



Tema 1

Problemas económicos

Prof. David A. Sánchez-Páez



Índice

- Principios básicos: Los problemas económicos.
- La economía como ciencia y su método.
 - Los modelos económicos.
 - La Frontera de Posibilidades de Producción.
 - Coste de oportunidad.
 - El intercambio en la economía: flujos reales y de renta.



Índice

- Principios básicos: Los problemas económicos.
- La economía como ciencia y su método.
 - Los modelos económicos.
 - La Frontera de Posibilidades de Producción.
 - Coste de oportunidad.
 - El intercambio en la economía: flujos reales y de renta.



Principios básicos

¿Qué es la Economía?

¿Qué es la Microeconomía?

¿Qué es la Macroeconomía?

¿Cuáles son los principios subyacentes de la Economía?



Principios básicos

¿Qué es la Economía?

¿Qué es la Microeconomía?

¿Qué es la Macroeconomía?

¿Cuáles son los principios subyacentes de la Economía?



Principios básicos

¿Qué es la Economía?

- La Economía es la ciencia social que estudia la producción, la distribución y el consumo de bienes y servicios.
- Economía de mercado: es una economía en la que las decisiones sobre producción y consumo son tomadas por productores y compradores.
- Economía de planificación centralizada: es una economía en la que las decisiones sobre producción y consumo son tomadas por el gobierno.



Principios básicos

¿Qué es la Economía?

¿Qué es la Microeconomía?

¿Qué es la Macroeconomía?

¿Cuáles son los principios subyacentes de la Economía?



Principios básicos

¿Qué es la Microeconomía?

- La Microeconomía es la rama de la Economía que estudia cómo toman decisiones los agentes económicos y cómo interactúan esas decisiones.
- La mano invisible: hace referencia a la forma en la que la búsqueda del interés propio puede generar buenos resultados para la sociedad en su conjunto.
- Fallos de mercado: cuando la búsqueda individual del propio interés hace que la sociedad empeore.



Principios básicos

¿Qué es la Economía?

¿Qué es la Microeconomía?

¿Qué es la Macroeconomía?

¿Cuáles son los principios subyacentes de la Economía?



Principios básicos

¿Qué es la Macroeconomía?

- La Macroeconomía es la rama de la Economía que estudia las fluctuaciones de una economía en conjunto.
- Crecimiento económico: es la capacidad de la economía para producir cada vez más bienes y servicios.
- Recesión: desaceleración o caída de la actividad económica.



Principios básicos

¿Qué es la Economía?

¿Qué es la Microeconomía?

¿Qué es la Macroeconomía?

¿Cuáles son los principios subyacentes de la Economía?



Principios básicos

¿Cuáles son los principios subyacentes de la Economía?

- Las **elecciones o decisiones**:
 - Elección de los individuos.
 - Interacción a partir de las elecciones.
 - La economía en su conjunto.



Principios básicos

¿Cuáles son los principios subyacentes de la Economía?

- Las **elecciones o decisiones**:
 - Elección de los individuos.
 - Interacción a partir de las elecciones.
 - La economía en su conjunto.



Elecciones de los individuos

1. Las elecciones son necesarias porque los recursos son escasos.
2. El coste real de algo es su coste de oportunidad.
3. “Cuánto” es una decisión en el margen.
4. Los individuos responden a incentivos.



Elecciones de los individuos

1. Las elecciones son necesarias porque los recursos son escasos.
2. El coste real de algo es su coste de oportunidad.
3. “Cuánto” es una decisión en el margen.
4. Los individuos responden a incentivos.



Elecciones de los individuos

1. Las elecciones son necesarias porque los recursos son escasos.
 - Elección individual: decisión de un individuo sobre qué hacer (y no hacer).
 - Sin elección no hay economía: no se puede tener todo en la vida.
 - El gran problema de la economía: la **escasez** (ingresos, recursos, tiempo).
 - Recursos: insumos que se pueden usar **para producir**: tierra, trabajo, capital físico y capital humano.
 - **Los recursos son escasos**: no hay suficientes recursos para satisfacer todas las necesidades del mundo. Hay que elegir.



Elecciones de los individuos

1. Las elecciones son necesarias porque los recursos son escasos.
2. El coste real de algo es su coste de oportunidad.
3. “Cuánto” es una decisión en el margen.
4. Los individuos responden a incentivos.



Elecciones de los individuos

2. El coste real de algo es su coste de oportunidad.

- Coste de oportunidad: Lo que se renuncia para obtener algo.
- Coste de oportunidad **no es solo dinero**: tiempo, conocimientos, bienestar.
 - Por ejemplo, tengo una hora para estudiar, ¿economía o contabilidad?
- El coste de oportunidad debe ser considerado para estimar el **coste real** de cualquier cosa: no solo lo que me cuesta sino lo que dejo de ganar.



Elecciones de los individuos

1. Las elecciones son necesarias porque los recursos son escasos.
2. El coste real de algo es su coste de oportunidad.
3. “Cuánto” es una decisión en el margen.
4. Los individuos responden a incentivos.



Elecciones de los individuos

3. “Cuánto” es una decisión en el margen.

- “Cuánto” se elige se basa en **disyuntivas**.
 - Una decisión implica una disyuntiva o trade-off: comparar costes y beneficios.
 - Se decide si el beneficio es mayor al coste.
 - Mañana tengo dos exámenes, ¿cuánto decido estudiar hoy para cada uno?
- Decisiones sobre hacer “un poco más”: **marginal** o al margen.
 - Análisis marginal: estudio de decisiones al margen.



Elecciones de los individuos

1. Las elecciones son necesarias porque los recursos son escasos.
2. El coste real de algo es su coste de oportunidad.
3. “Cuánto” es una decisión en el margen.
4. Los individuos responden a incentivos.



Elecciones de los individuos

4. Los individuos responden a incentivos.

- Los individuos aprovechan las oportunidades para mejorar: incentivos.
- Incentivo: **recompensa** que se ofrece para **cambiar el comportamiento.**
- Escepticismo sobre intentar modificar la conducta sin incentivos: emisiones CO2, aviones low-cost vs tren.
 - One-child policy en China: Incentivo a tener varones (Amartya Sen).



Principios básicos

¿Cuáles son los principios subyacentes de la Economía?

- Las **elecciones o decisiones**:
 - Elección de los individuos.
 - Interacción a partir de las elecciones.
 - La economía en su conjunto.



Interacción a partir de las elecciones

5. El intercambio o comercio produce ganancias.
6. Los mercados tienden al equilibrio.
7. Hay que hacer un uso eficiente de los recursos.
8. Los mercados normalmente llevan a la eficiencia.
9. Si hay mercados ineficientes, el Gobierno interviene para mejorarlos.



Interacción a partir de las elecciones

5. El intercambio o comercio produce ganancias.
6. Los mercados tienden al equilibrio.
7. Hay que hacer un uso eficiente de los recursos.
8. Los mercados normalmente llevan a la eficiencia.
9. Si hay mercados ineficientes, el Gobierno interviene para mejorarlos.



Interacción a partir de las elecciones

5. El intercambio o comercio produce ganancias.

- La interacción de las decisiones: **las decisiones de uno afectan las del otro y viceversa.**
 - Los resultados de las interacciones son muchas veces diferentes de lo que los individuos quisieran hacer a nivel individual. Por ejemplo: elecciones políticas.
- No somos autosuficientes: las tareas se reparten y luego se intercambia.
- Hay ganancias derivadas del intercambio: **especialización.**
- La economía en su conjunto **produce más** cuando hay especialización e intercambio.



Interacción a partir de las elecciones

5. El intercambio o comercio produce ganancias.
6. Los mercados tienden al equilibrio.
7. Hay que hacer un uso eficiente de los recursos.
8. Los mercados normalmente llevan a la eficiencia.
9. Si hay mercados ineficientes, el Gobierno interviene para mejorarlos.



Interacción a partir de las elecciones

6. Los mercados tienden al equilibrio.

- Dado que los individuos responden a incentivos hace que los mercados tiendan al equilibrio.
- Se toman decisiones para **tratar de mejorar** hasta que se llega al punto en el que **no hay incentivos para cambiar algo**:
 - ¿Qué pasa cuando abre una nueva caja en el supermercado?
- **Equilibrio**: ningún individuo puede mejorar haciendo algo diferente.
- Incluso cuando hay algún cambio en la situación, el cambio tiende al equilibrio.



Interacción a partir de las elecciones

- 5. El intercambio o comercio produce ganancias.
- 6. Los mercados tienden al equilibrio.
- 7. Hay que hacer un uso eficiente de los recursos.
- 8. Los mercados normalmente llevan a la eficiencia.
- 9. Si hay mercados ineficientes, el Gobierno interviene para mejorarlos.



Interacción a partir de las elecciones

7. Los recursos deben ser usados eficientemente.

- Los recursos deben ser usados de la manera más eficiente para alcanzar los **objetivos de la sociedad**.
- **Eficiencia**: se han aprovechado todos los recursos para mejorar a alguien sin que nadie empeore.
- No es solo sobre el dinero: al decir “mejorar” nos referimos al **bienestar**.
- Cuando hay **eficiencia** se produce la **máxima ganancia posible**.
- ¿Se debe buscar siempre la eficiencia? Trade-off entre eficiencia y equidad.
 - **Equidad**: cada persona recibe su parte justa. (¿Quién decide qué es justo?)



Interacción a partir de las elecciones

- 5. El intercambio o comercio produce ganancias.
- 6. Los mercados tienden al equilibrio.
- 7. Hay que hacer un uso eficiente de los recursos.
- 8. Los mercados normalmente llevan a la eficiencia.
- 9. Si hay mercados ineficientes, el Gobierno interviene para mejorarlos.



Interacción a partir de las elecciones

8. Los mercados normalmente llevan a la eficiencia.
- Puesto que generalmente los individuos aprovechan las ganancias del intercambio, **los mercados** tienden en general a la **eficiencia**.
 - La **mano invisible** se encarga de la **eficiencia**.
 - En una economía libre, los individuos tienden a aprovechar todas las oportunidades para mejorar su bienestar. Si un individuo ve que puede mejorar, lo va a hacer.
 - **Fallos de mercado:** el interés personal empeora el bienestar social y hay pérdidas de eficiencia.



Interacción a partir de las elecciones

5. El intercambio o comercio produce ganancias.
6. Los mercados tienden al equilibrio.
7. Hay que hacer un uso eficiente de los recursos.
8. Los mercados normalmente llevan a la eficiencia.
9. Si hay mercados ineficientes, el Gobierno interviene para mejorarlos.



Interacción a partir de las elecciones

9. Si hay mercados ineficientes, el gobierno interviene para mejorarlos.
- Cuando los mercados no consiguen la eficiencia, el **gobierno interviene**.
 - Las ineficiencias aparecen por fallos de mercado.
 - Ejemplo: el tráfico.
 - El **gobierno** pone peajes, subvenciona el transporte público o pone impuestos a la gasolina **para modificar los incentivos**.
 - **Una política pública bien diseñada puede acercar a la sociedad a la eficiencia.**



Principios básicos

¿Cuáles son los principios subyacentes de la Economía?

- Las **elecciones o decisiones**:
 - Elección de los individuos.
 - Interacción a partir de las elecciones.
 - La economía en su conjunto.



La economía en su conjunto

- 10. El gasto de una persona es el ingreso de otra persona.
- 11. El gasto total a veces no coincide con la capacidad productiva de la economía.
- 12. El aumento del potencial de la economía conduce al crecimiento económico a lo largo del tiempo.



La economía en su conjunto

- 10. El gasto de una persona es el ingreso de otra persona.
- 11. El gasto total a veces no coincide con la capacidad productiva de la economía.
- 12. El aumento del potencial de la economía conduce al crecimiento económico a lo largo del tiempo.



La economía en su conjunto

10. El gasto de una persona es el ingreso de otra persona.

- La **economía** es una red con **muchas interconexiones**.
- Efecto dominó: si el gasto de los consumidores cae, el ingreso también cae.
- Los individuos intercambian su fuerza de trabajo por dinero.
- Fluctuaciones en la economía: **recesiones y expansiones**.



La economía en su conjunto

- 10. El gasto de una persona es el ingreso de otra persona.
- 11. El gasto total a veces no coincide con la capacidad productiva de la economía.
- 12. El aumento del potencial de la economía conduce al crecimiento económico a lo largo del tiempo.



La economía en su conjunto

11. El gasto total a veces no coincide con la capacidad productiva de la economía.

- **Gasto agregado** muy bajo produce **recesión** mientras que muy alto, **inflación**.
- **Gasto agregado**: la cantidad de bienes y servicios que las empresas y los consumidores quieren comprar.
- Cuando la economía experimenta déficits o excesos en el gasto, las **políticas públicas** pueden utilizarse para corregir los desequilibrios.
 - Las políticas públicas pueden modificar el gasto: El **gobierno** puede modificar el gasto agregado a través de **impuestos, gasto público** y control **monetario**.



La economía en su conjunto

- 10. El gasto de una persona es el ingreso de otra persona.
- 11. El gasto total a veces no coincide con la capacidad productiva de la economía.
- 12. El aumento del potencial de la economía conduce al crecimiento económico a lo largo del tiempo.



La economía en su conjunto

12. El aumento del potencial de la economía conduce al crecimiento económico a lo largo del tiempo.
- Las economías de todo el mundo hoy en día son muy diferentes de las economías de hace muchos años.
 - Estos cambios se deben al **crecimiento económico**: el aumento en el nivel de vida. Hoy, somos más ricos.
 - ¿A qué se debe el crecimiento económico? A las **nuevas tecnologías** y al **aumento de los recursos disponibles para la producción**.
 - A largo plazo, la nueva tecnología y una mayor cantidad de recursos aumentan el **potencial económico** de un país: la cantidad total de bienes y servicios que puede producir, lo que conduce a un **mayor nivel de vida**.
 - A corto plazo, el crecimiento económico se distribuye de manera **desigual** entre los ciudadanos: habrá ganadores y perdedores.



