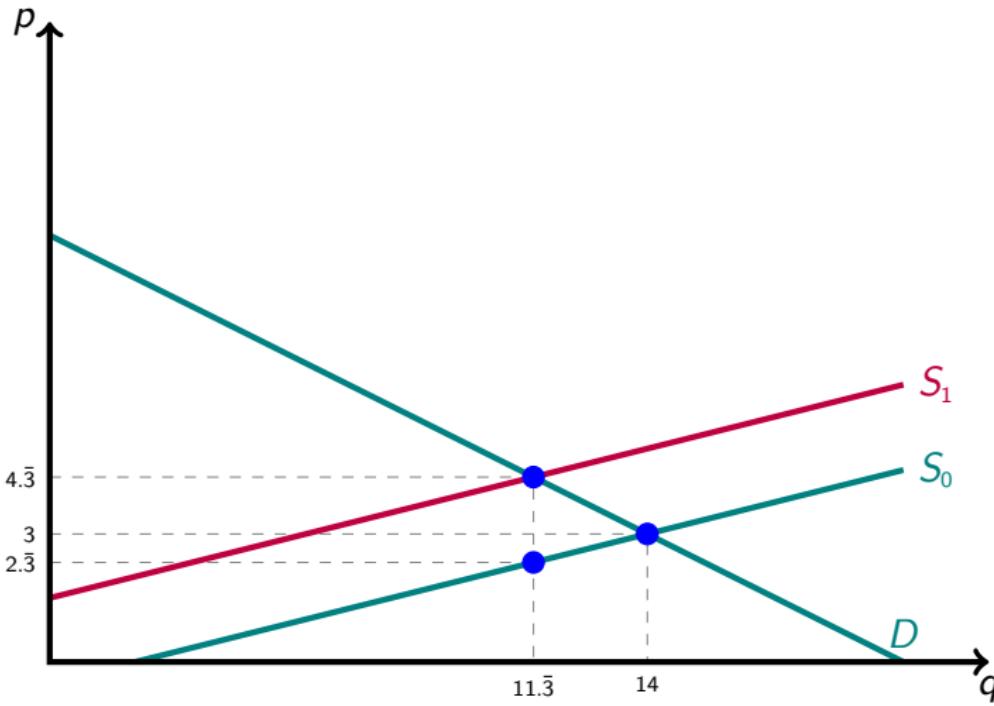
$$q^s(p^d) = q^d(p^d) \dots$$

$$p_1^d = 4.\bar{3}$$

$$p_1^s = 2.\bar{3}$$

$$q_1^* = 11.\bar{3}$$

Impuestos

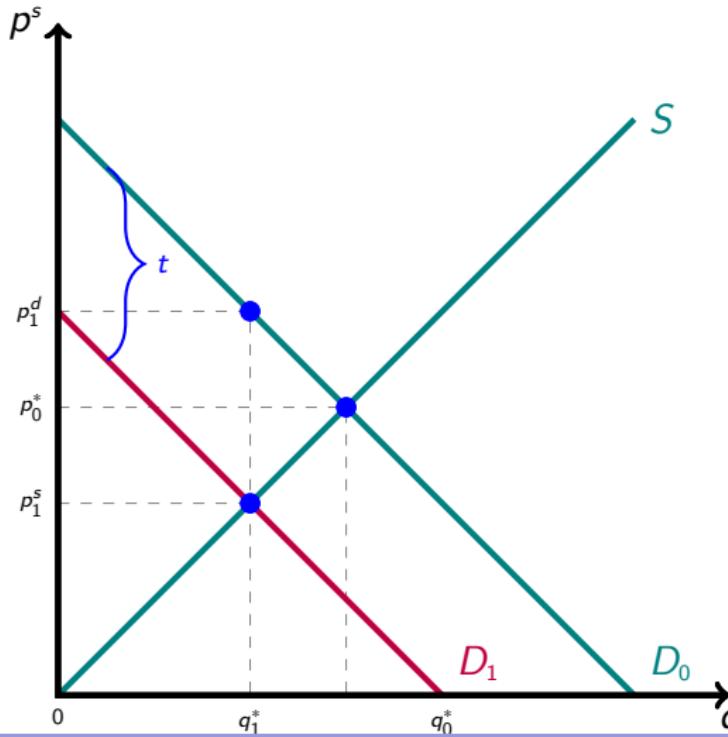


Impuestos

Caso 2: Impuesto a los compradores.

- Gobierno aplica impuesto de monto t por unidad a los compradores.
- Si los vendedores cobran p^s por unidad, el precio efectivo que pagan los consumidores es $p^d = p^s + t$.
- Alternativamente, para inducir a un consumidor a comprar una unidad que valora en p^d , hay que cobrarle a lo más $p^d - t$.

Impuestos





Impuestos

Volviendo al ejemplo:

$$(1) \quad \text{Demanda: } q^d = 20 - 2p^d$$

$$(2) \quad \text{Oferta: } q^s = 2 + 4p^s$$

$$(3) \quad \text{Impuesto: } p^d = p^s + 2$$

Impuestos

Equilibrio sin impuesto:

$$(1) \quad \text{Demanda: } q^d = 20 - 2p^d$$

$$(2) \quad \text{Oferta: } q^s = 2 + 4p^s$$

(3) No-distorsión: $p^s = p^d$

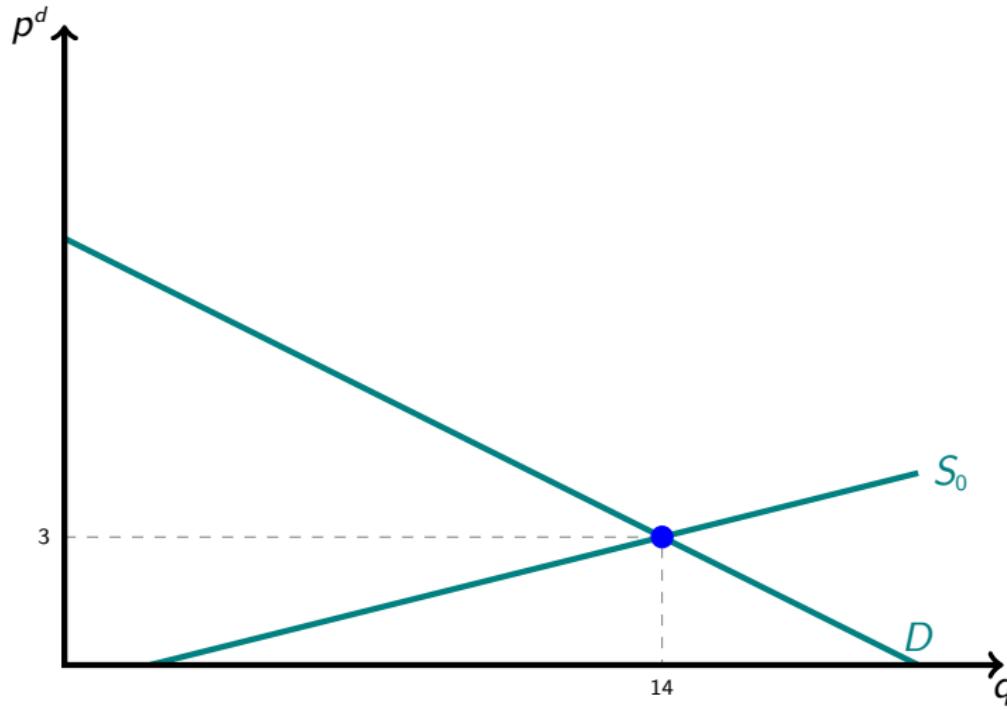
$$(4) \quad \text{Equilibrio: } q^s = q^d$$

Impuestos

Resolviendo...

$$p_0^* = 3$$

$$q_0^* = 14$$



Impuestos

Equilibrio con impuesto:

(1) Demanda: $q^d = 20 - 2p^d$

(2) Oferta: $q^s = 2 + 4p^s$

(3) Impuesto: $p^d = p^s + 2$

(4) Equilibrio: $q^s = q^d$



Impuestos

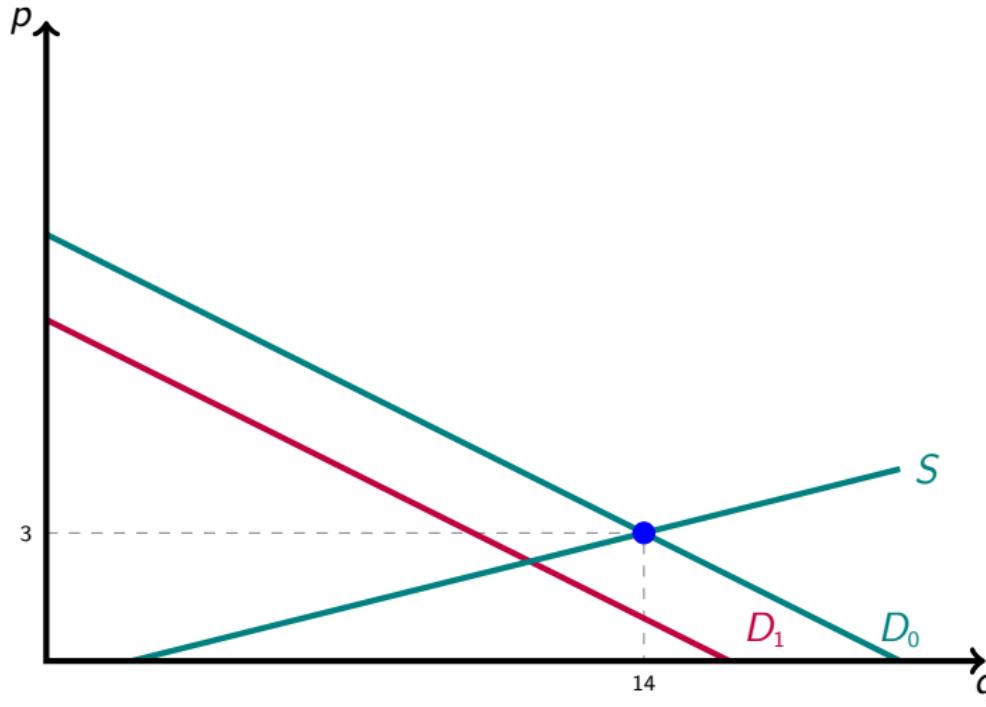
Reescribimos la curva de demanda en función del precio que cobra el productor

$$q^d = 20 - 2p^d$$

$$q^s = 20 - 2(p^s + 2)$$

$$q^s = 16 - 2p^s$$

Impuestos



Impuestos

Resolviendo...

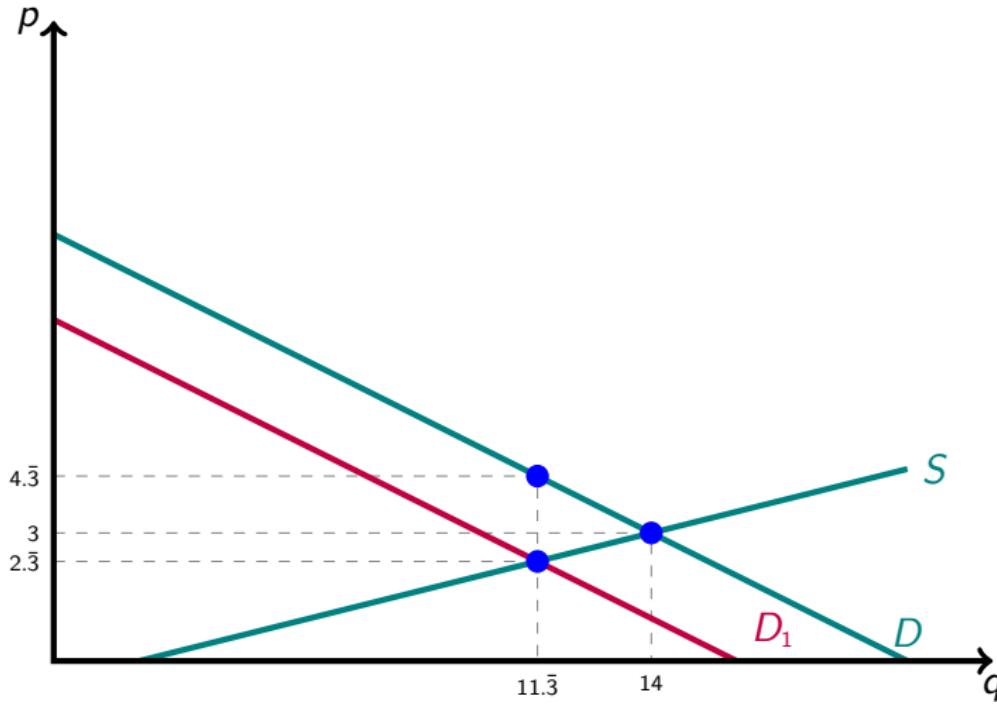
$$q^s(p^s) = q^d(p^s) \dots$$

$$p_1^s = 2.\bar{3}$$

$$p_1^d = 4.\bar{3}$$

$$q_1^* = 11.\bar{3}$$

Impuestos



Impuestos

Notar que el impuesto a los compradores es equivalente al impuesto a los vendedores. Las ecuaciones