Índice

- Principios básicos: Los problemas económicos.
- La economía como ciencia y su método.
 - Los modelos económicos.
 - La Frontera de Posibilidades de Producción.
 - Coste de oportunidad.
 - El intercambio en la economía: flujos reales y de renta.



Modelos económicos

- **Modelo:** representación simplificada de la realidad que da respuestas a preguntas cruciales.
- Beneficios de usar modelos: costo, tiempo, es más seguro.
- Los modelos son usados en muchos campos del conocimiento y la economía no es una excepción.
 - **Ejemplo:** Los túneles de viento se inventaron para facilitar el análisis del diseño de aviones o coches.
- **La teoría económica** es un conjunto de modelos que representan la realidad económica para entender una gran variedad de problemas económicos.

Modelos económicos

- **Análisis económico:** crear modelos basados en un conjunto de principios básicos a los que se añaden supuestos más concretos.
- **Objetivo:** poder tomar decisiones informadas: ¡Responder a preguntas!
- Dos tipos de preguntas:
 1. ¿Cuánto incrementaría el ingreso del gobierno si se incrementa el IRPF en 2 puntos porcentuales?
 2. ¿Se debería incrementar el IRPF?



Modelos económicos

- Dos aspectos del análisis económico:
 1. **Economía positiva:** es la rama del análisis económico que describe el funcionamiento real de la economía.
 - Da respuestas correctas o erróneas a preguntas económicas.
 - Algunas respuestas requieren de una predicción o previsión.
 - **Previsión:** es una predicción simple del futuro.
 2. **Economía normativa:** hace recomendaciones sobre cómo debería funcionar la economía.
 - Da respuestas que suelen comenzar con “depende”.



Modelos en la Economía

- Las matemáticas y los ordenadores ayudan a formular y resolver los modelos que se usan en Economía.
- Los modelos permiten analizar los efectos producidos por un solo cambio a la vez.
- **Ceteris paribus:** todo lo demás constante. El resto de factores permanecen invariantes.



Modelos en la Economía

- Dos modelos económicos sencillos pero importantes:
 - **Frontera de Posibilidades de Producción:** modelo que sirve para entender las elecciones entre alternativas en una economía.
 - **Flujo circular de la renta:** modelo que representa la canalización de los flujos de dinero, de bienes y de servicios en la economía.



Modelos en la Economía

- Dos modelos económicos sencillos pero importantes:
 - **Frontera de Posibilidades de Producción:** modelo que sirve para entender las elecciones entre alternativas en una economía.
 - **Flujo circular de la renta:** modelo que representa la canalización de los flujos de dinero, de bienes y de servicios en la economía.

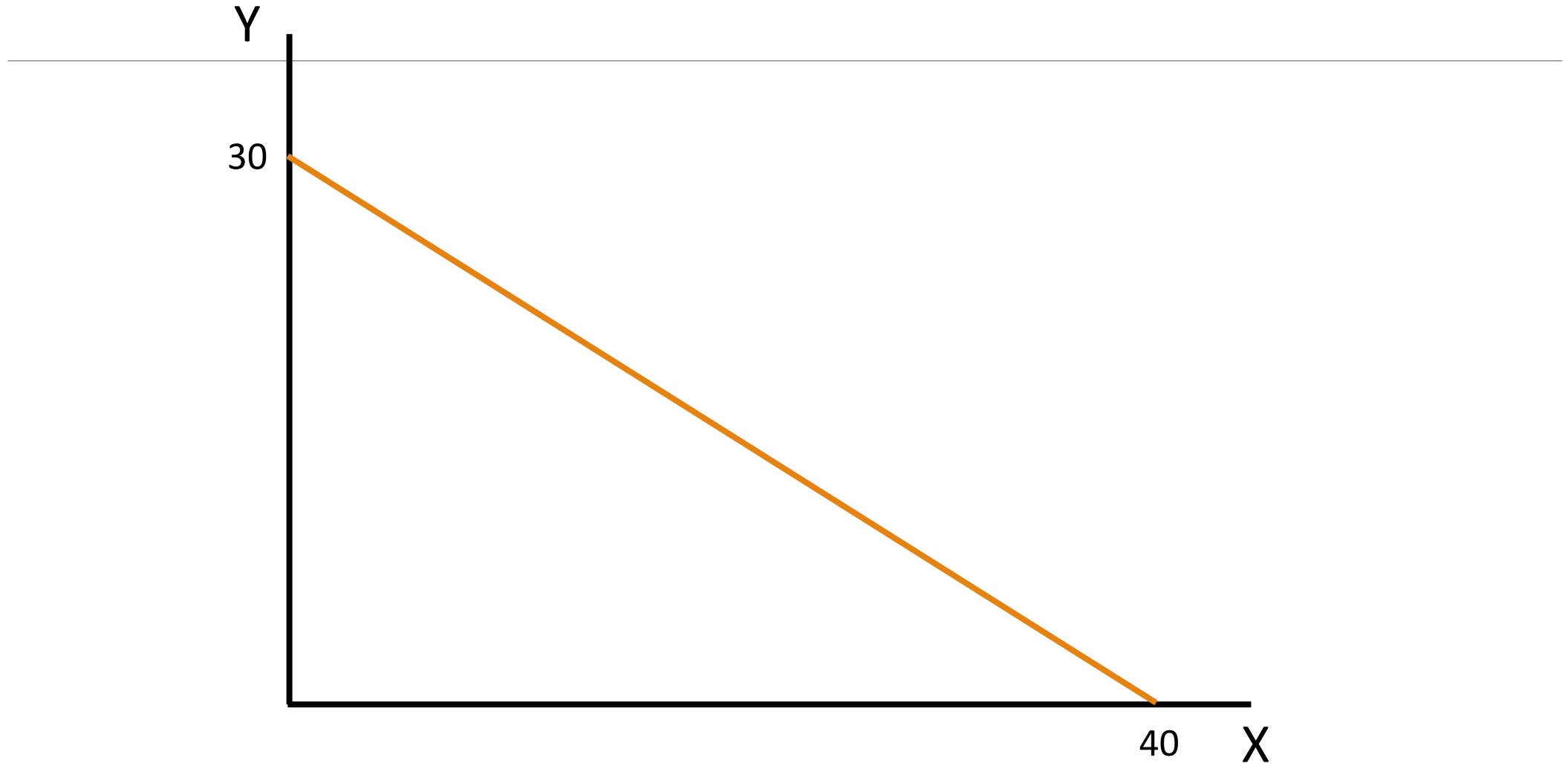


Frontera de Posibilidades de Producción

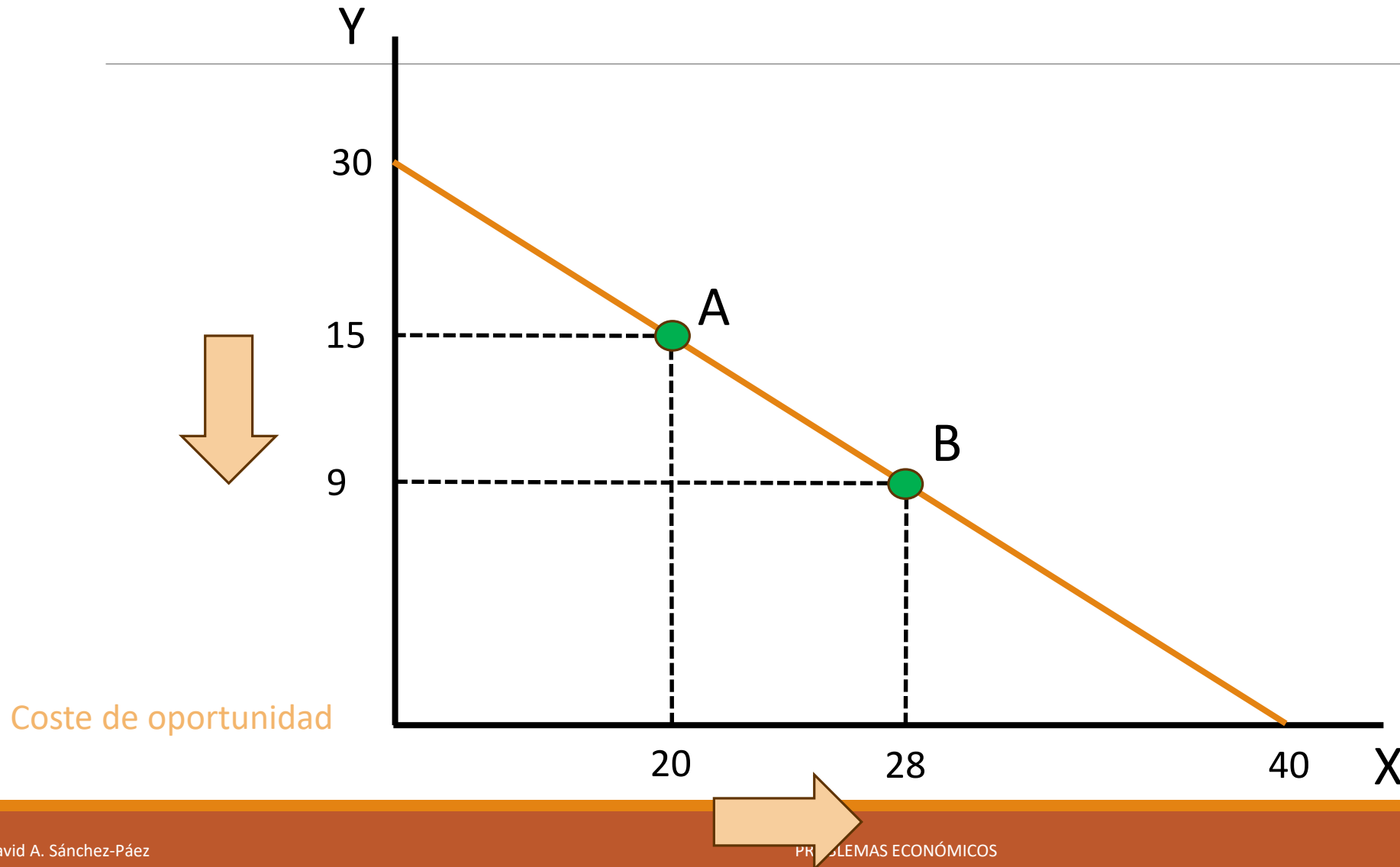
- La Frontera de Posibilidades de Producción (FPP):
 - Ilustra las disyuntivas a las que se enfrenta una economía que solo produce dos bienes.
 - Muestra también la cantidad máxima que se puede producir de cada bien dada la cantidad que se ha producido del otro bien.
- Recordar: los recursos son escasos, por lo tanto, hay que elegir.



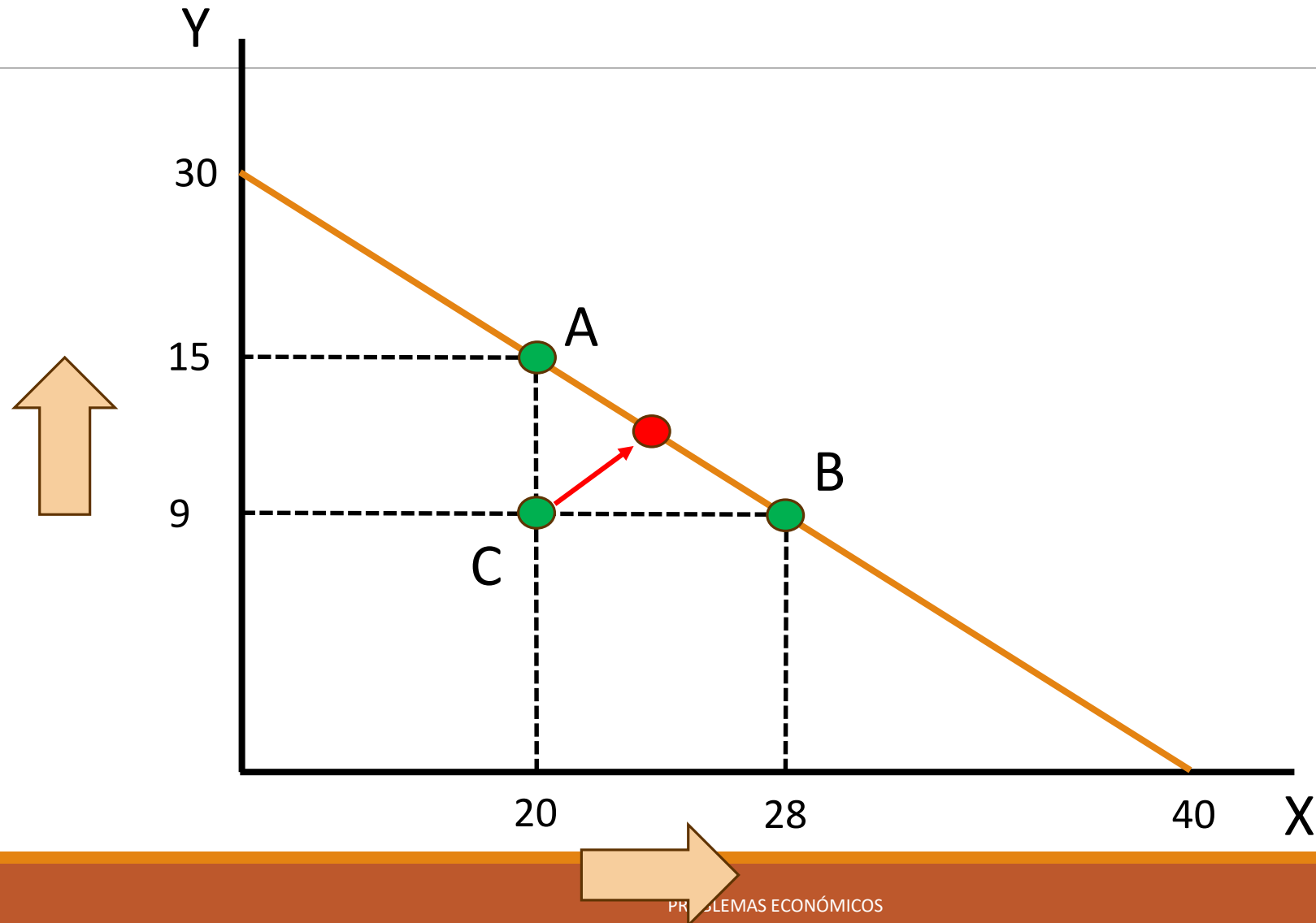
Frontera de Posibilidades de Producción



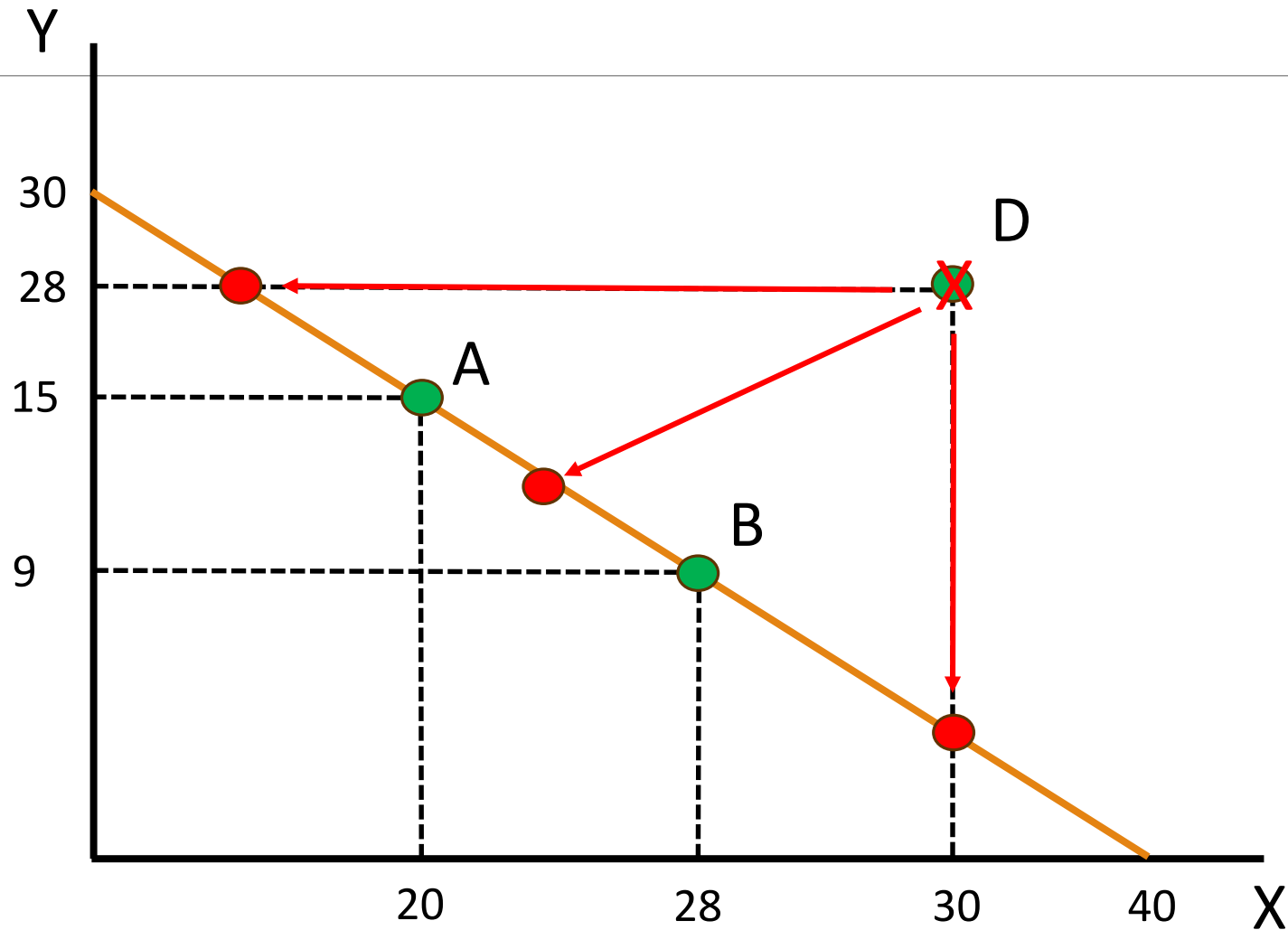
Frontera de Posibilidades de Producción



Frontera de Posibilidades de Producción

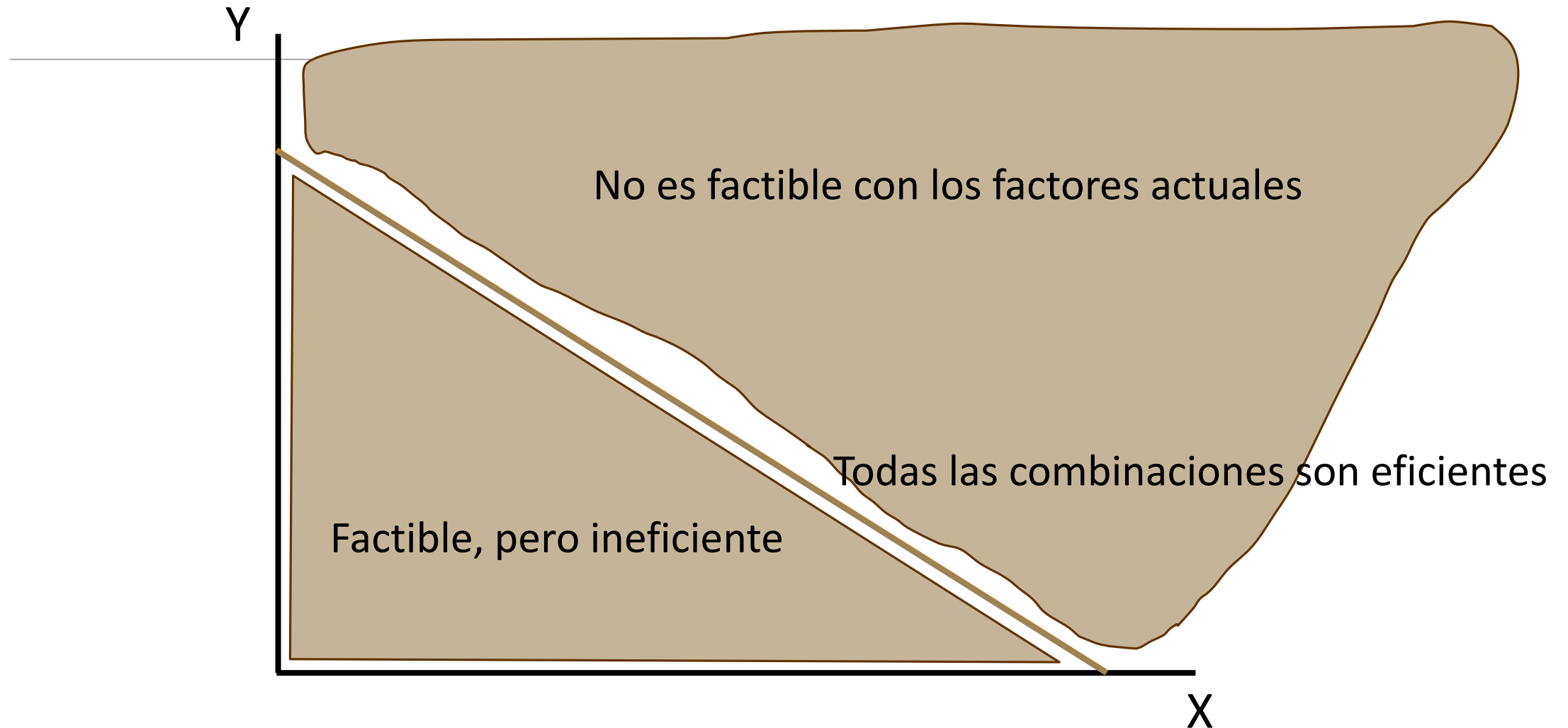


Frontera de Posibilidades de Producción





Frontera de Posibilidades de Producción





Frontera de Posibilidades de Producción

Eficiencia:

- **La FPP ilustra el concepto de eficiencia.** Se puede ver fácilmente si se está aprovechando o no la totalidad de los recursos.
 - **A y B** son eficientes.
 - **C** no lo es.
- Eficiencia en la producción: la economía produce utilizando la totalidad de los recursos.
 - Si la economía produce **en la FPP**, es eficiente en la producción.
 - El **desempleo** es una muestra de ineficiencia.



Frontera de Posibilidades de Producción

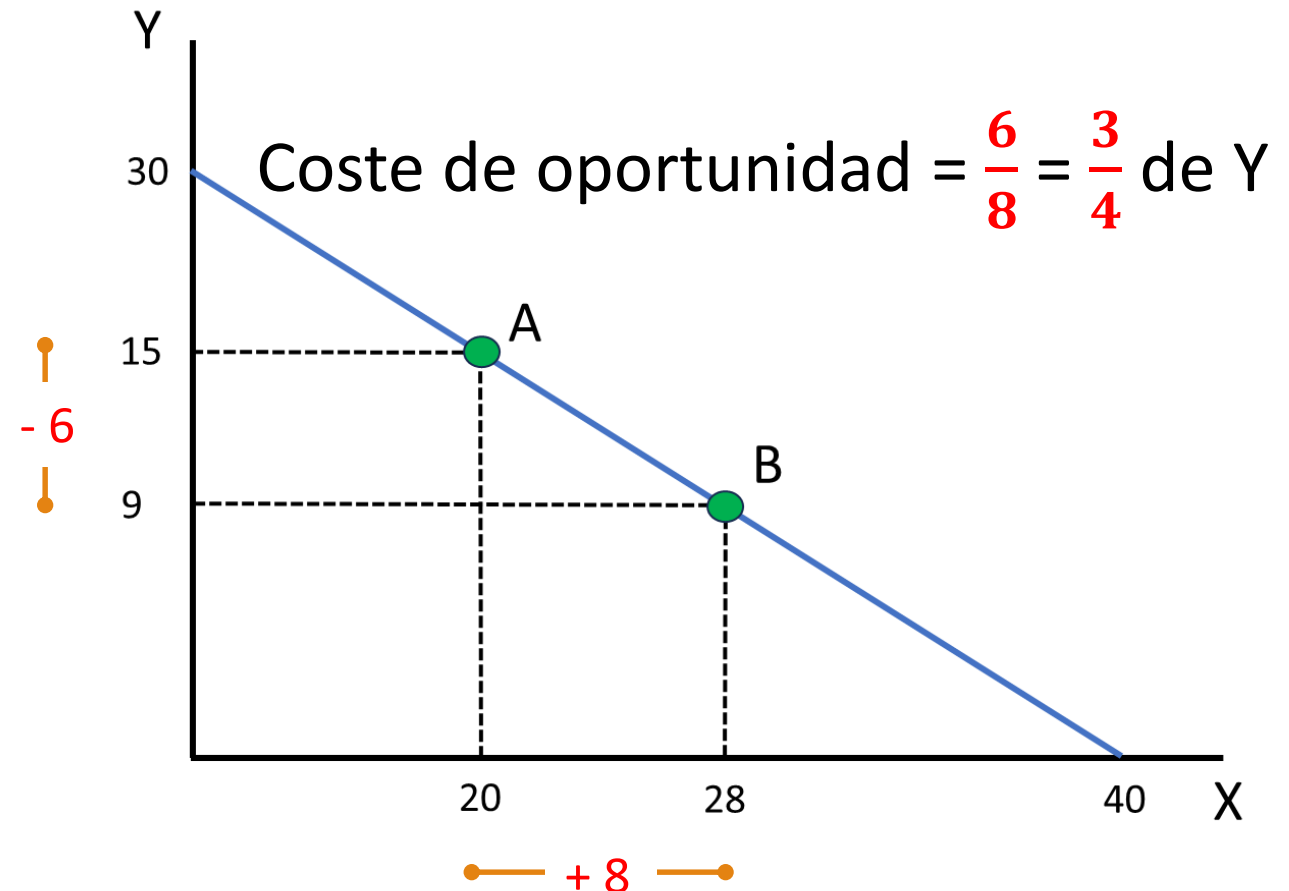
Eficiencia:

- Eficiencia en la distribución: los recursos se distribuyen de manera que **los consumidores estén lo mejor posible**.
- **Los puntos A y B pueden ser eficientes, pero no necesariamente es lo que la economía necesita**. Alguno de ellos puede ser ineficiente en la distribución.
- Eficiencia: **producir la cantidad máxima posible** de todos los bienes, **producir la cantidad de cada bien que la economía necesite**, y que **los bienes lleguen a las personas adecuadas**.
 - En la URSS: tiendas abarrotadas de cosas que nadie quería, pero no se podían encontrar jabón o papel higiénico.