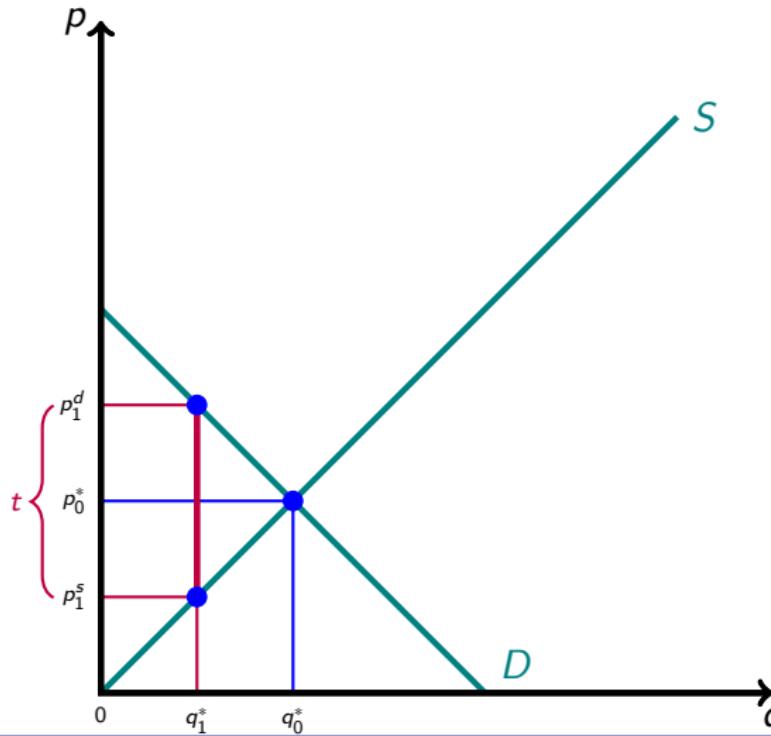
$$(1) \quad p^s = p^d - t$$

$$(2) \quad p^d = p^s + t$$

son equivalentes. El impuesto introduce una brecha entre el precio pagado por el consumidor y el precio percibido por el productor:

$$p^d - p^s = t$$

Impuestos



Impuestos

Conclusiones:

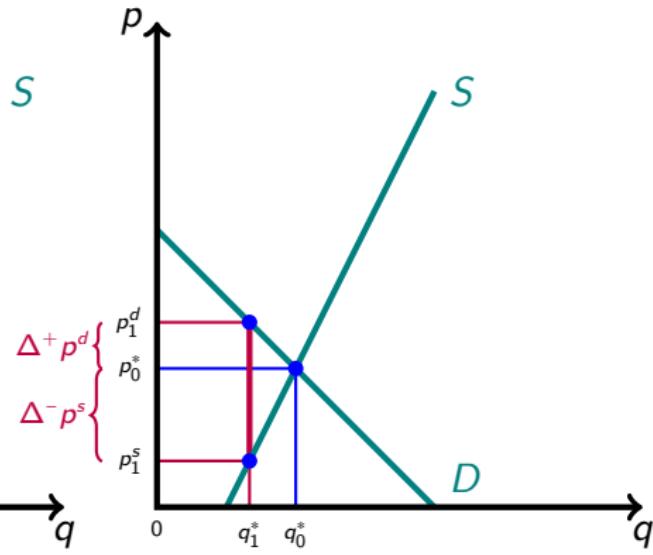
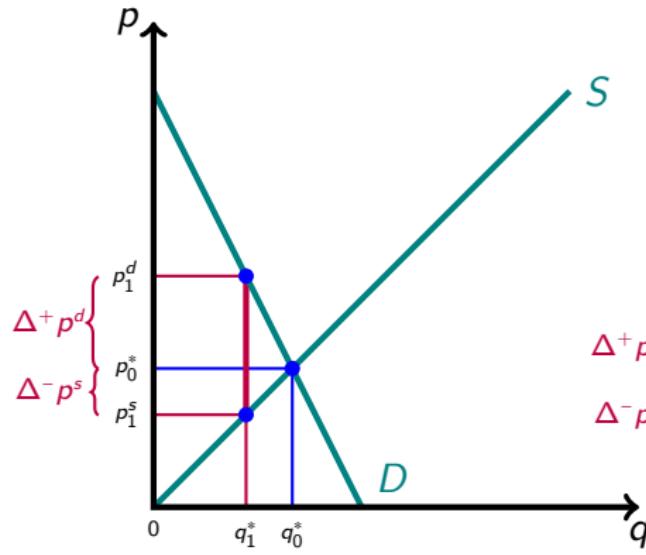
- Los impuestos desincentivan la actividad económica: en el equilibrio con impuesto se transa menos.
- Indiferencia del sujeto gravado: impuesto a consumidores es equivalente a impuesto a vendedores.
- Compradores y vendedores comparten la carga tributaria: $\Delta^+ p^d$ y $\Delta^- p^s$.

Impuestos

Elasticidades e incidencia fiscal:

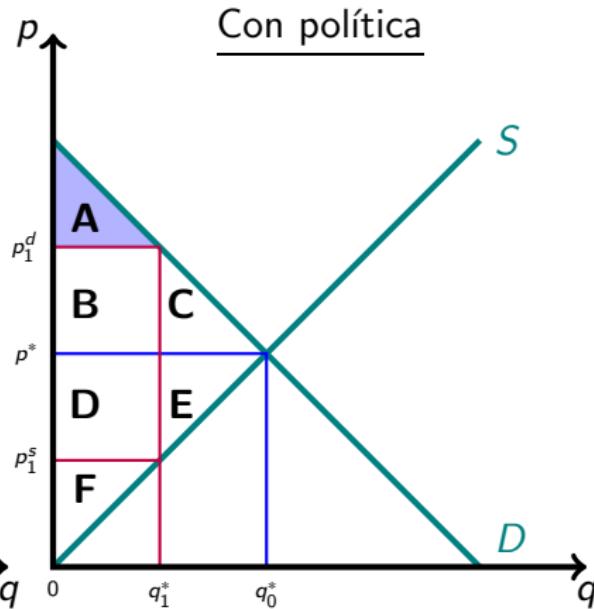
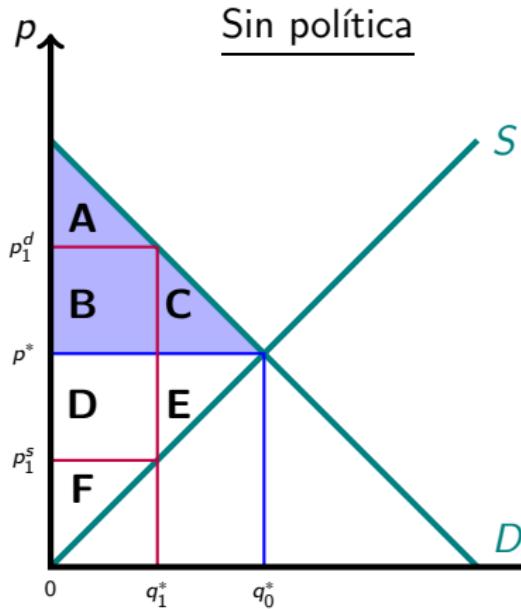
- El lado del mercado (oferta o demanda) que es más inelástico soporta una mayor proporción de la carga tributaria.
- Se trata de quienes están menos dispuestos a abandonar el mercado.

Impuestos



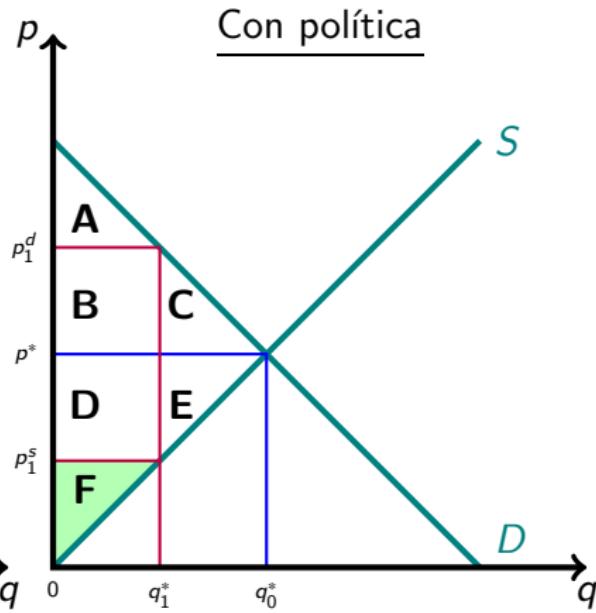
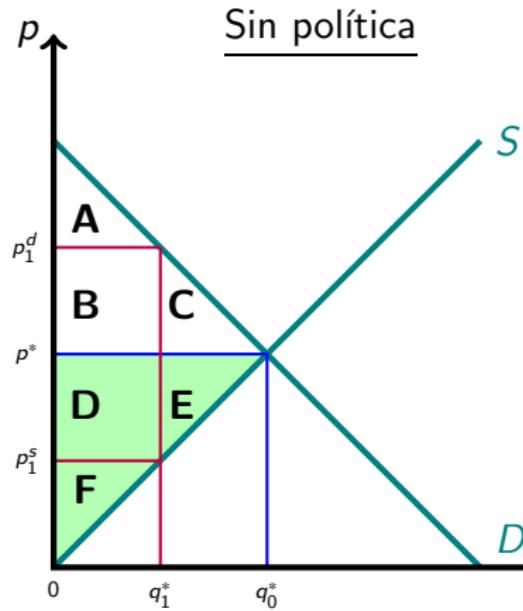
Impuestos

Excedente del consumidor



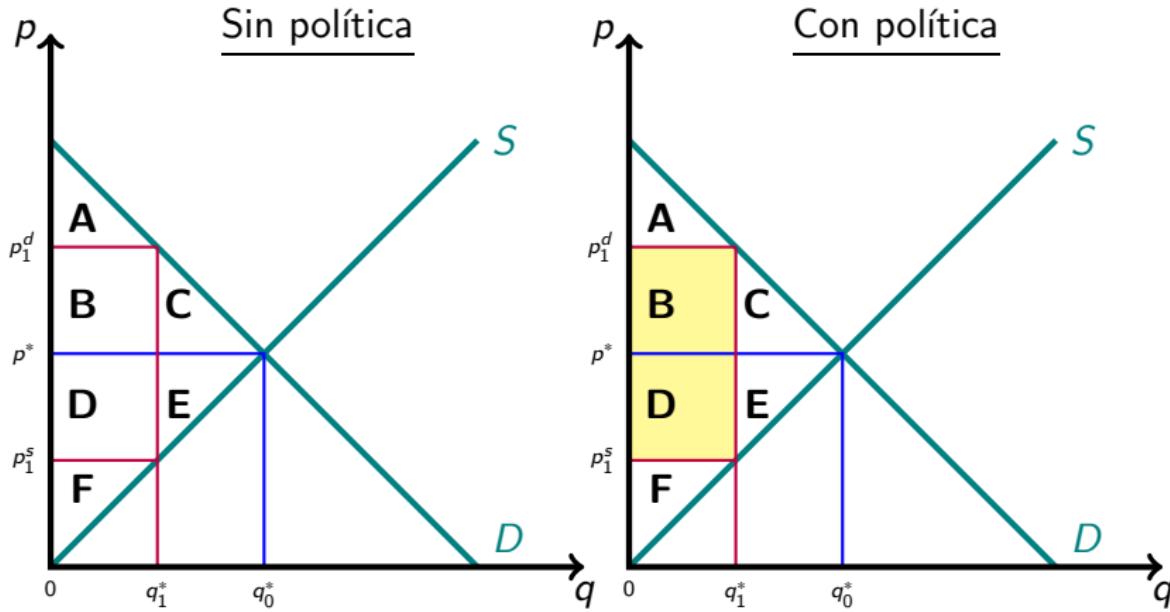
Impuestos

Excedente del productor



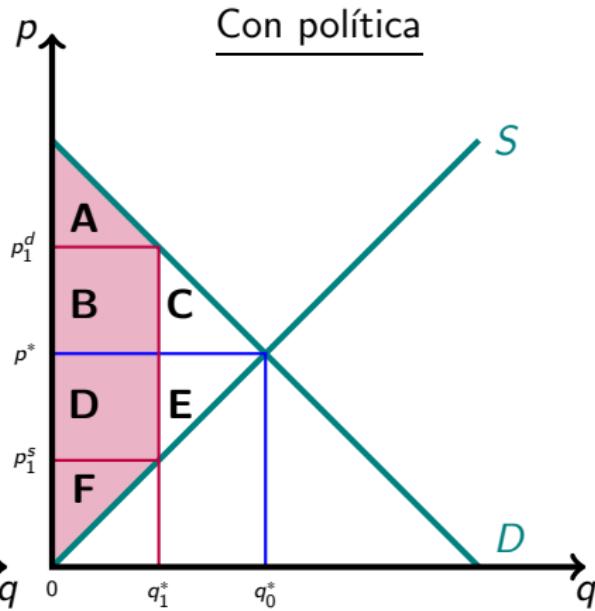
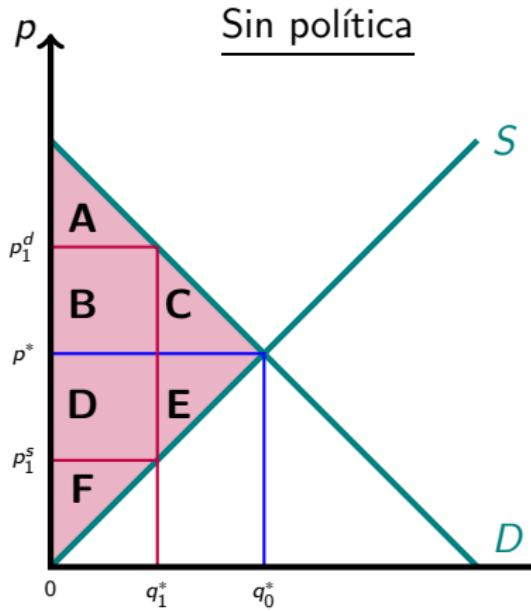
Impuestos