Frontera de Posibilidades de Producción

Coste de oportunidad:

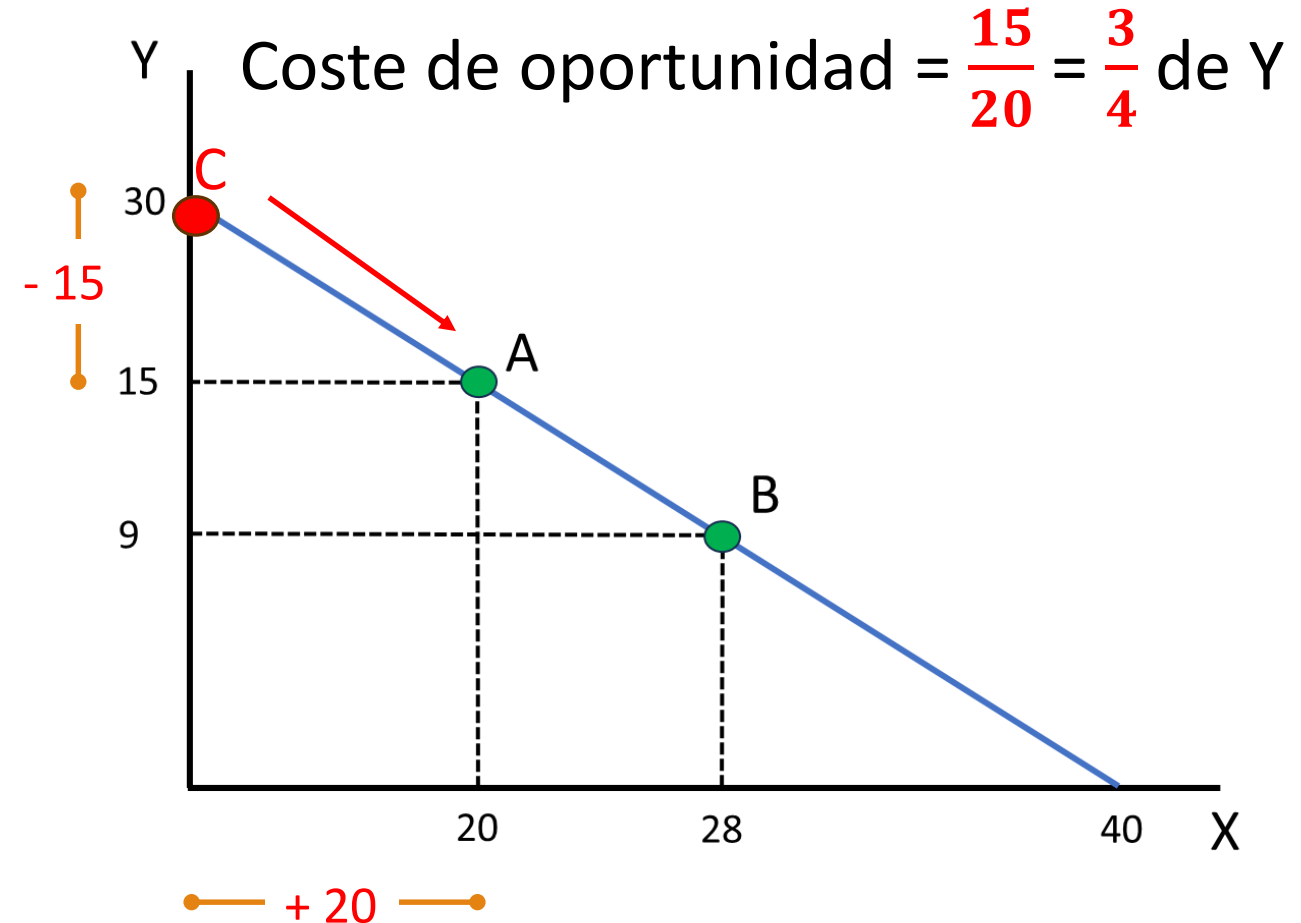
- También es lo que hay que renunciar para obtenerlo.
- Para pasar de A a B: se renuncian a 6 unidades de Y para producir 8 más de X.
- Esto significa que cada unidad de X tiene un coste de oportunidad en términos de Y.



Frontera de Posibilidades de Producción

¿Es constante el coste de oportunidad?:

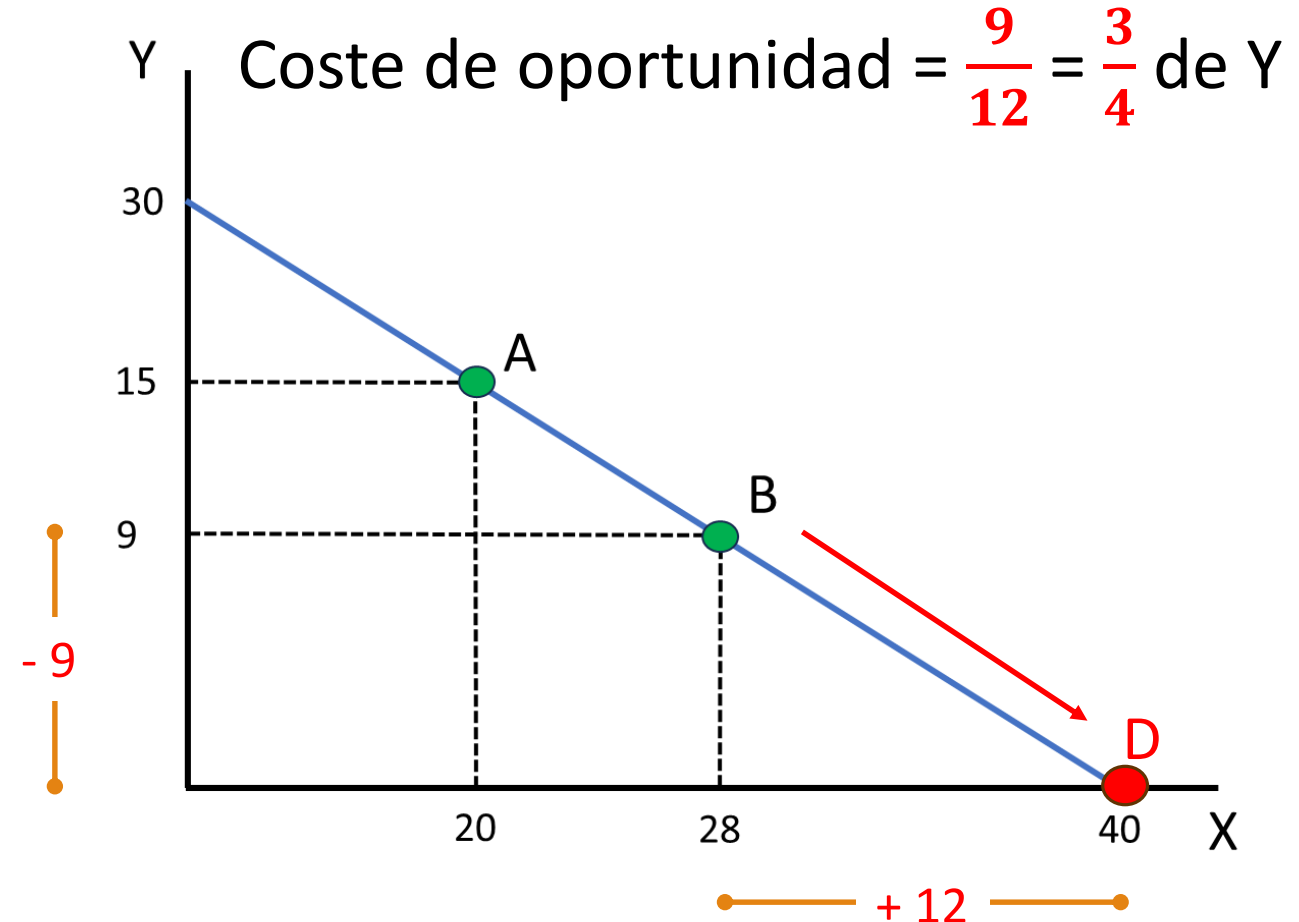
- En este ejemplo, sí.
- Para pasar de C a A: se renuncian a 15 unidades de Y para producir 20 más de X.
- Una unidad adicional de X tiene un coste de oportunidad de $\frac{3}{4}$ de unidades de Y.



Frontera de Posibilidades de Producción

¿Es constante el coste de oportunidad?:

- En este ejemplo, sí.
- Para pasar de B a D: se renuncian a 9 unidades de Y para producir 12 más de X.
- Una unidad adicional de X tiene un coste de oportunidad de $\frac{3}{4}$ de unidades de Y.



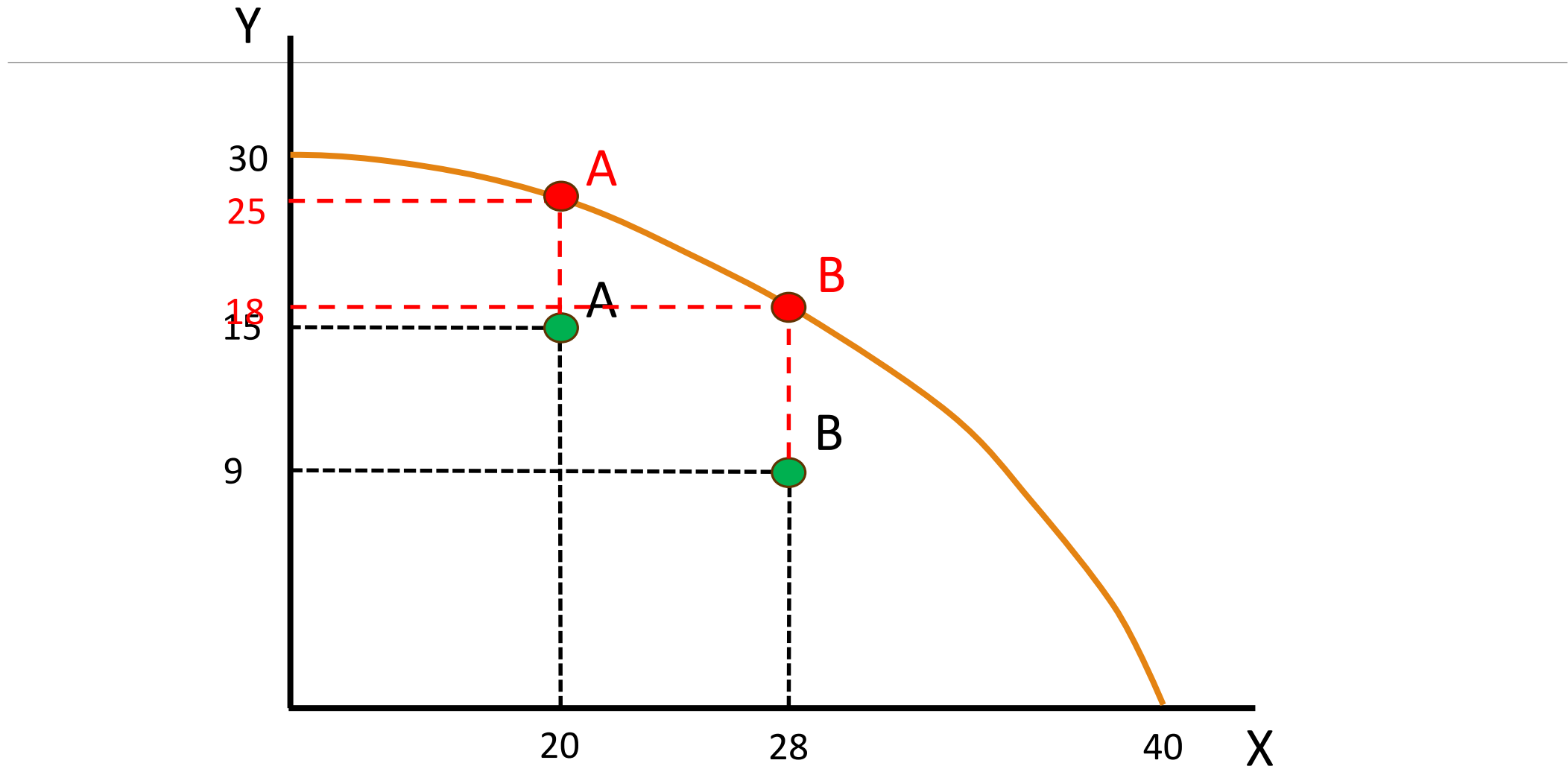


Frontera de Posibilidades de Producción

Coste de oportunidad:

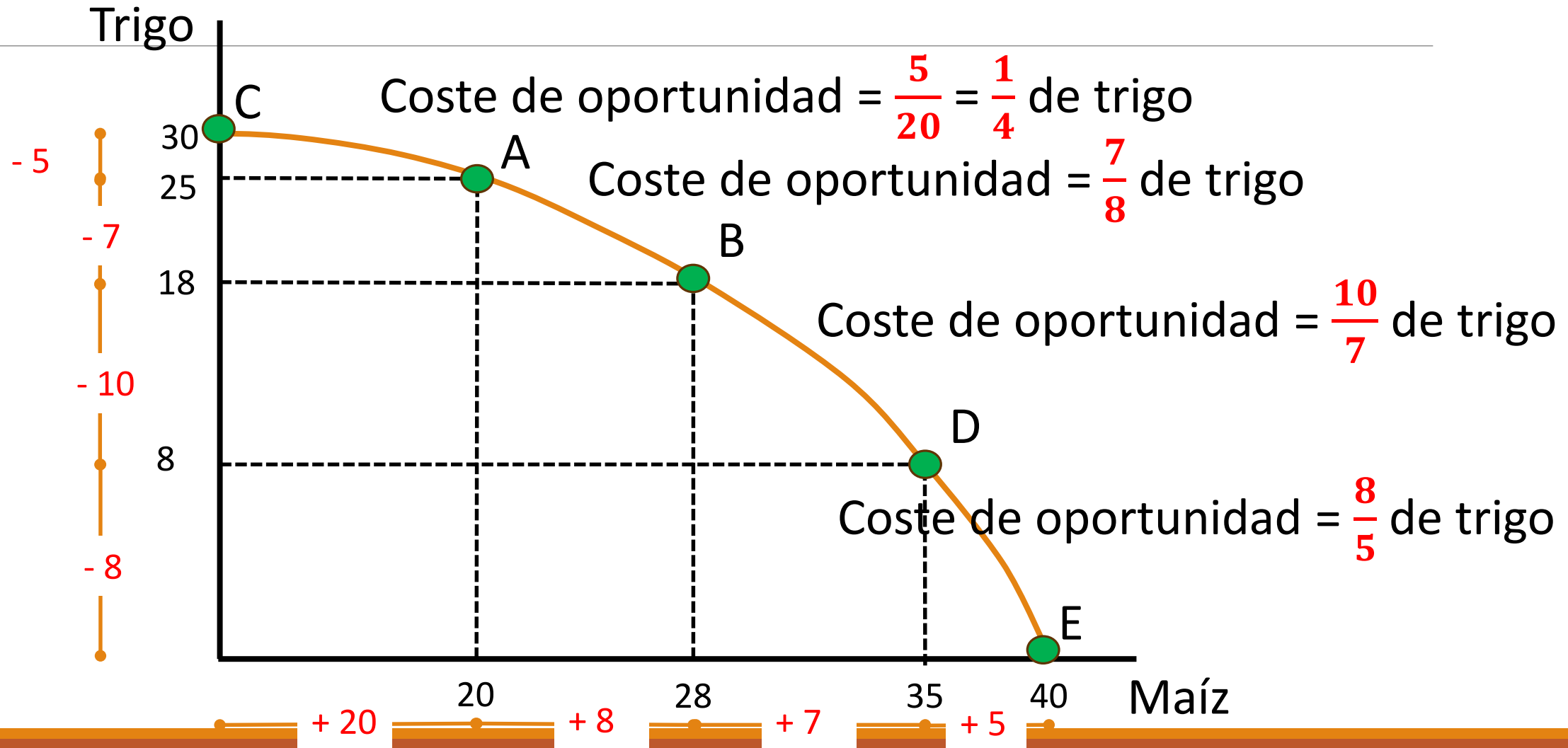
- Un coste de oportunidad constante ocurre porque hemos supuesto que la FPP es una línea recta. Además, esto quiere decir que la pendiente de la FPP es el costo de oportunidad.
- Sin embargo, es muy común que el coste de oportunidad sea creciente y la forma es cóncava respecto al origen. Esto quiere decir que cuanto más queremos producir de un bien entonces más tenemos que sacrificar del otro bien.

Frontera de Posibilidades de Producción





Frontera de Posibilidades de Producción



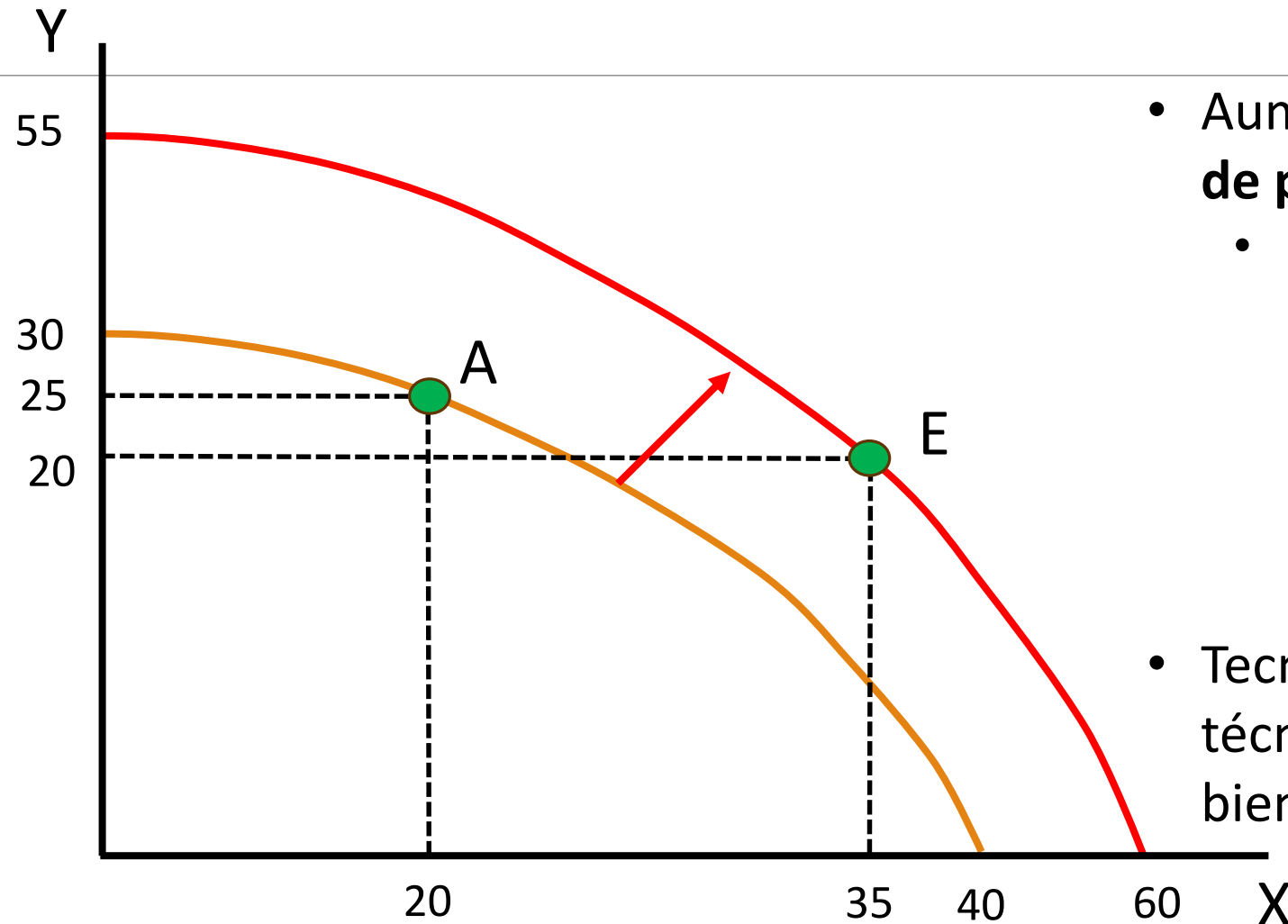


Frontera de Posibilidades de Producción

Crecimiento económico:

- Hasta ahora, hemos visto que para producir más de un bien hay que dejar de producir algo del otro bien.
- ¿Es posible producir más de ambos bienes?
- La respuesta es **Sí**. Las economías crecen. Esto también puede ser ilustrado por la FPP.

Frontera de Posibilidades de Producción



- Aumento de los **factores de producción**.
 - Factores de producción: recursos usados para producir bienes y servicios (*tierra, trabajo, capital físico y capital humano*).
- Tecnología: medios técnicos para producir bienes y servicios



Modelos en la Economía

- Dos modelos económicos sencillos pero importantes:
 - **Frontera de Posibilidades de Producción:** modelo que sirve para entender las elecciones entre alternativas en una economía.
 - **Flujo circular de la renta:** modelo que representa la canalización de los flujos de dinero, de bienes y de servicios en la economía.



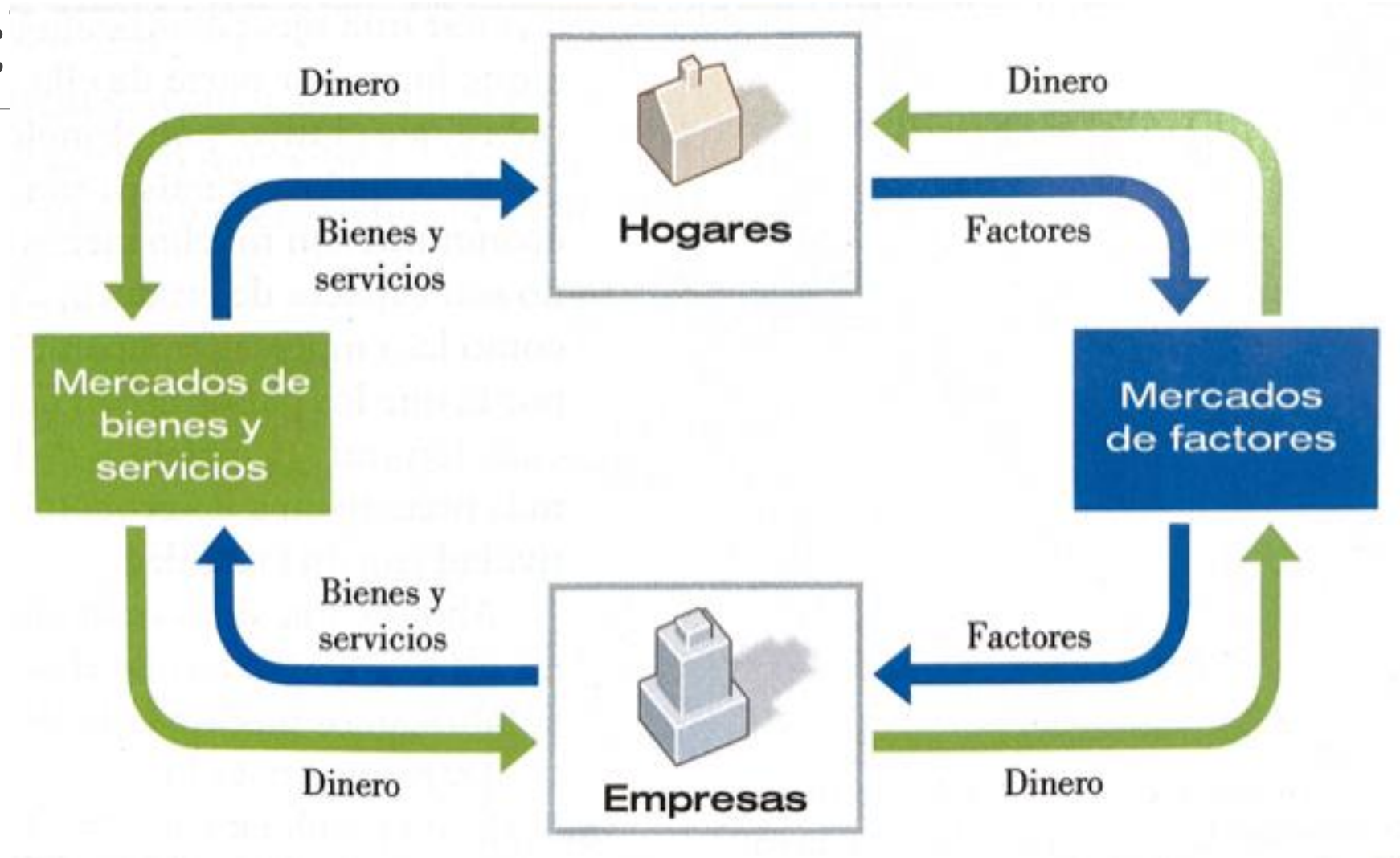
El flujo circular de la renta

Es el **modelo** que representa cómo se producen las **transacciones** entre los distintos agentes de la economía.

El modelo más sencillo incluye dos agentes:

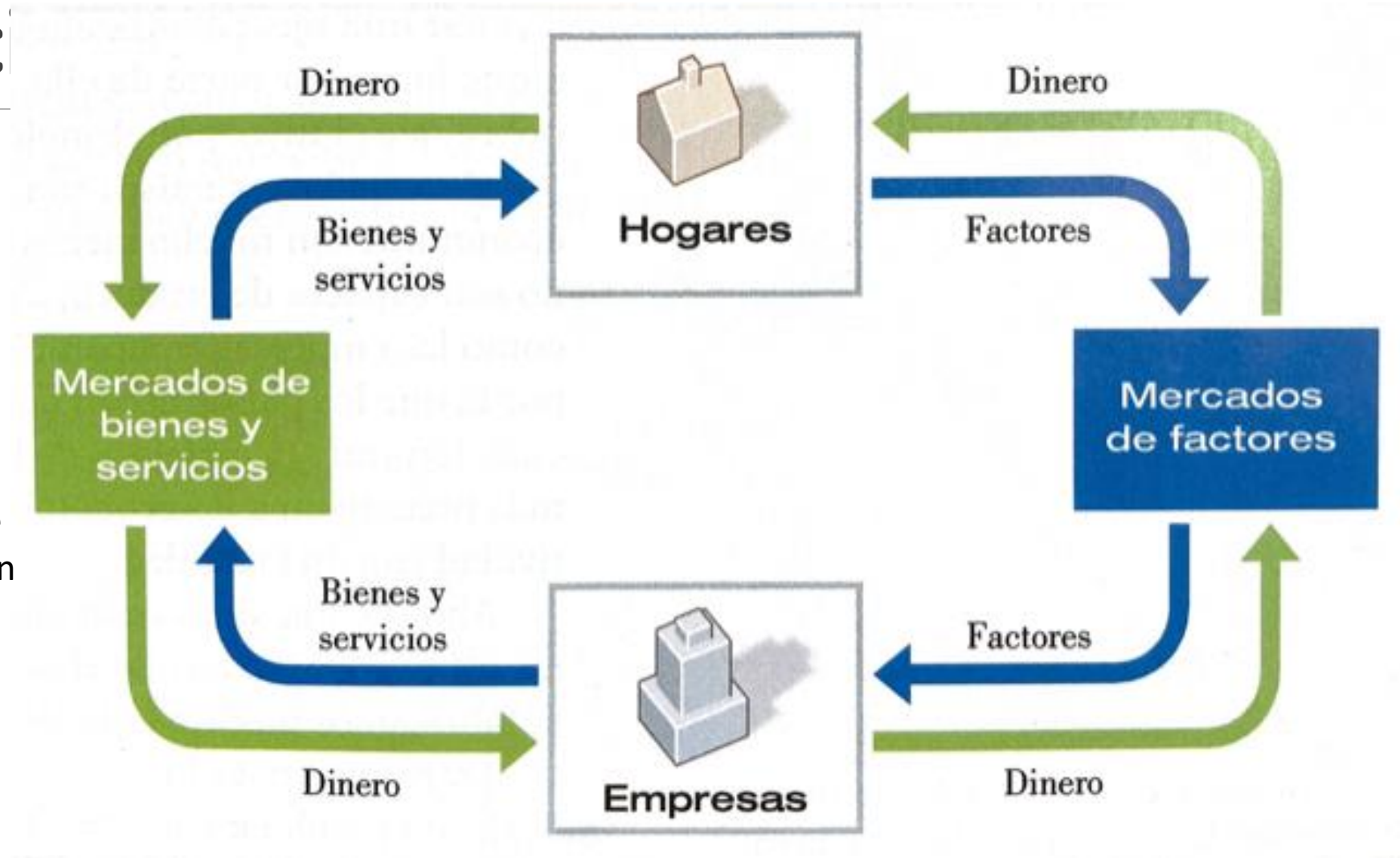
- **Hogar:** es una persona o grupo de personas que comparten su renta.
- **Empresa:** es una organización que produce bienes y servicios para venderlos.