Recaudación fiscal



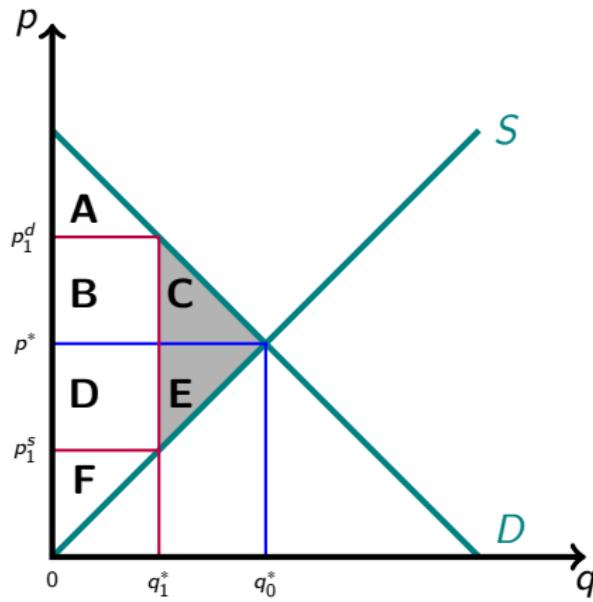
Impuestos

Excedente total



Impuestos

Pérdida social

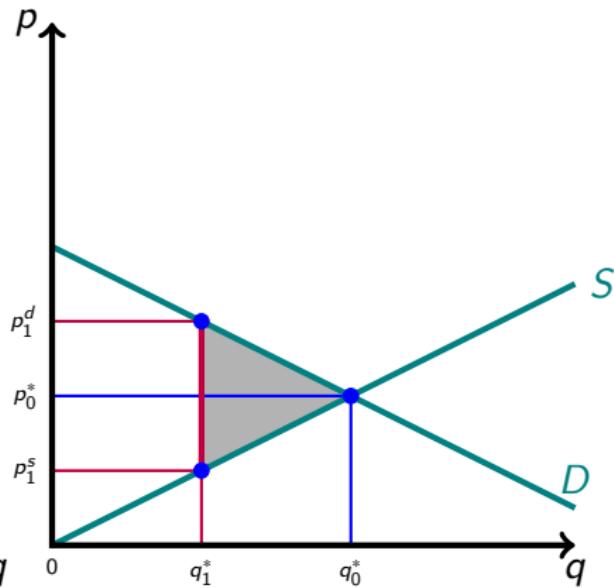
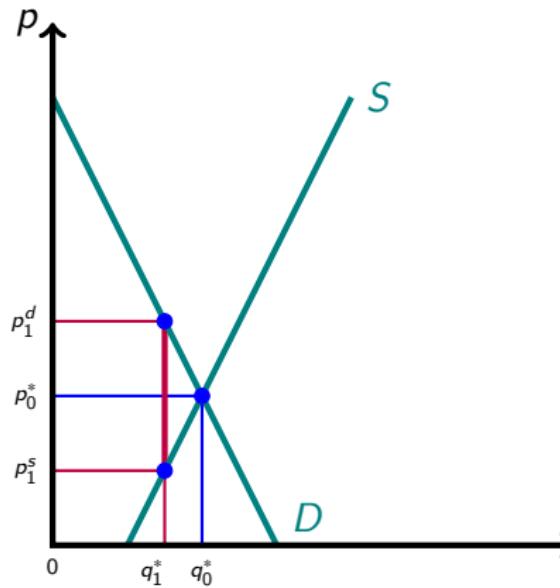


Impuestos

	Sin política	Con política	Cambio
<i>EC</i>	$A + B + C$	A	$-(B + C)$
<i>EP</i>	$D + E + F$	F	$-(D + E)$
<i>RF</i>	–	$B + D$	$+(B + D)$
<i>ET</i>	$A + B + C + D + E + F$	$A + B + D + F$	$-(C + E)$

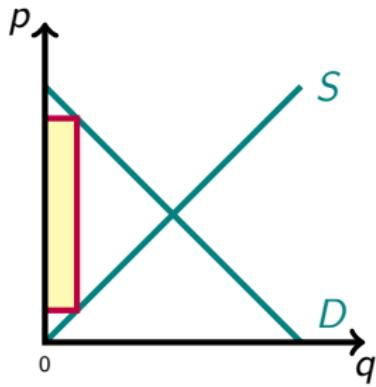
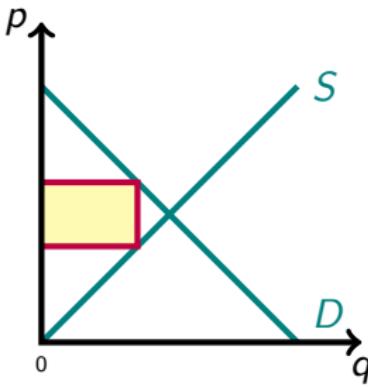
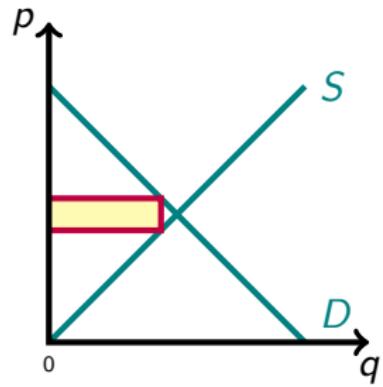
Impuestos

Elasticidades y pérdida social



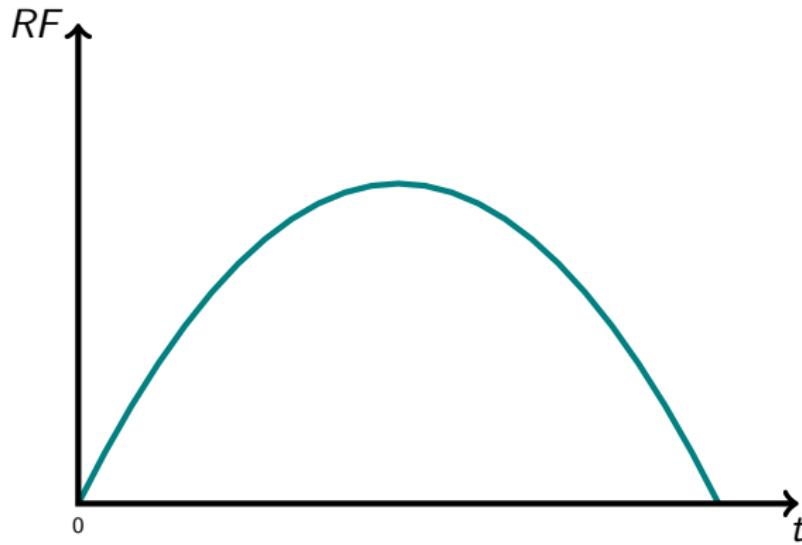
Impuestos

Monto del impuesto y recaudación fiscal



Impuestos

Curva de Laffer



Impuestos: apéndice matemático

Modelo:

(1) Demanda: $p^d = a - bq^d$

(2) Oferta: $p^s = c + dp^s$

(3) Impuesto: $p^d - p^s = t$

(4) Equilibrio: $q^s = q^d$

Impuestos: apéndice matemático

Equilibrio sin impuesto:

$$q_0^* = \frac{a - c}{b + d}$$

$$p_0^* = \frac{ad + cb}{b + d}$$

Impuestos: apéndice matemático

Equilibrio con impuesto:

$$q_1^* = \frac{a - c}{b + d} - \frac{t}{b + d}$$

$$p_1^d = \frac{ad + cb}{b + d} + \frac{bt}{b + d}$$

$$p_1^s = \frac{ad + cb}{b + d} - \frac{dt}{b + d}$$

Impuestos: apéndice matemático

Conclusiones:

- Tamaño del mercado se reduce:

$$q_1^* = q_0^* - \left(\frac{1}{b+d} \right) t \implies q_1^* < q_0^*$$

Impuestos: apéndice matemático

- Consumidores pagan más:

$$p_1^d = p_0^* + \left(\frac{b}{b+d} \right) t \implies p_1^d > p_0^*$$

- Productores reciben menos:

$$p_1^s = p_0^* - \left(\frac{d}{b+d} \right) t \implies p_1^s < p_0^*$$

Impuestos: apéndice matemático

- Aumento del precio pagado por el consumidor:

$$\Delta p^d = p_1^d - p_0^* = \left(\frac{b}{b+d} \right) t$$

- Reducción del precio percibido por el productor:

$$\Delta p^s = p_1^s - p_0^* = - \left(\frac{d}{b+d} \right) t$$

Impuestos: apéndice matemático

- Carga tributaria se reparte entre productores y consumidores:

$$\Delta p^d + |\Delta p^s| = t$$

Impuestos: apéndice matemático

- Elasticidad precio de la demanda en equilibrio sin impuesto:

$$|\eta^*| = \left(\frac{1}{b}\right) \left(\frac{p_0^*}{q_0^*}\right) = \left(\frac{1}{b}\right) \left(\frac{ad + bc}{a - c}\right)$$

- Elasticidad precio de la oferta en equilibrio sin impuesto:

$$\varepsilon^* = \left(\frac{1}{d}\right) \left(\frac{p_0^*}{q_0^*}\right) = \left(\frac{1}{d}\right) \left(\frac{ad + bc}{a - c}\right)$$

Impuestos: apéndice matemático

- En términos relativos:

$$\frac{|\eta^*|}{\varepsilon^*} = \frac{d}{b}$$

- Notar que

- $\frac{|\eta^*|}{\varepsilon^*} > 1 \implies$ la oferta es más inelástica que la demanda
- $\frac{|\eta^*|}{\varepsilon^*} < 1 \implies$ la demanda es más inelástica que la oferta

Impuestos: apéndice matemático

- El lado más inelástico del mercado (oferta o demanda) soporta una mayor proporción de la carga tributaria:
 - $b > d \implies \frac{|\eta^*|}{\varepsilon^*} > 1 \wedge \frac{b}{b+d} > \frac{d}{b+d}$
 - $b < d \implies \frac{|\eta^*|}{\varepsilon^*} < 1 \wedge \frac{b}{b+d} < \frac{d}{b+d}$

Impuestos: apéndice matemático

- Pérdida social crece con monto del impuesto y elasticidades precio:

$$PS = \frac{1}{2}t(q_0^* - q_1^*) = \frac{1}{2}\frac{t^2}{b+d}$$

Impuestos: apéndice matemático

- Curva de Laffer:

$$RF = t \cdot q_1^* = t \left(\frac{a-c}{b+d} - \frac{t}{b+d} \right) = \frac{(a-c)t}{b+d} - \frac{t^2}{b+d}$$

- Recaudación fiscal es cero cuando $t = 0$ o $t = a - c$ y alcanza su máximo cuando $t = \frac{a-c}{2}$



Subsidios

Gobierno subsidia un bien pagando $\$s$ por unidad

- (1) Subsidio a los vendedores: $p^s = p^d + s$
- (2) Subsidio a los compradores: $p^d = p^s - s$

Son equivalentes. El subsidio introduce una brecha entre el precio que cobra el productor y el precio que paga el consumidor:

$$p^s - p^d = s$$



Subsidios

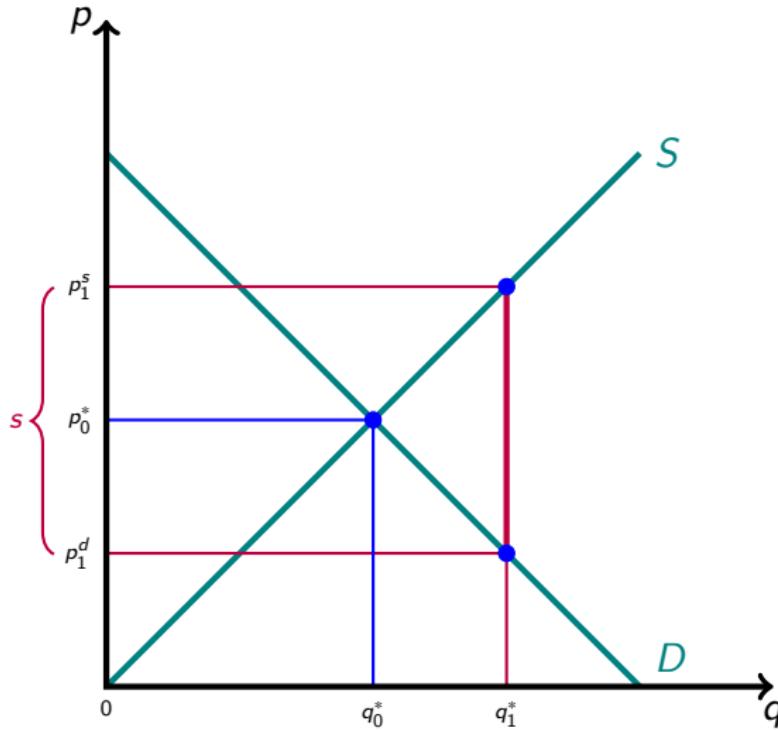
El subsidio es equivalente a un impuesto de monto negativo

$$p^s - p^d = s$$

$$p^d - p^s = -s$$

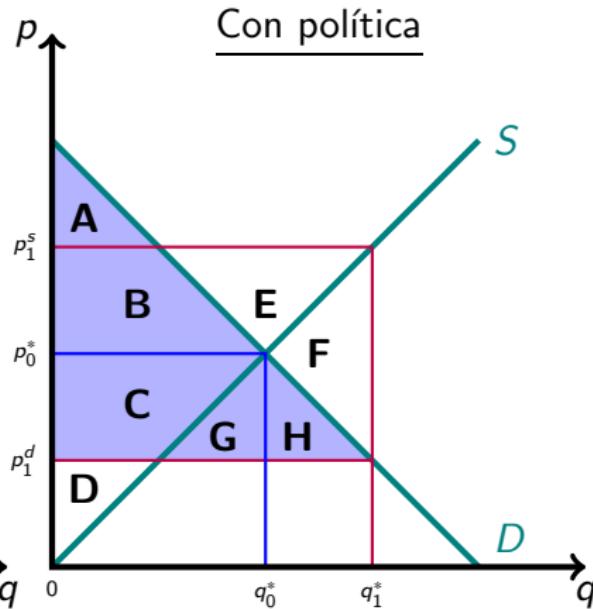
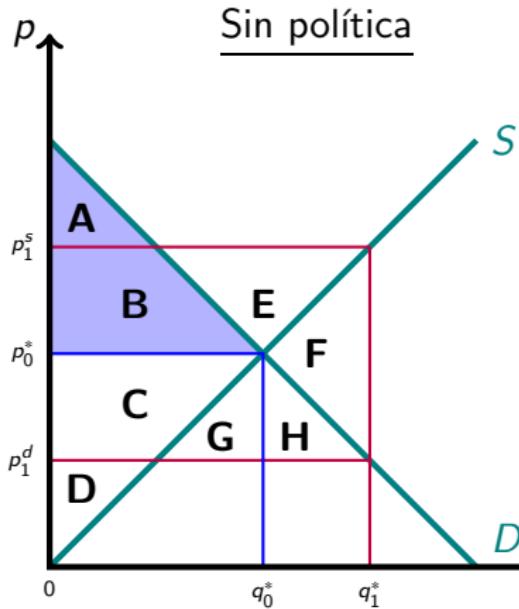
$$p^d - p^s = t, \text{ con } t = -s$$

Subsidios



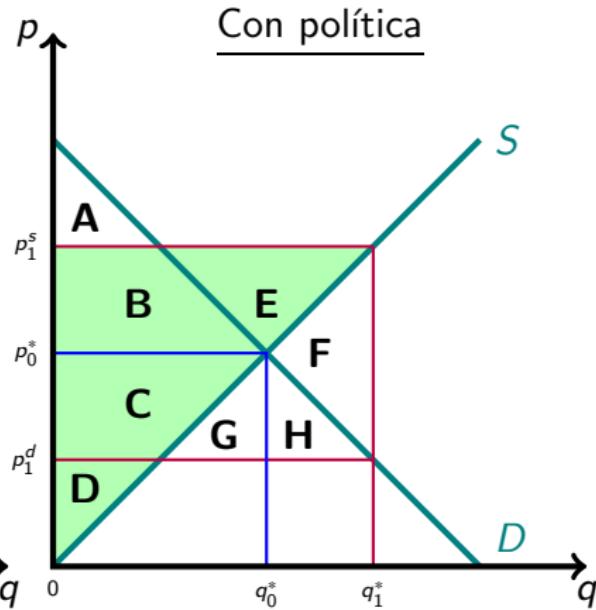
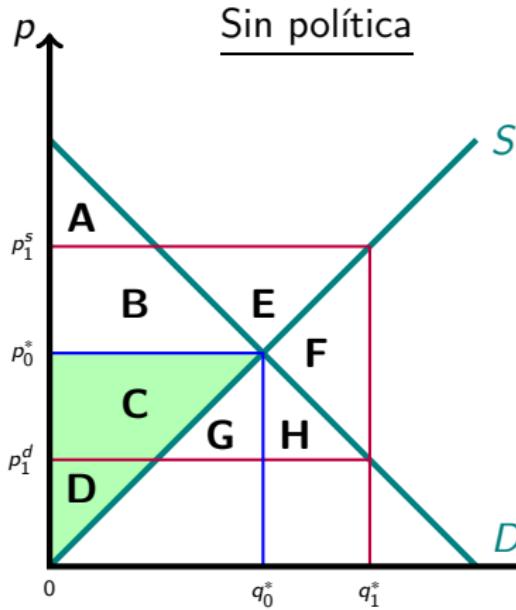
Subsidios

Excedente del consumidor



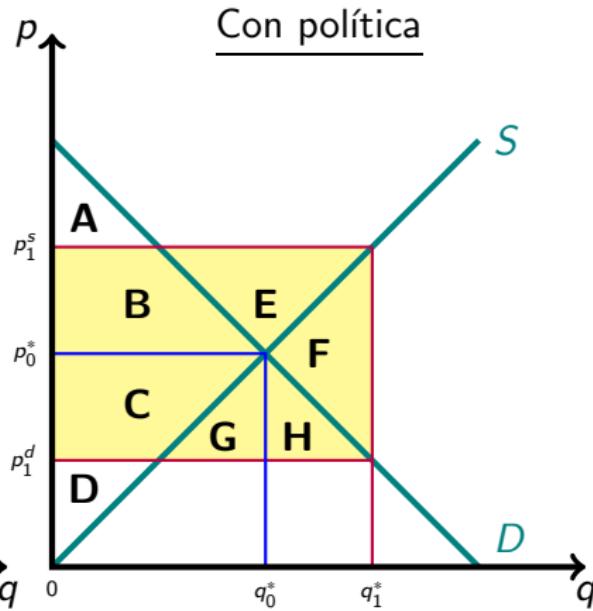
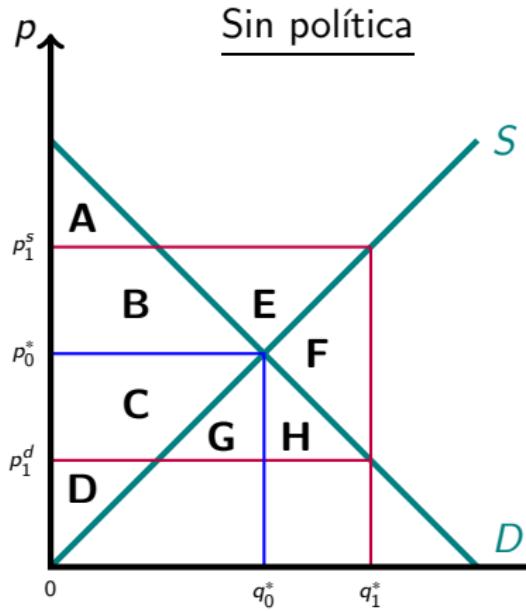
Subsidios

Excedente del productor



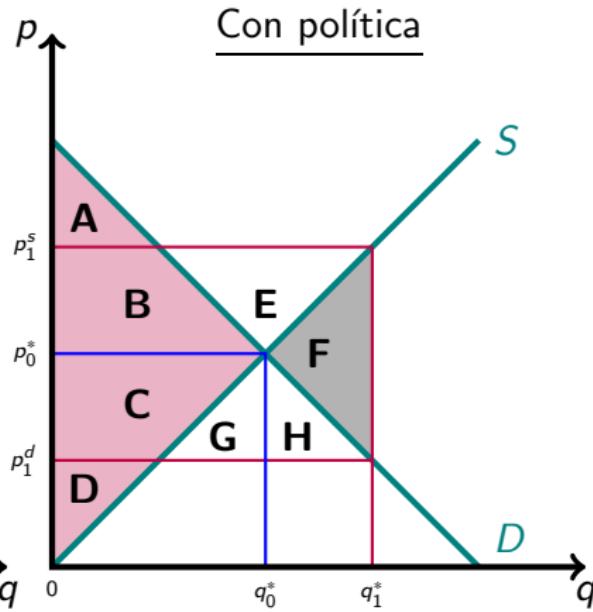
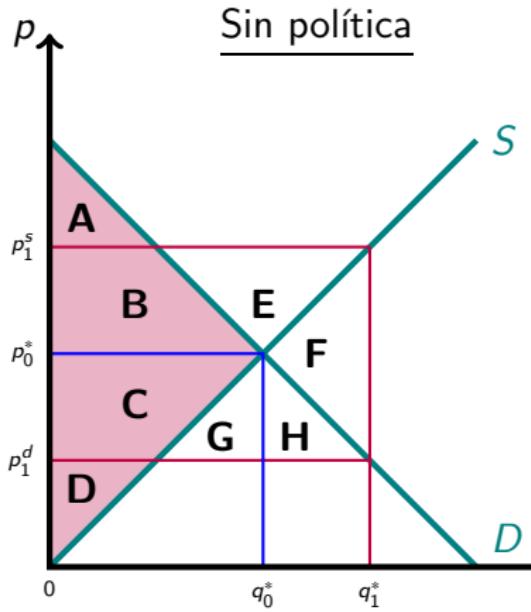
Subsidios

Gasto fiscal



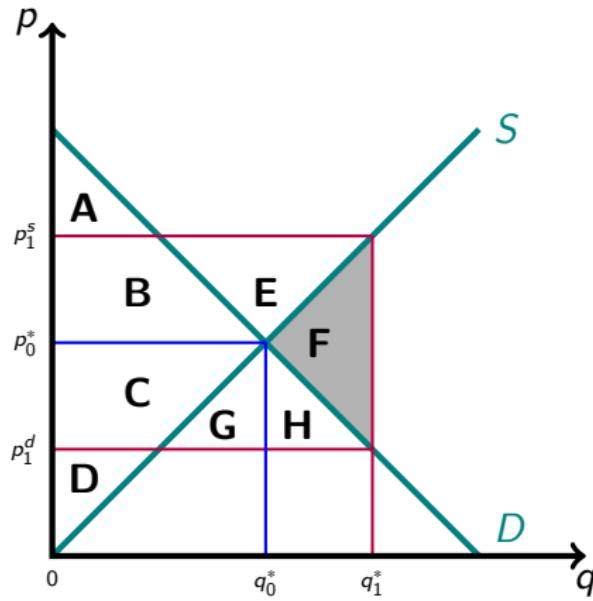
Subsidios

Excedente total



Subsidios

Pérdida social



Subsidios

	Sin política	Con política	Cambio
EC	$A + B$	$A + B + C + G + H$	$+(C + G + H)$
EP	$C + D$	$B + C + D + E$	$+(B + E)$
GF	-	$-(B + C + E + F + G + H)$	$-(B + C + E + F + G + H)$
ET	$A + B + C + D$	$A + B + C + D - F$	$-F$

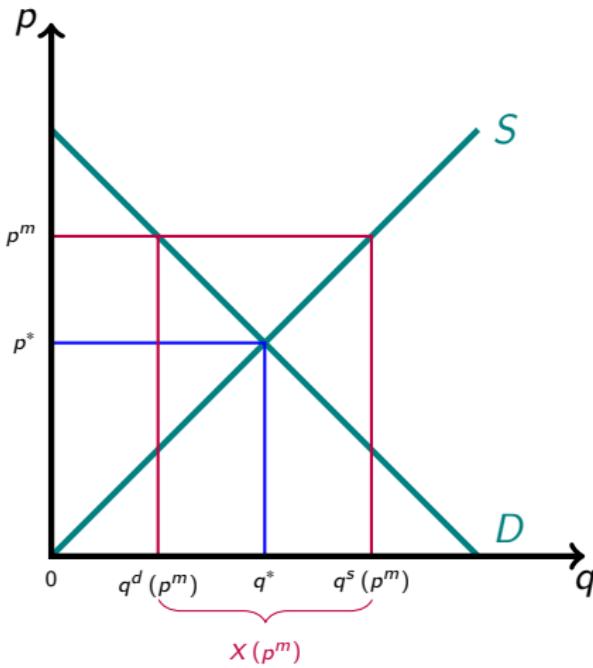
Comercio Internacional

Hasta ahora hemos estudiado una economía cerrada al comercio internacional. ¿Qué pasa si se abre?

- Supondremos que se trata de una economía tomadora de precios en los mercados internacionales (país pequeño).
- Seguiremos llamando p^* al precio de equilibrio doméstico (economía cerrada) y llamaremos p^m al precio en el mercado internacional.