El flujo c



Fuente: Krugman y Wells (2022)

El flujo c



La **distribución del ingreso** de una economía es la manera en la que **el ingreso total se divide entre los propietarios** de los varios ***factores de producción***

Fuente: Krugman y Wells (2022)



El flujo circular de la renta

Limitaciones del modelo respecto a la vida real:

- Distinción entre hogar y empresa no siempre es clara.
- Las empresas también venden a otras empresas.
- El gobierno también interviene.



Lecturas obligatorias

- Krugman, P. y Wells, R. (2022). *Fundamentos de Economía*. Editorial Reverté (4ta. edición).
 - Capítulo 1: Principios básicos.
 - Capítulo 2: Modelos económicos: disyuntivas y comercio.



Tarea – Lecturas obligatorias

- Krugman, P. y Wells, R. (2022). *Fundamentos de Economía*. Editorial Reverté (4ta. edición).
 - Apéndice del Capítulo 2: Los gráficos en la Economía.



Fin del Tema 1

Problemas económicos

Prof. David A. Sánchez-Páez



Universidad de Valladolid



Tema 2

La oferta y la demanda

Prof. David A. Sánchez-Páez



Índice

1. Demanda:

- Determinantes.
- Desplazamientos en la curva y de la curva.
- Elasticidad precio de la demanda.

2. Oferta:

- Determinantes.
- Desplazamientos en la curva y de la curva.
- Elasticidad precio de la oferta.

3. Equilibrio de mercado:

- Cambios en el equilibrio por desplazamiento de las curvas.

4. Intervenciones en el mercado:

- Precios máximos y mínimos.
- Impuestos.



La Demanda y la Oferta

- **Vendedores y consumidores** constituyen un mercado.
- **Mercado:** conjunto de vendedores y consumidores que intercambian un bien o un servicio a cambio de un pago.
- Mercado Competitivo: mercado en el que hay muchos vendedores y muchos consumidores de un bien o servicio de tal manera que ***ninguno influye en el precio***.
 - Poder de mercado: alguien modifica los precios.



Índice

1. Demanda:

- Determinantes.
- Desplazamientos en la curva y de la curva.
- Elasticidad precio de la demanda.

2. Oferta:

- Determinantes.
- Desplazamientos en la curva y de la curva.
- Elasticidad precio de la oferta.

3. Equilibrio de mercado:

- Cambios en el equilibrio por desplazamiento de las curvas.

4. Intervenciones en el mercado:

- Precios máximos y mínimos.
- Impuestos.



La curva de demanda

- La **cantidad** que un consumidor quiere comprar de un bien depende de su **precio**.
- La relación entre precio y cantidad demanda es **inversa**: a mayor precio, menor cantidad, y viceversa.
- **Ley de la demanda**: establece que el **aumento del precio** de un bien o servicio, ceteris paribus, lleva a los consumidores a **disminuir la cantidad** demandada de ese bien o servicio.



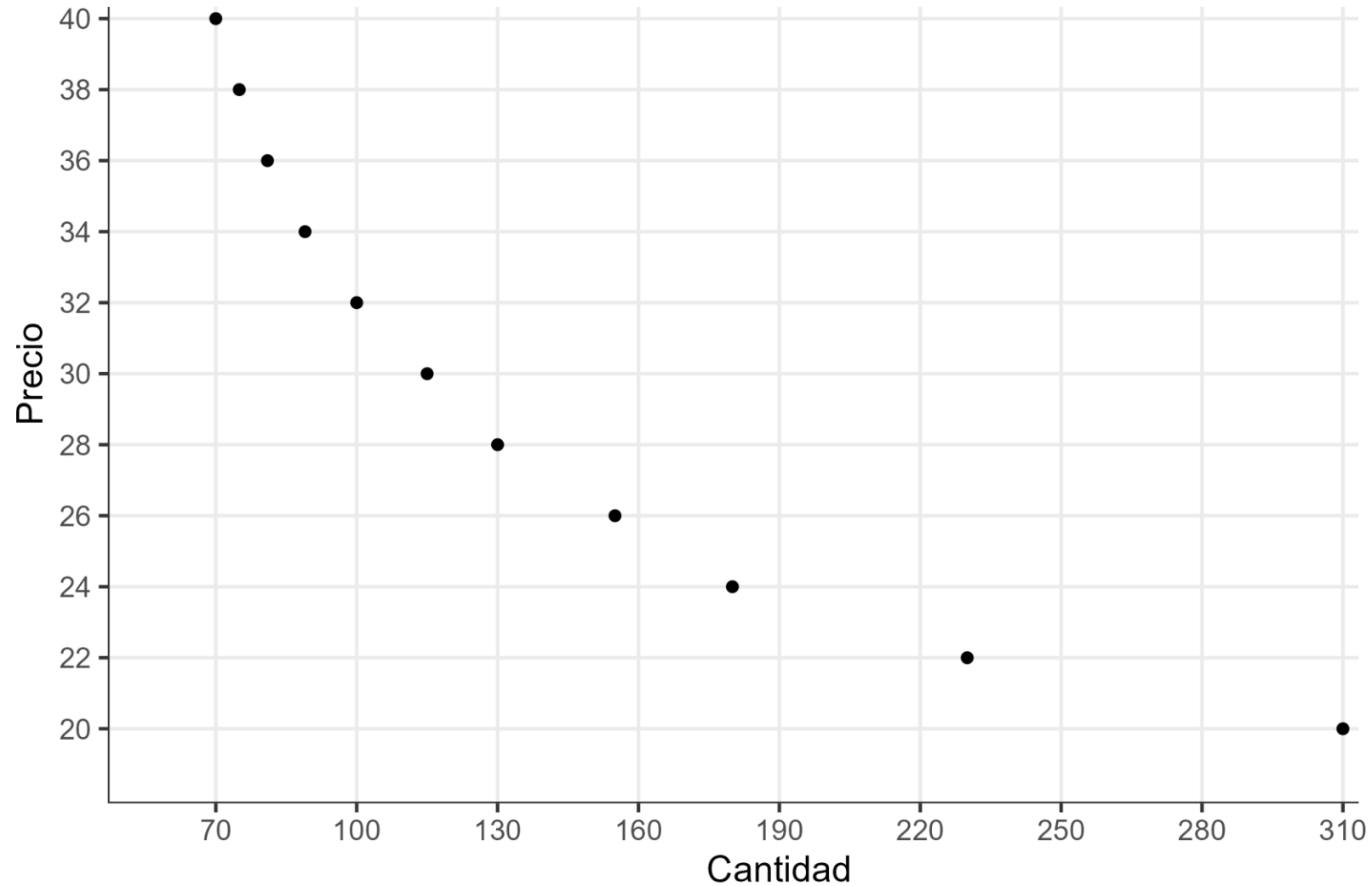
La curva de demanda

Cantidad demandada: es la cantidad real de un bien o servicio que los consumidores están dispuestos a comprar a un precio dado.

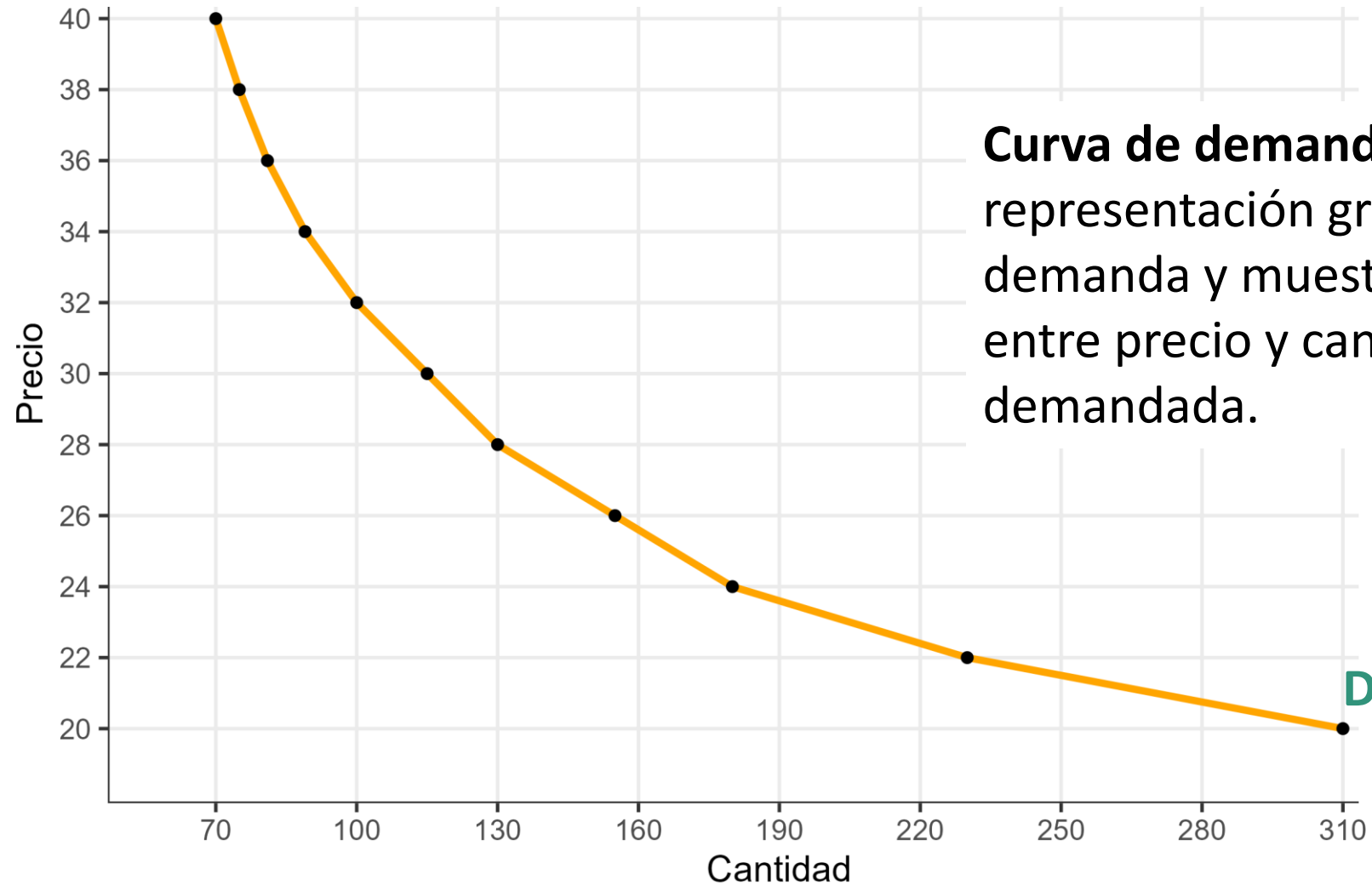
Precio	Cantidad
40	70
38	75
36	81
34	89
32	100
30	115
28	130
26	155
24	180
22	230
20	310