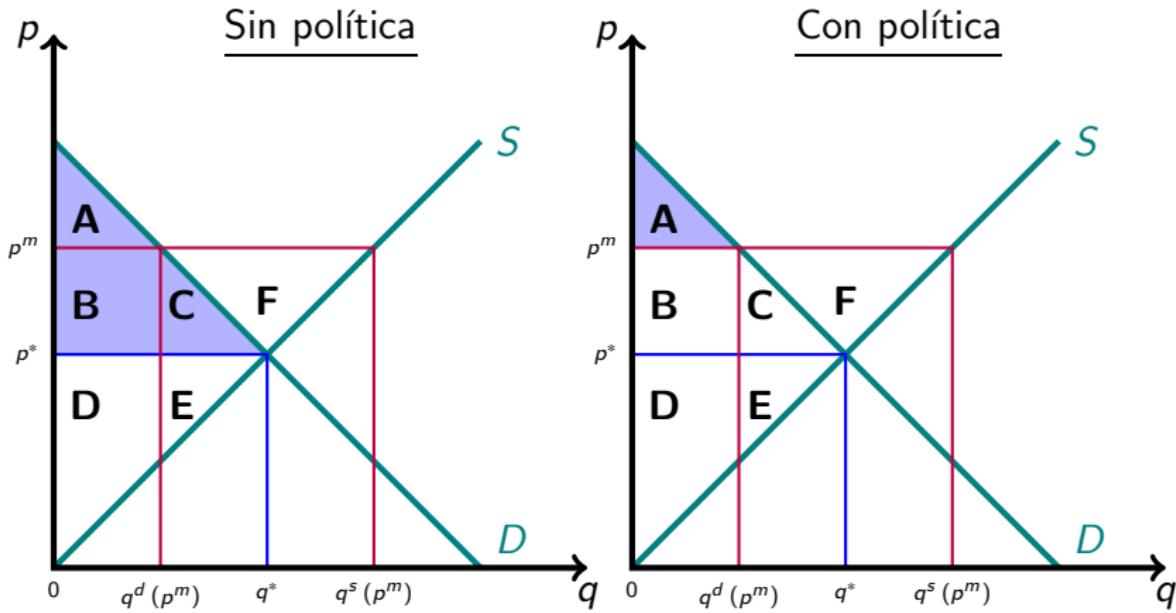
Comercio Internacional

Caso 1: $p^m > p^*$ \implies el país tiene ventaja comparativa



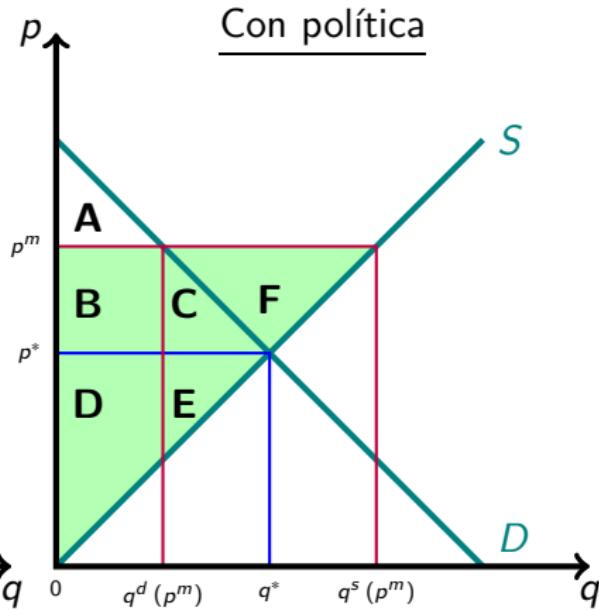
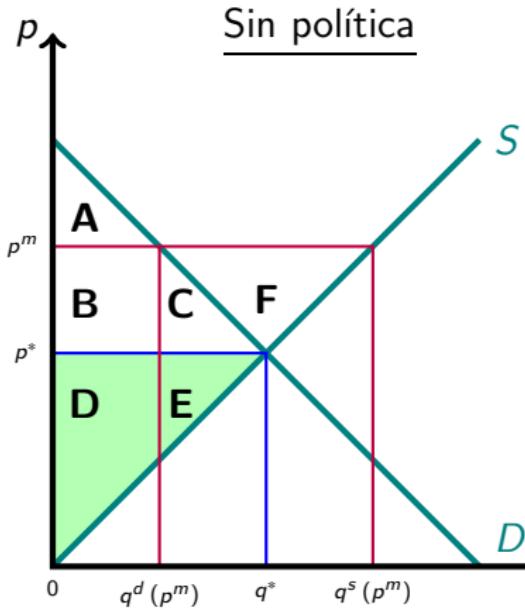
Comercio Internacional

Excedente del consumidor



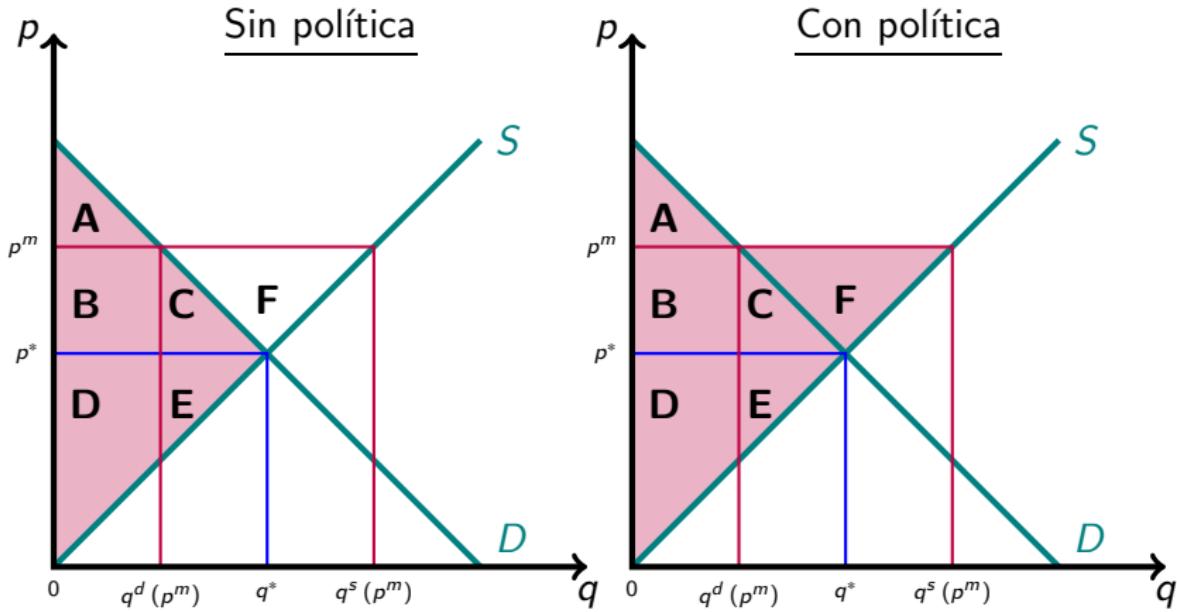
Comercio Internacional

Excedente del productor



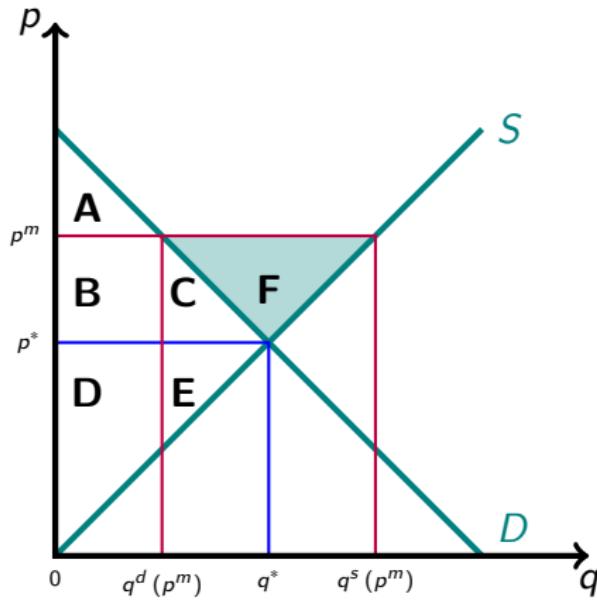
Comercio Internacional

Excedente total



Comercio Internacional

Ganancia del comercio

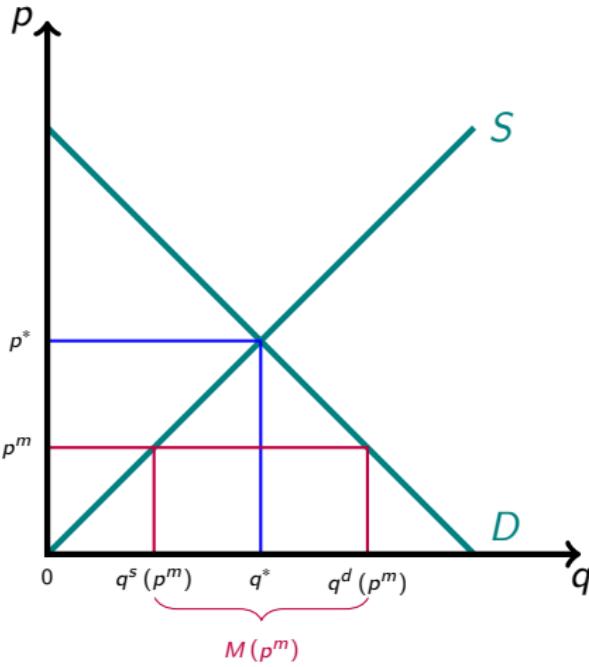


Comercio Internacional

	Sin política	Con política	Cambio
EC	$A + B + C$	A	$-(B + C)$
EP	$D + E$	$B + C + D + E + F$	$+(B + C + F)$
ET	$A + B + C + D + E$	$A + B + C + D + E + F$	$+F$

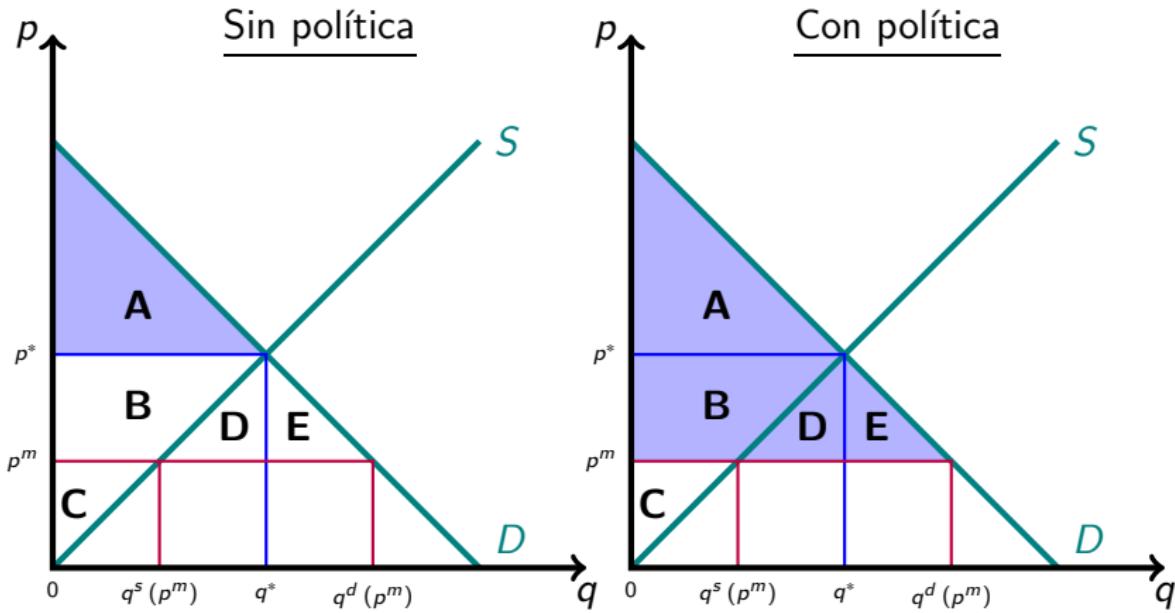
Comercio Internacional

Caso 2: $p^m < p^*$ \implies el resto del mundo tiene ventaja comparativa



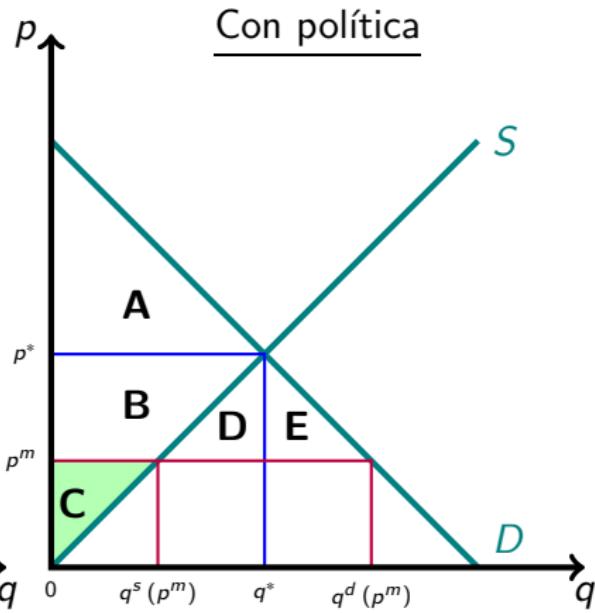
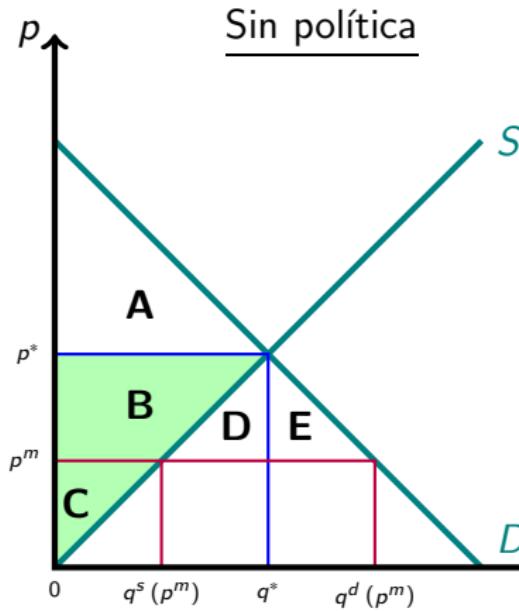
Comercio Internacional

Excedente del consumidor



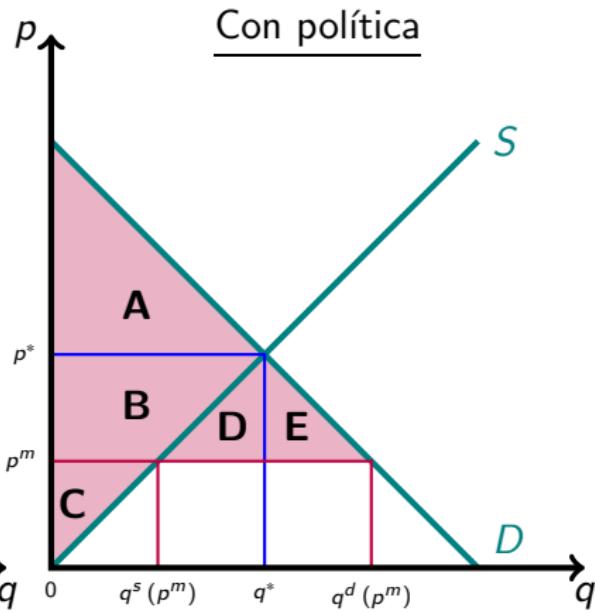
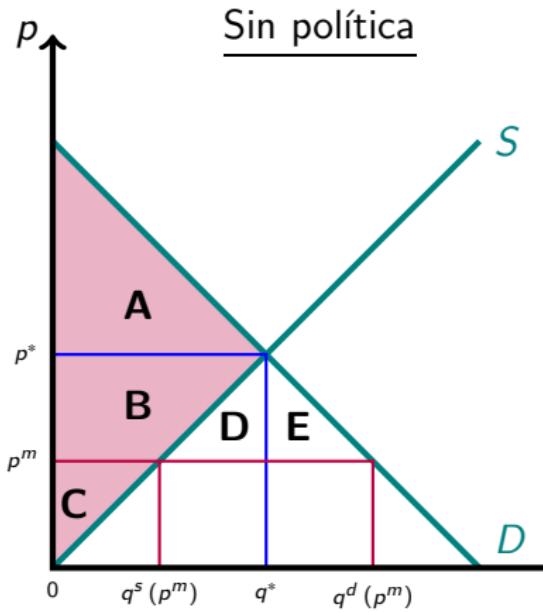
Comercio Internacional

Excedente del productor



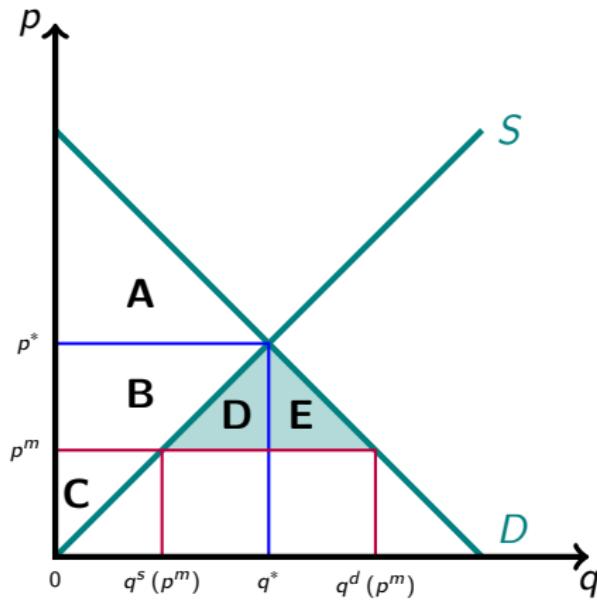
Comercio Internacional

Excedente total



Comercio Internacional

Ganancia del comercio



Comercio Internacional

	Sin política	Con política	Cambio
<i>EC</i>	A	$A + B + D + E$	$+(B + D + E)$
<i>EP</i>	$B + C$	C	$-(B)$
<i>ET</i>	$A + B + C$	$A + B + C + D + E$	$+(D + E)$

Comercio Internacional

Ahora estudiaremos políticas económicas en una economía pequeña y abierta:

- Aranceles
- Cuotas de importación

Aranceles

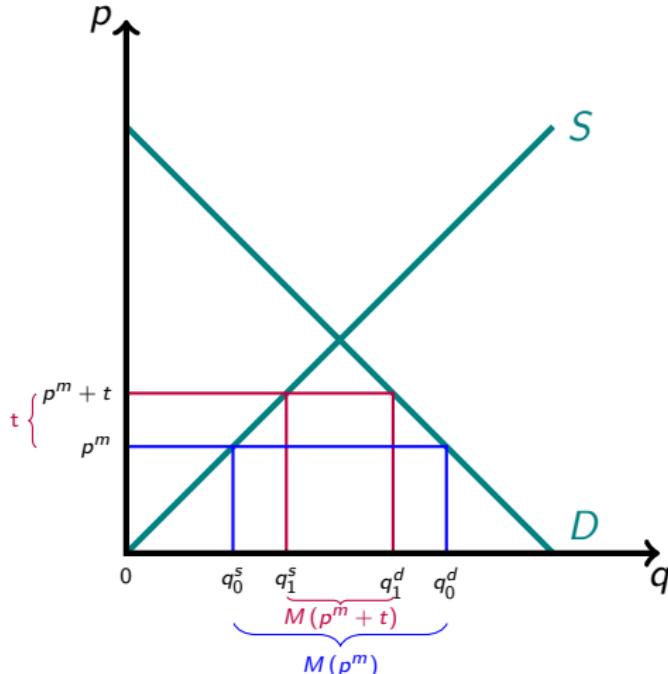
Definición

Arancel: *Impuesto sobre los bienes producidos en el extranjero y que se venden en el mercado nacional.*

En otras palabras, un impuesto a las importaciones.