Plan de demanda:
Relación entre precio y cantidad

La curva de demanda

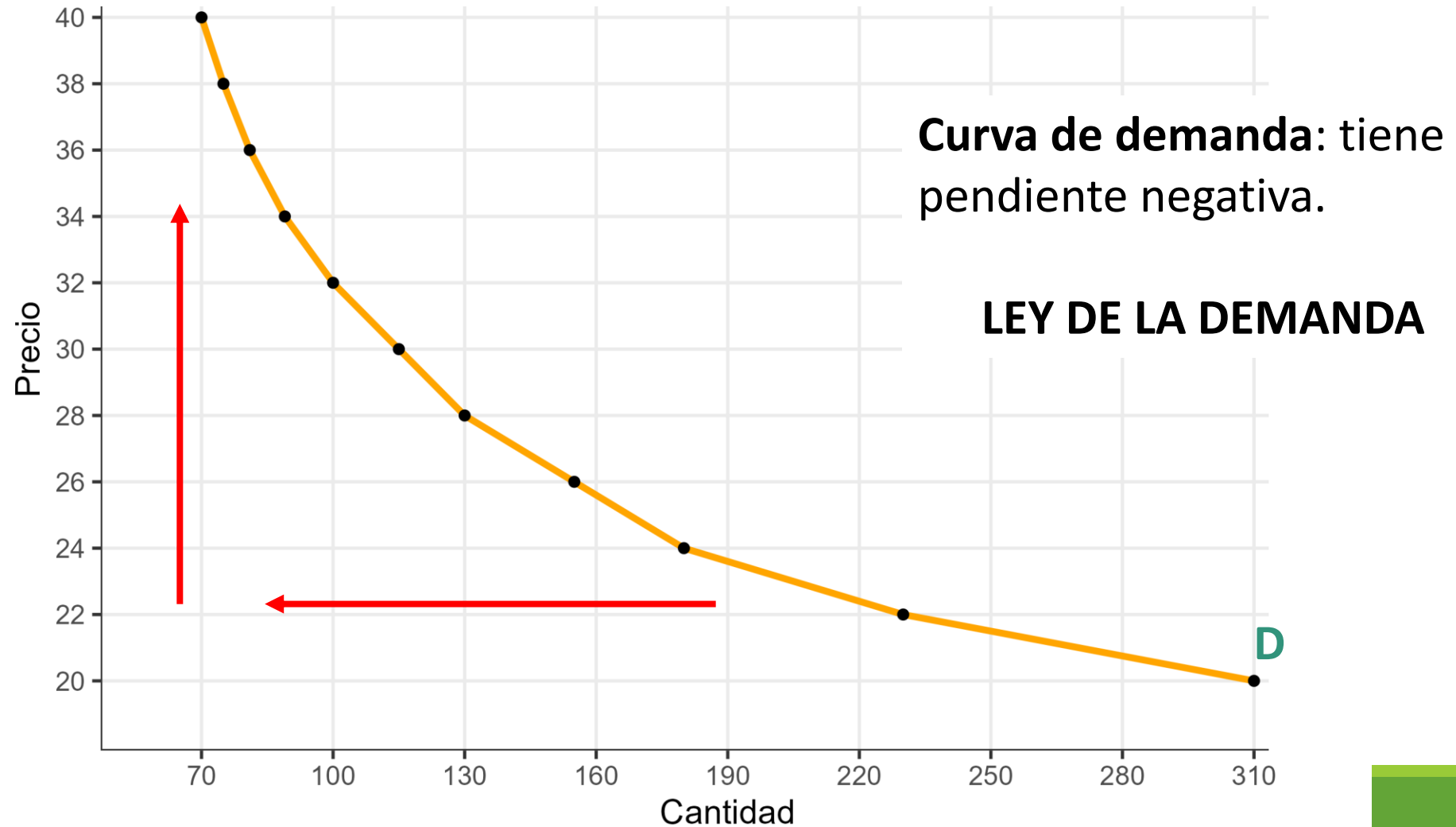


La curva de demanda

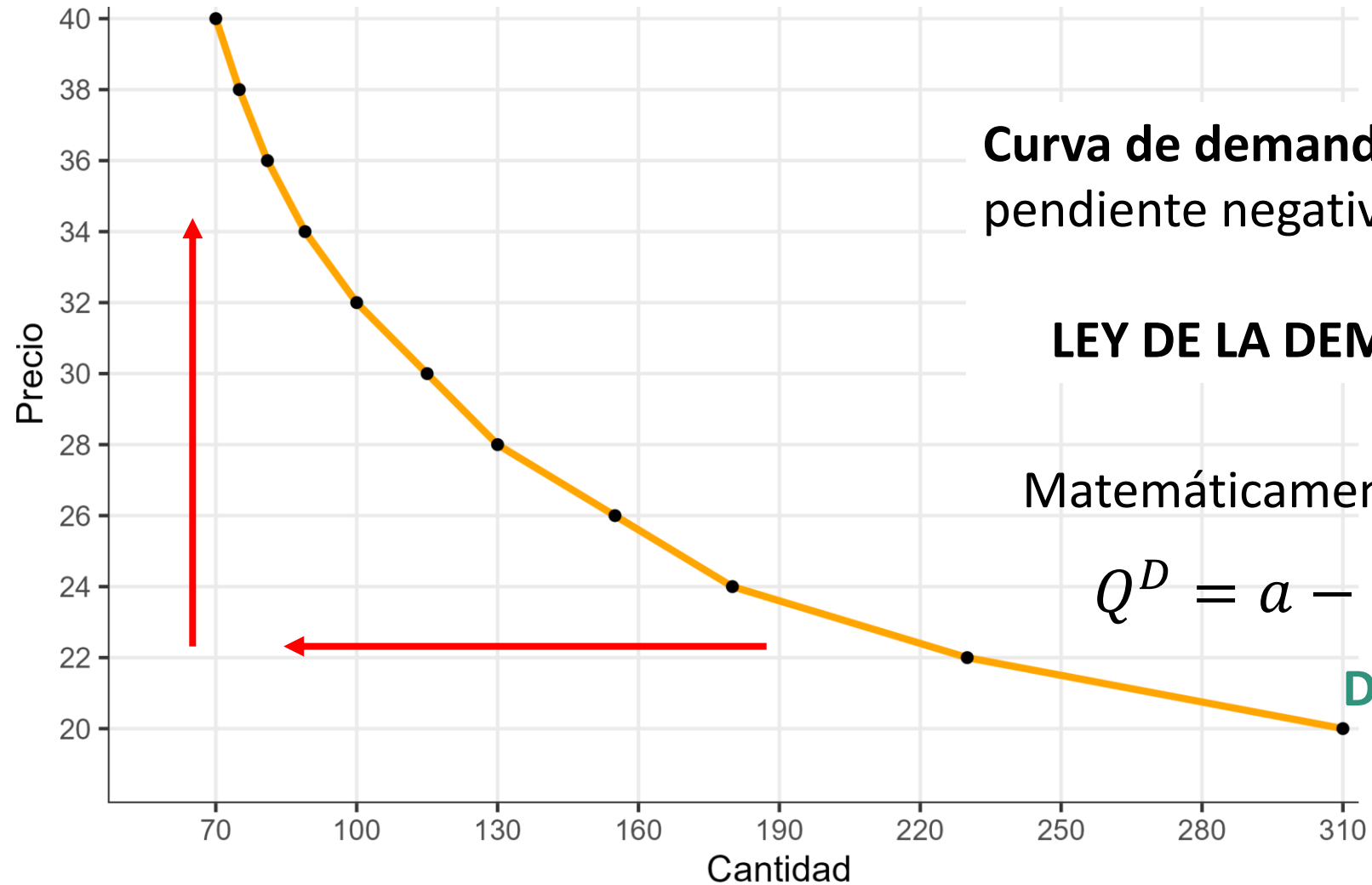


Curva de demanda: es la representación gráfica del plan de demanda y muestra la relación entre precio y cantidad demandada.

La curva de demanda



La curva de demanda

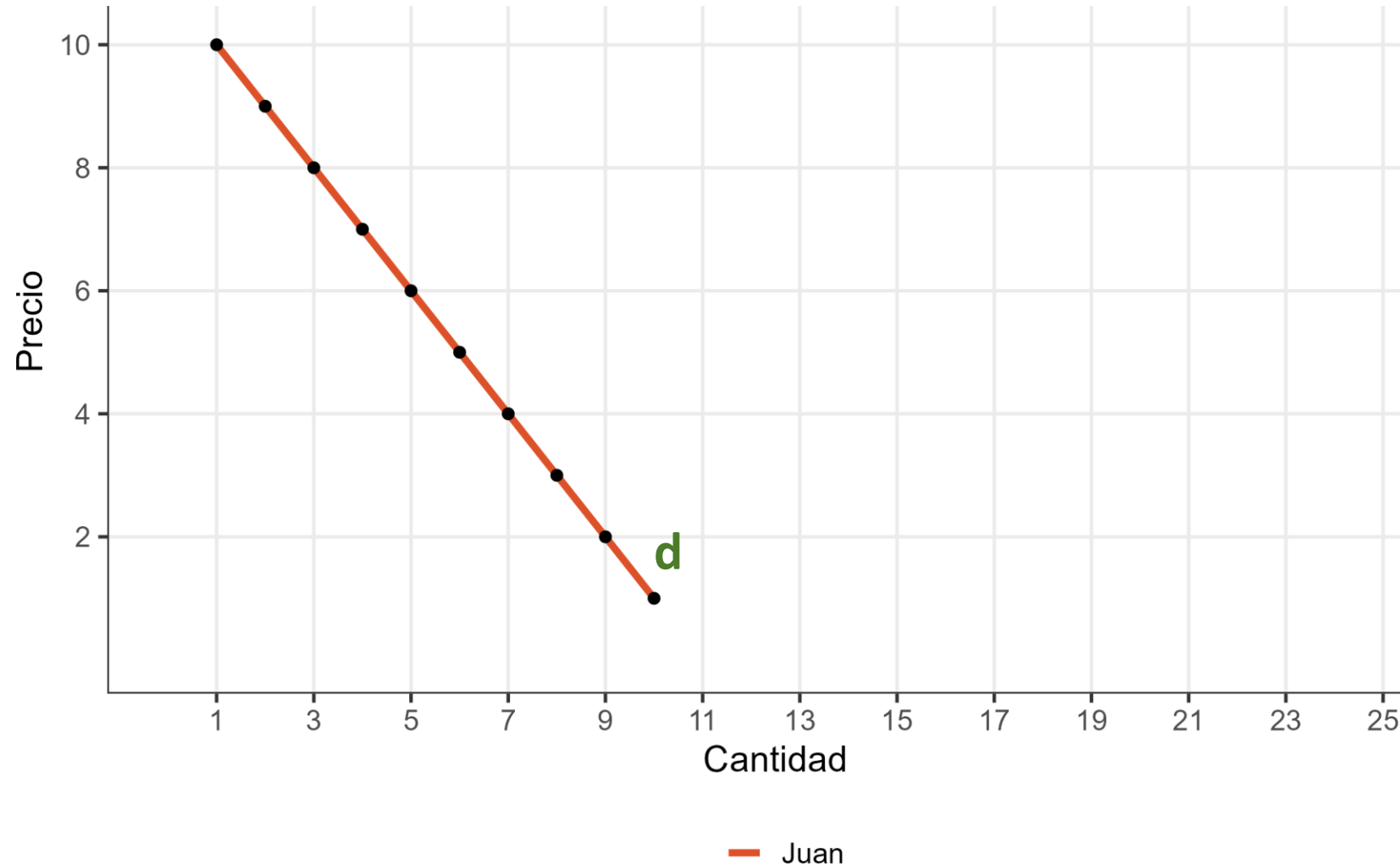




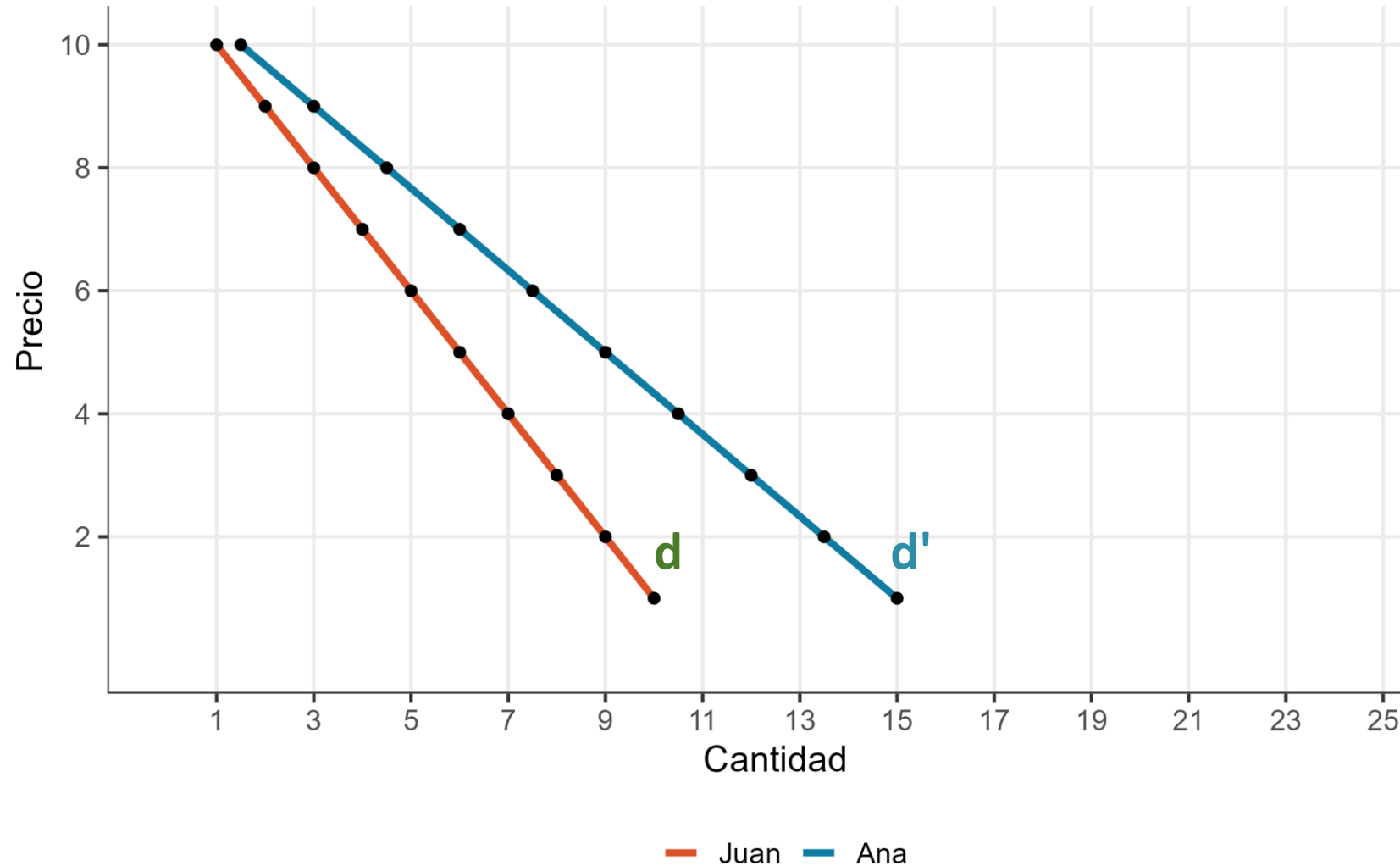
Curva de demanda individual y de mercado

- La **curva de demanda individual** es la cantidad que demanda un individuo a cada nivel de precio.
- La **curva de demanda de mercado** es la suma de las curvas de demanda individuales.