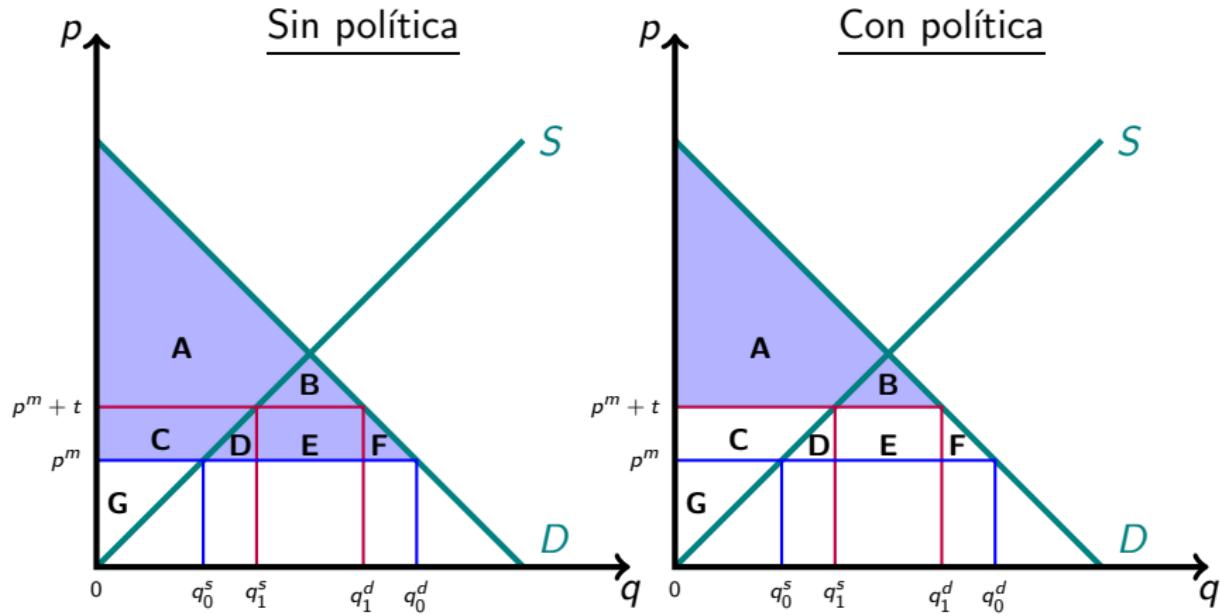
Aranceles

Efecto de un arancel de monto t por unidad importada



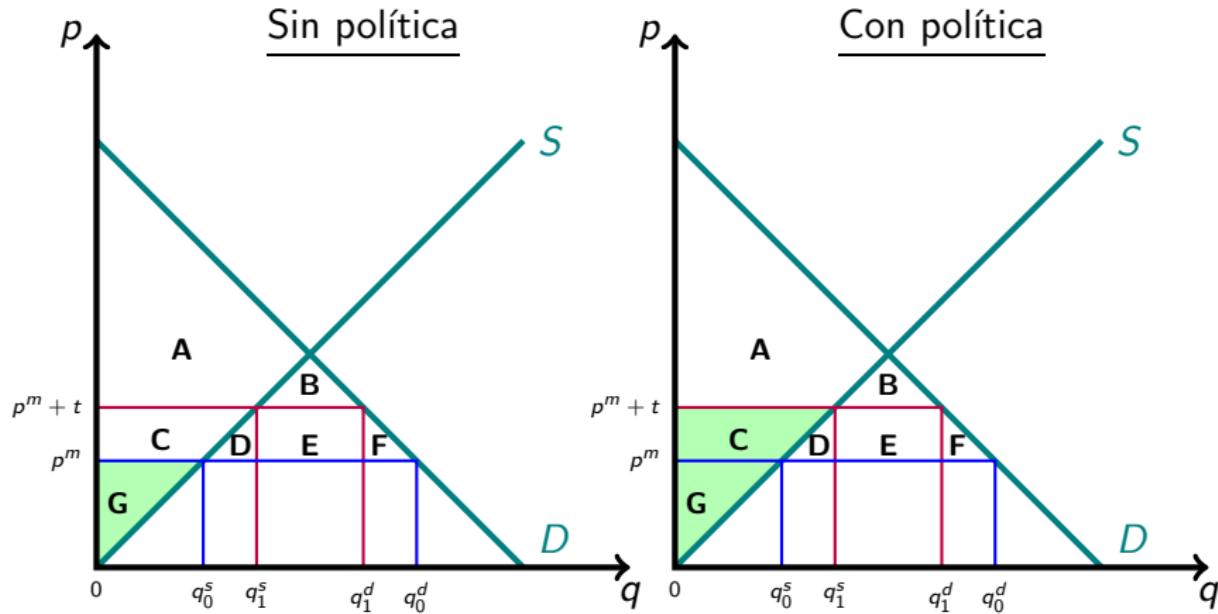
Aranceles

Excedente del consumidor



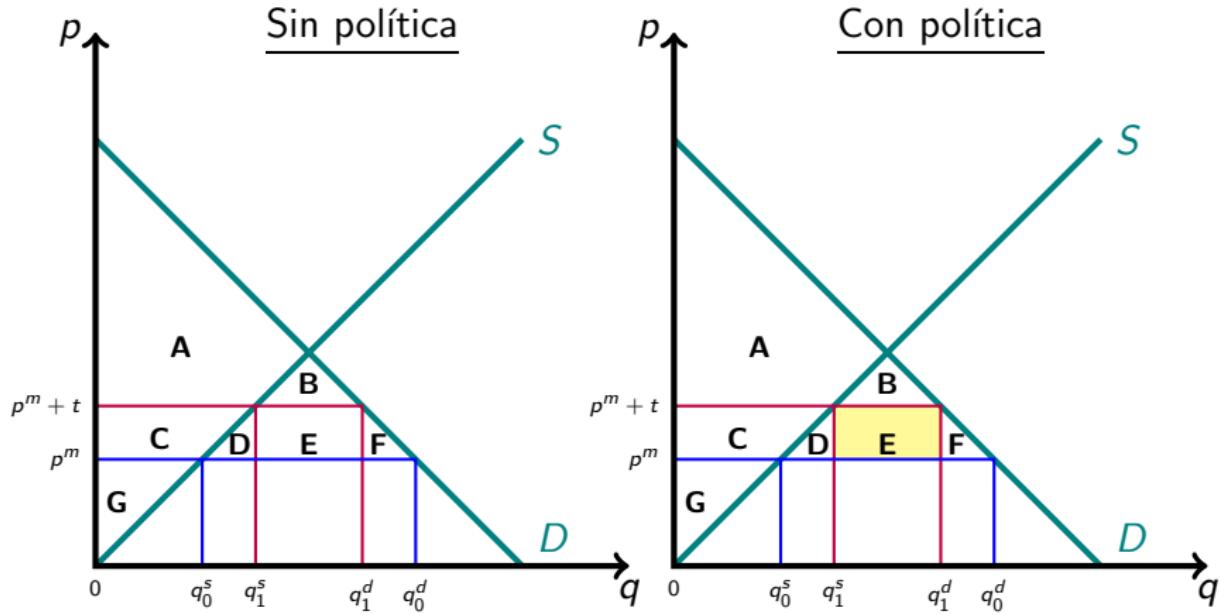
Aranceles

Excedente del productor



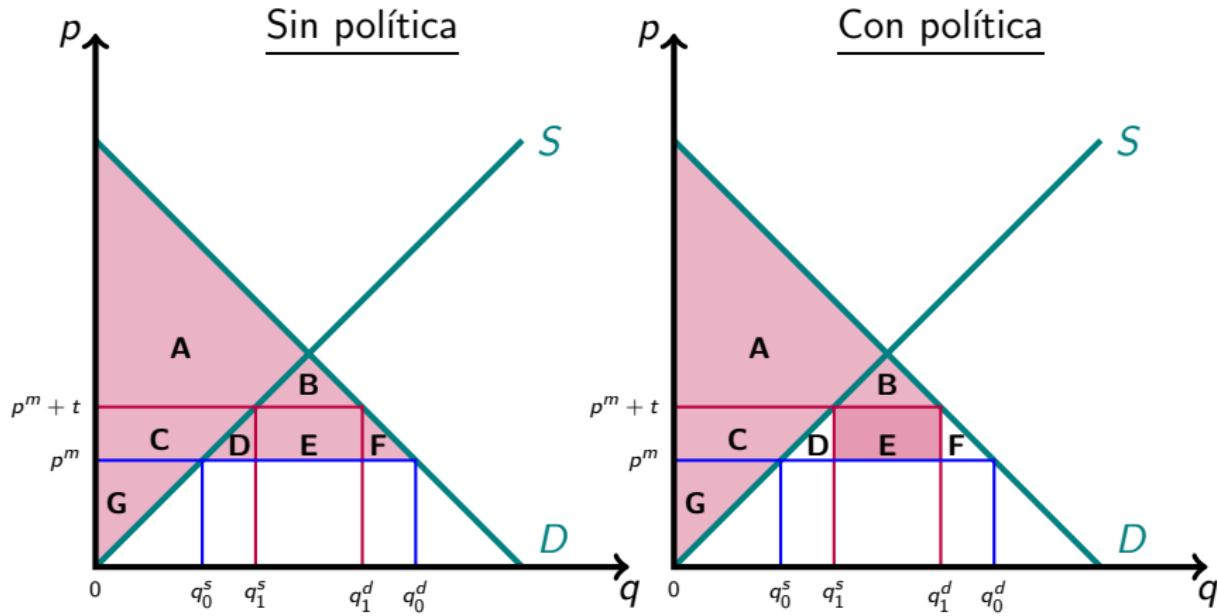
Aranceles

Recaudación fiscal



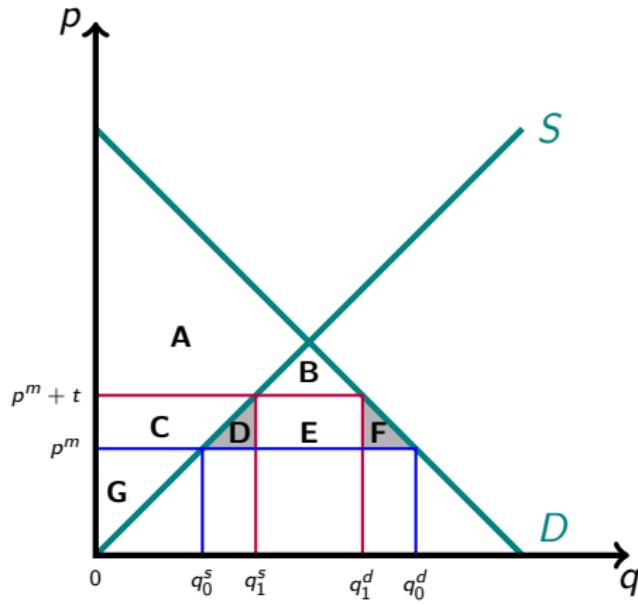
Aranceles

Excedente total



Aranceles

Pérdida social

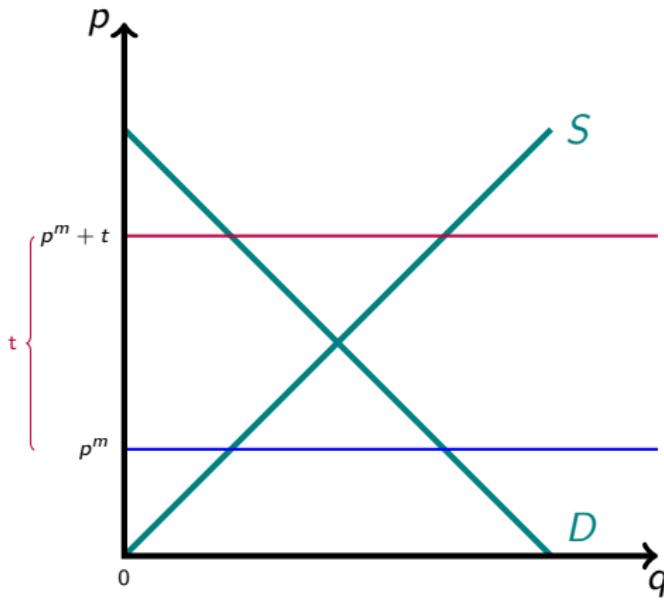


Aranceles

	Sin política	Con política	Cambio
EC	$A + B + C + D + E + F$	$A + B$	$-(C + D + E + F)$
EP	G	$C + G$	$+(C)$
RF		E	$+(E)$
ET	$A + B + C + D + E + F + G$	$A + B + C + E + G$	$-(D + F)$

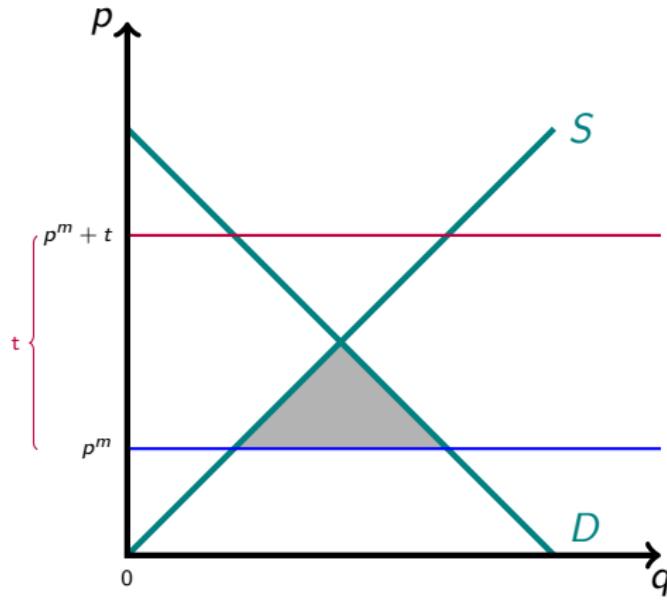
Aranceles

Si el arancel es tan alto que $p^m + t \geq p^*$ la economía se cierra, no se vuelve exportadora...



Aranceles

y la pérdida social es toda la ganancia de la apertura comercial...





Cuotas de Importación

Definición

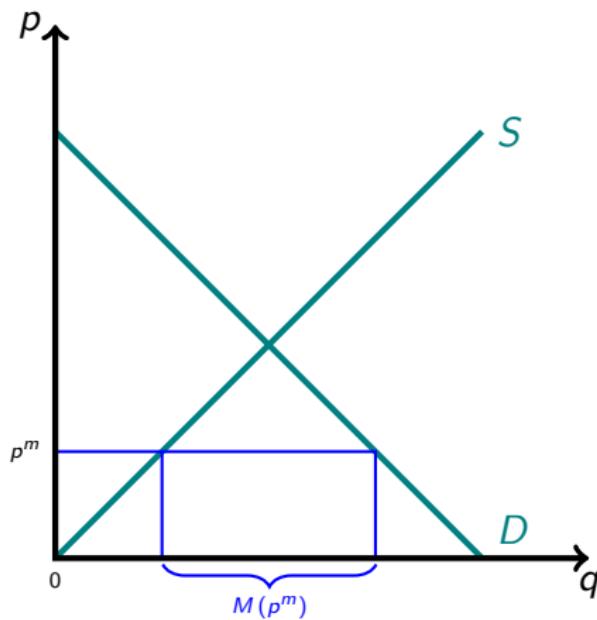
Cuota de importación (\overline{M}): *Límite a la cantidad que se puede importar.*

$$M(p) \leq \overline{M}$$

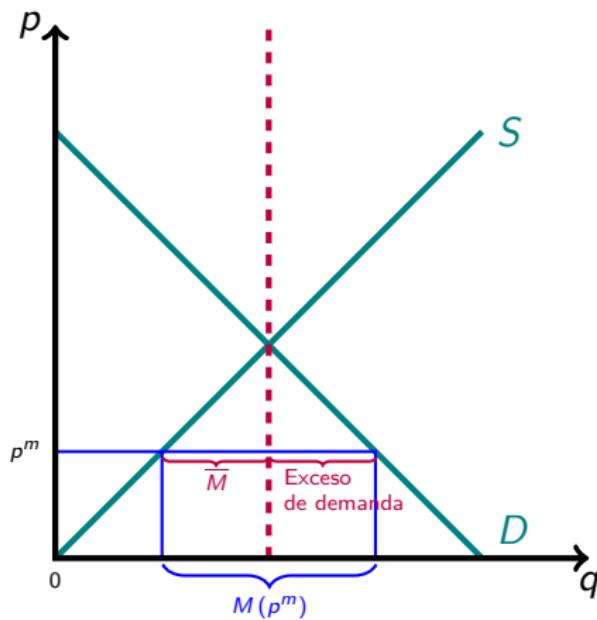
Cuotas de Importación

- Si $\bar{M} \geq M(p^m) \implies$ la política no tiene efecto.
- Si $\bar{M} < M(p^m) \implies M(p^c) = \bar{M}$ donde p^c es el nuevo precio de equilibrio.

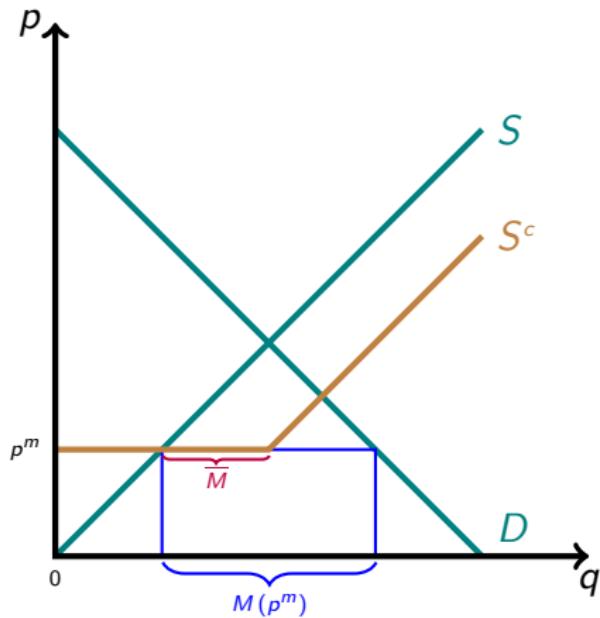
Cuotas de Importación



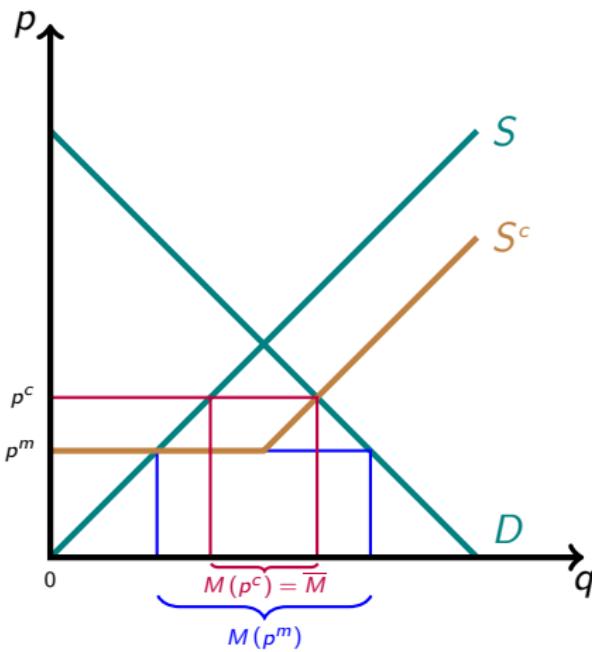
Cuotas de Importación



Cuotas de Importación

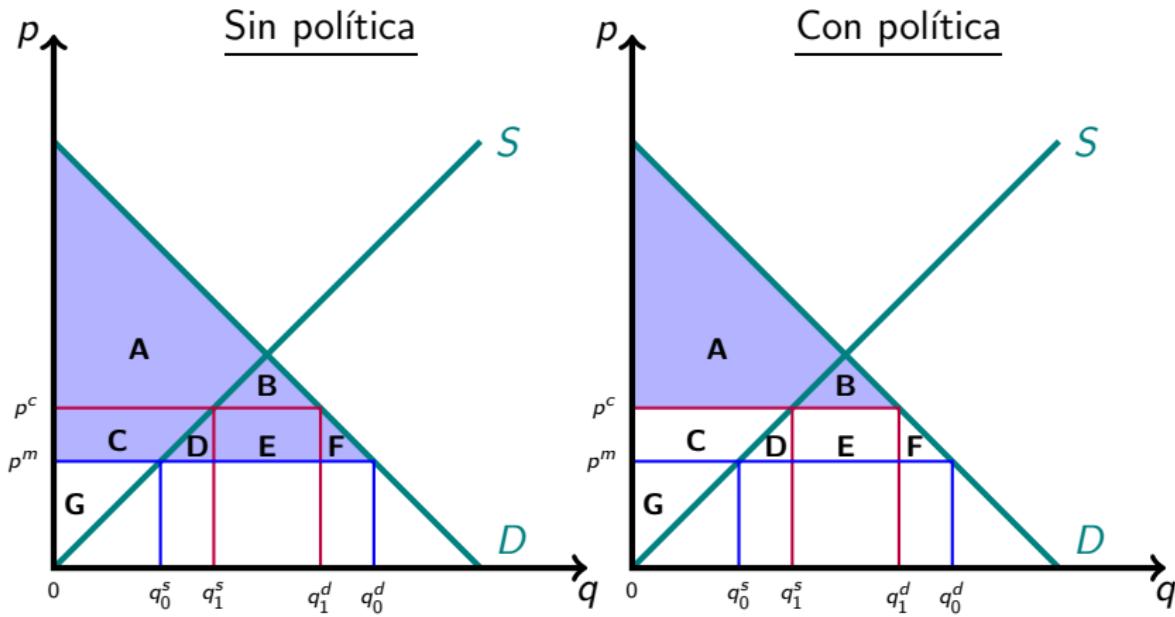


Cuotas de Importación



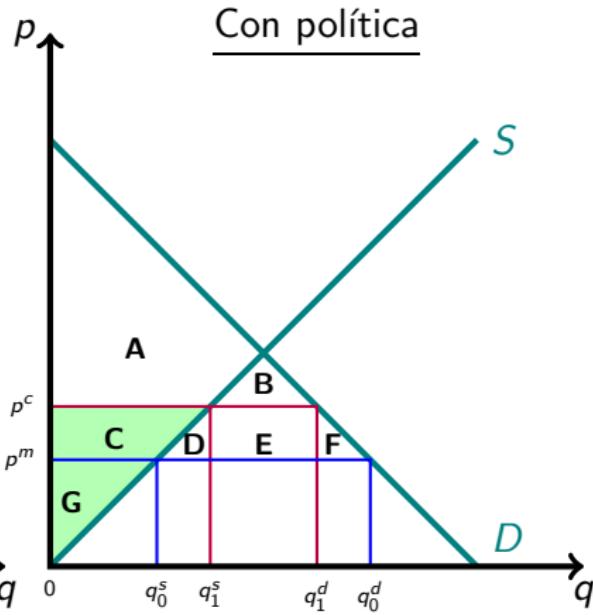
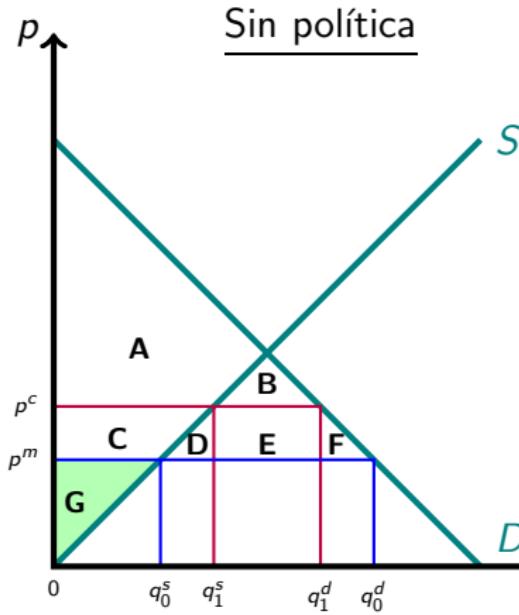
Cuotas de Importación

Excedente del consumidor



Cuotas de Importación

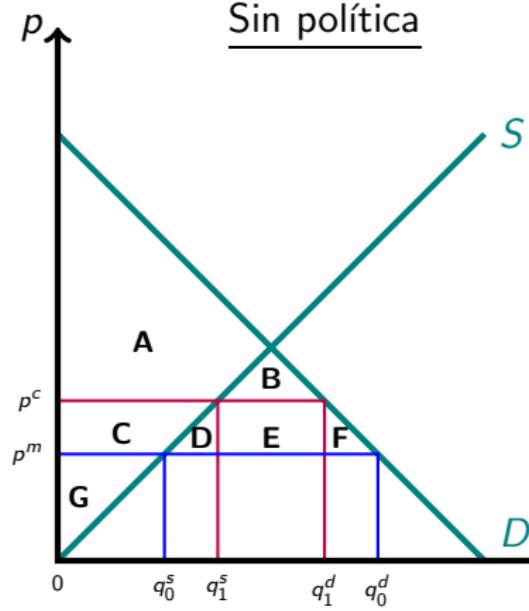
Excedente del productor



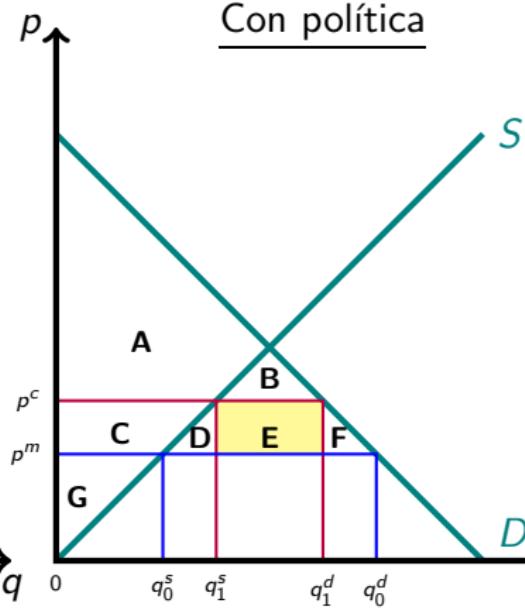
Cuotas de Importación

Excedente del importador y/o recaudación fiscal

Sin política

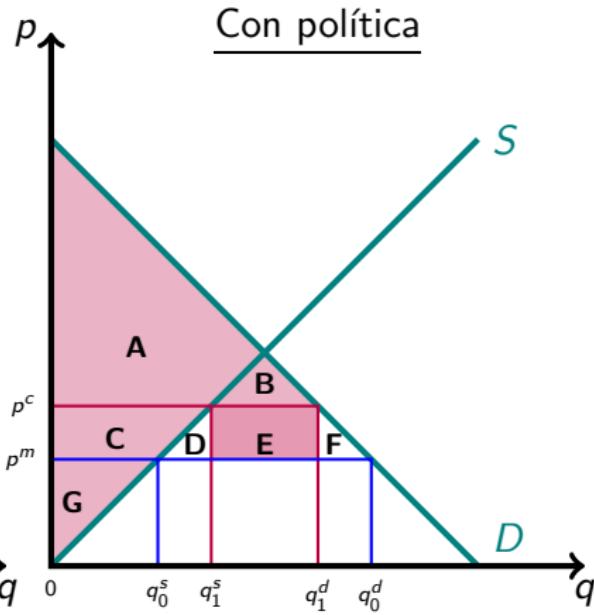
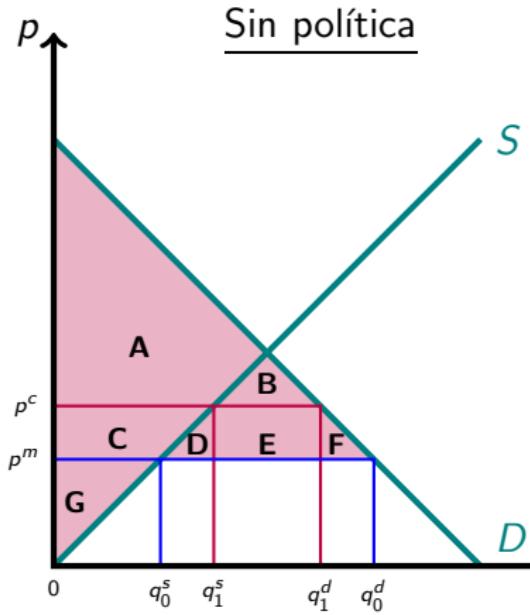


Con política



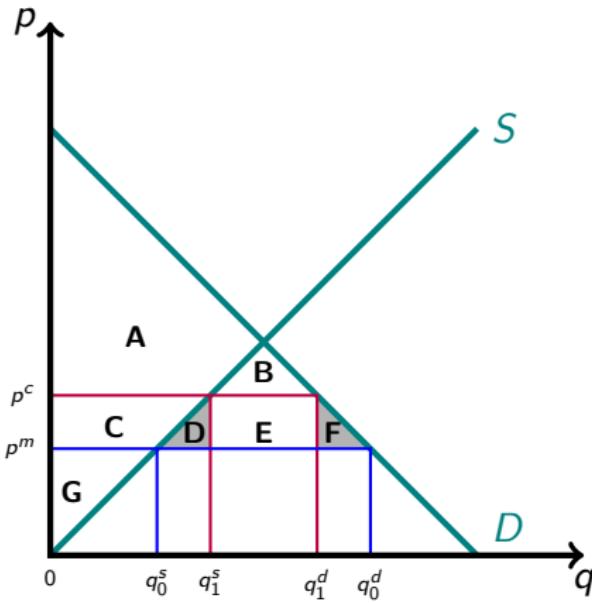
Cuotas de Importación

Excedente total



Cuotas de Importación

Pérdida social



Cuotas de Importación

	Sin política	Con política	Cambio
EC	$A + B + C + D + E + F$	$A + B$	$-(C + D + E + F)$
EP	G	$C + G$	$+(C)$
EI/RF		E	$+(E)$
ET	$A + B + C + D + E + F + G$	$A + B + C + E + G$	$-(D + F)$

Cuotas de Importación

¿Qué podemos decir respecto del excedente del importador/recaudación fiscal?

- Supongamos que el gobierno cobra $\$p_M$ por el derecho a importar una unidad.

Cuotas de Importación

- El gobierno vende derechos para importar \overline{M} unidades, recaudando $\$p_M$ por unidad:

$$RF = p_M \cdot \overline{M}$$

Cuotas de Importación

- Los individuos que compran derechos de importación pagan $\$p_M$ por cada unidad importada que compran a p^m y pueden vender a $\$p^c$:

$$EI = (p^c - [p_M + p^m]) \cdot \overline{M}$$

Cuotas de Importación

$$\begin{aligned}RF + EI &= (p_M + p^c - [p_M + p^m]) \cdot \overline{M} \\&= (p^c - p^m) \cdot \overline{M}\end{aligned}$$

Cuotas de Importación

Notar que

- Si el gobierno regala los derechos de importación ($p_M=0$), los importadores se quedan con todo el excedente de la importación:

$$EI = (p^c - p^m) \cdot \bar{M}$$

Cuotas de Importación

- Si el gobierno cobra $P_M = p^c - p^m$ por derecho de importación,
 - Los importadores no obtienen excedentes:

$$EI = (p^c - [(p^c - p^m) + p^m]) \cdot \bar{M} = 0$$

- El gobierno recauda

$$RF = (p^c - p^m) \cdot \bar{M}$$

- La política es equivalente a un arancel de monto

$$t = p^c - p^m$$

Argumentos para Restringir el Comercio

- El comercio destruye puestos de trabajo.
- Hay industrias estratégicas para la seguridad nacional.
- Las industrias nacientes necesitan protección para madurar y ser rentables.
- Competencia deseal cuando otros países implementan políticas proteccionistas.
- Las restricciones al comercio sirven como arma de negociación para incentivar a otros países a levantar sus restricciones.

Otros beneficios del Comercio

- Mayor variedad de bienes.
- Reducción de costos gracias a las economías de escala.
- Aumento de la competencia.
- Mayor flujo de ideas.