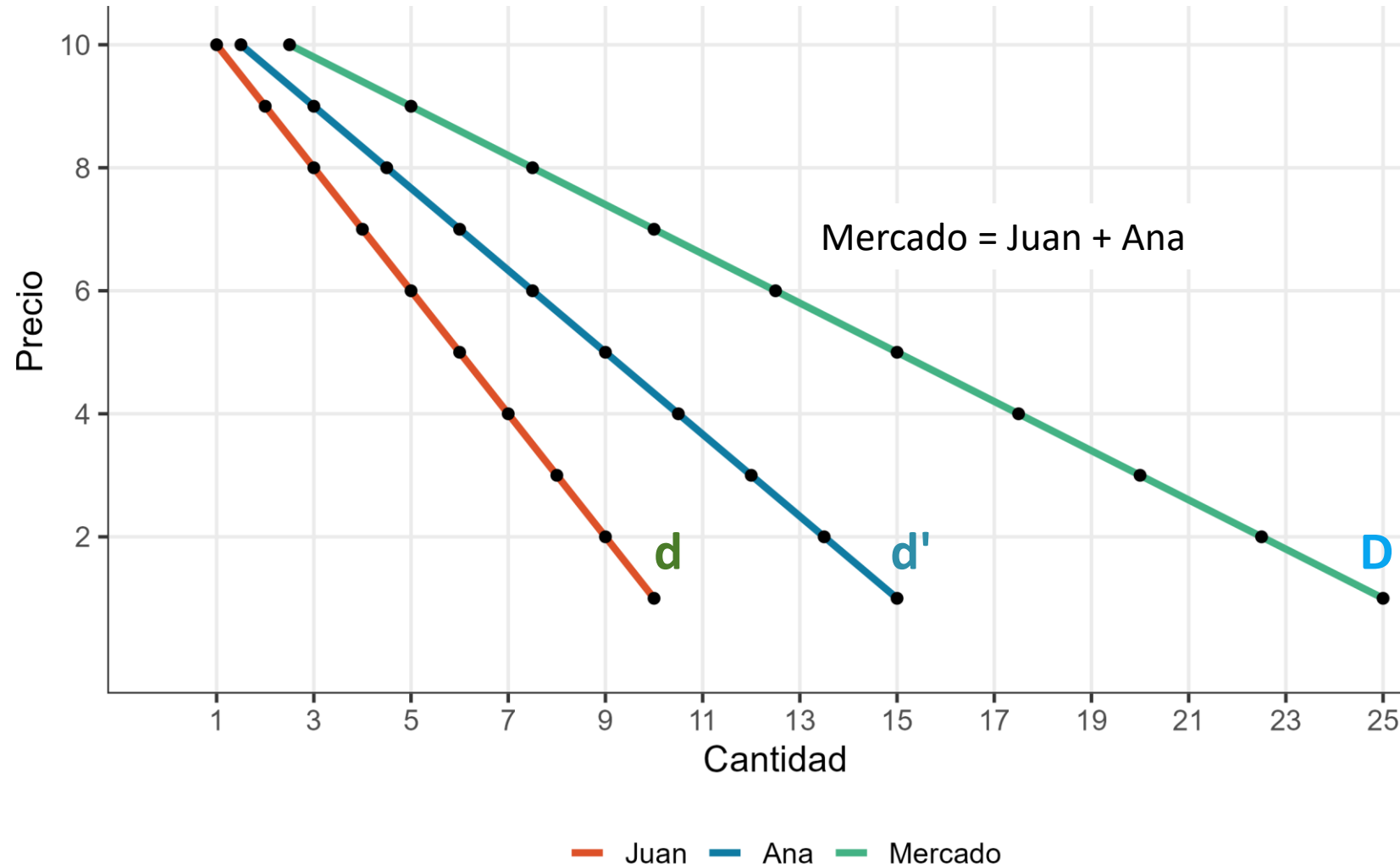
Curva de demanda individual y de mercado



Curva de demanda individual y de mercado



Curva de demanda individual y de mercado





La curva de demanda: Determinantes

1. Precio del bien: relación inversa.

2. Renta o ingresos:

- Bien normal: Relación directa: aumenta la demanda si aumenta el ingreso.
- Bien inferior: Relación inversa: disminuye la demanda si aumenta el ingreso (hostal vs hotel; taxi vs bus; angulas vs gulas).

3. Precios de bienes sustitutos y complementarios:

- Sustitutos: Bienes que cumplen la misma función. Hay una relación directa: la subida del precio de un bien hace que suba la demanda del otro bien (aceite de oliva vs aceite de girasol; tren vs bus).
- Complementarios: Bienes que se consumen simultáneamente. Hay una relación inversa: la subida del precio de un bien hace que disminuya la demanda del otro bien (café y azúcar; gasolina y automóviles).



La curva de demanda: Determinantes

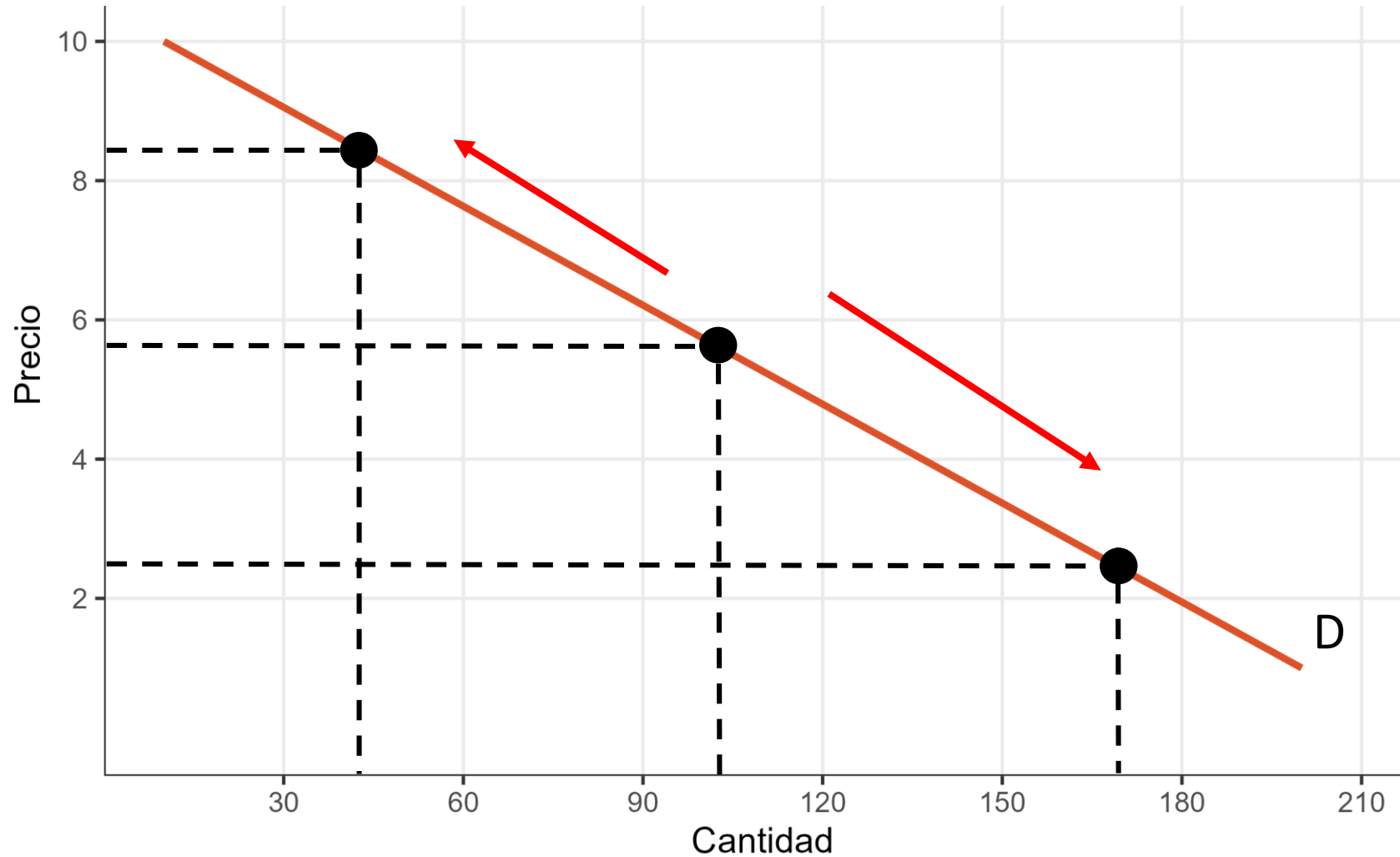
4. **Gustos y preferencias:** modas, creencias, cambios culturales. Relación directa. Ejemplo: Hasta los 70s se llevaba sombrero o traje; teléfonos móviles; tipo de helado cuando eres infante.
5. **Expectativas:** creencias sobre lo que ocurrirá con el precio o el ingreso. Relación directa. Ejemplo: esperar a las rebajas; comprar una casa si van a construir una estación de metro o un parque.
6. **Número de consumidores:** Crecimiento o decrecimiento poblacional. Relación directa. Ejemplo: migración; guerra; baby boom.



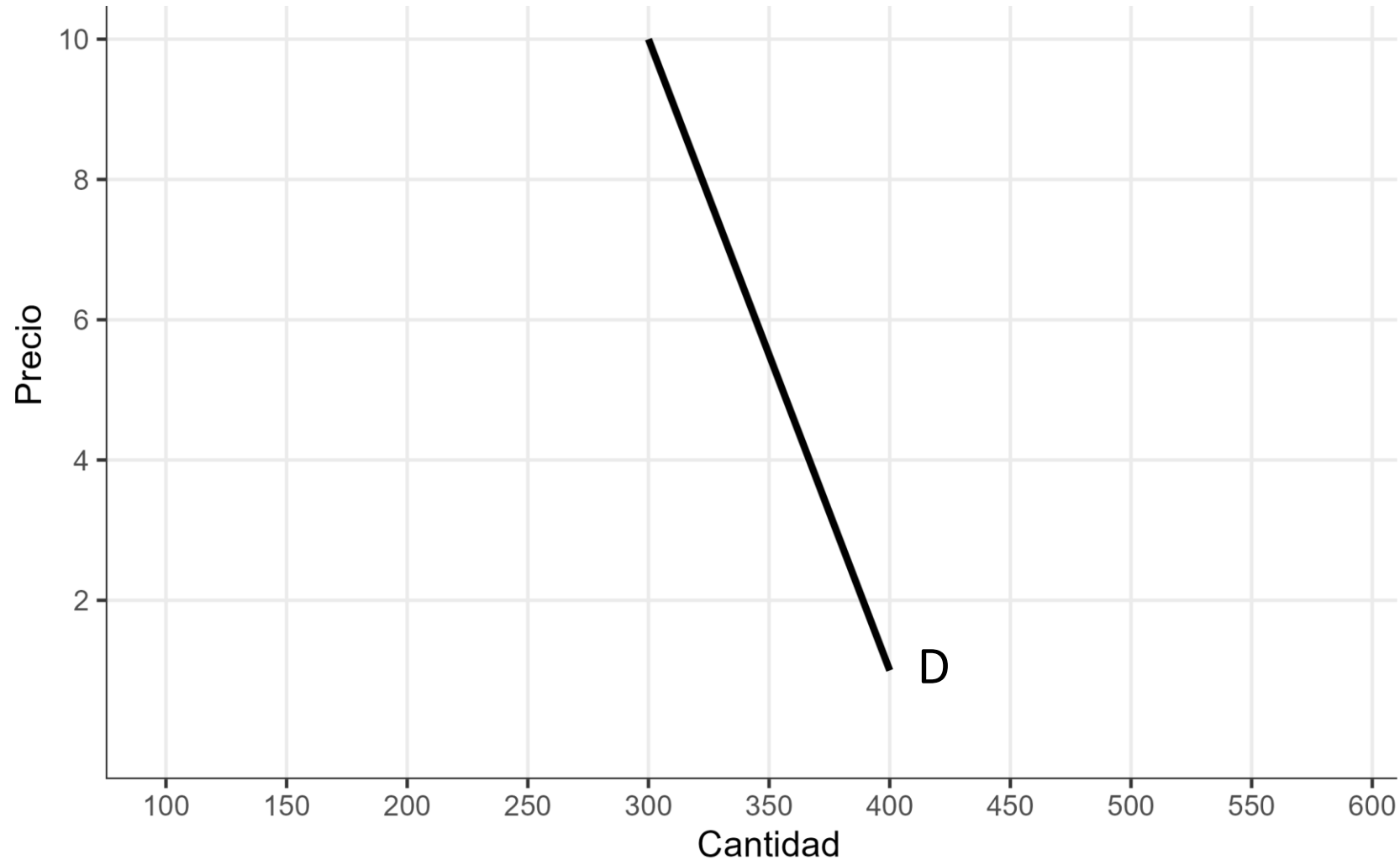
La curva de demanda: Desplazamientos

- La demanda cambia cuando cambian sus determinantes.
- Hay que diferenciar:
 - **Movimientos a lo largo** de la curva de demanda: Precio. *Se mantiene la misma curva de demanda.*
 - **Desplazamientos de** la curva de demanda: Otros determinantes: ingreso, gustos y preferencias, precio de bienes relacionados, expectativas y número de consumidores. *Se obtiene una nueva curva de demanda.*

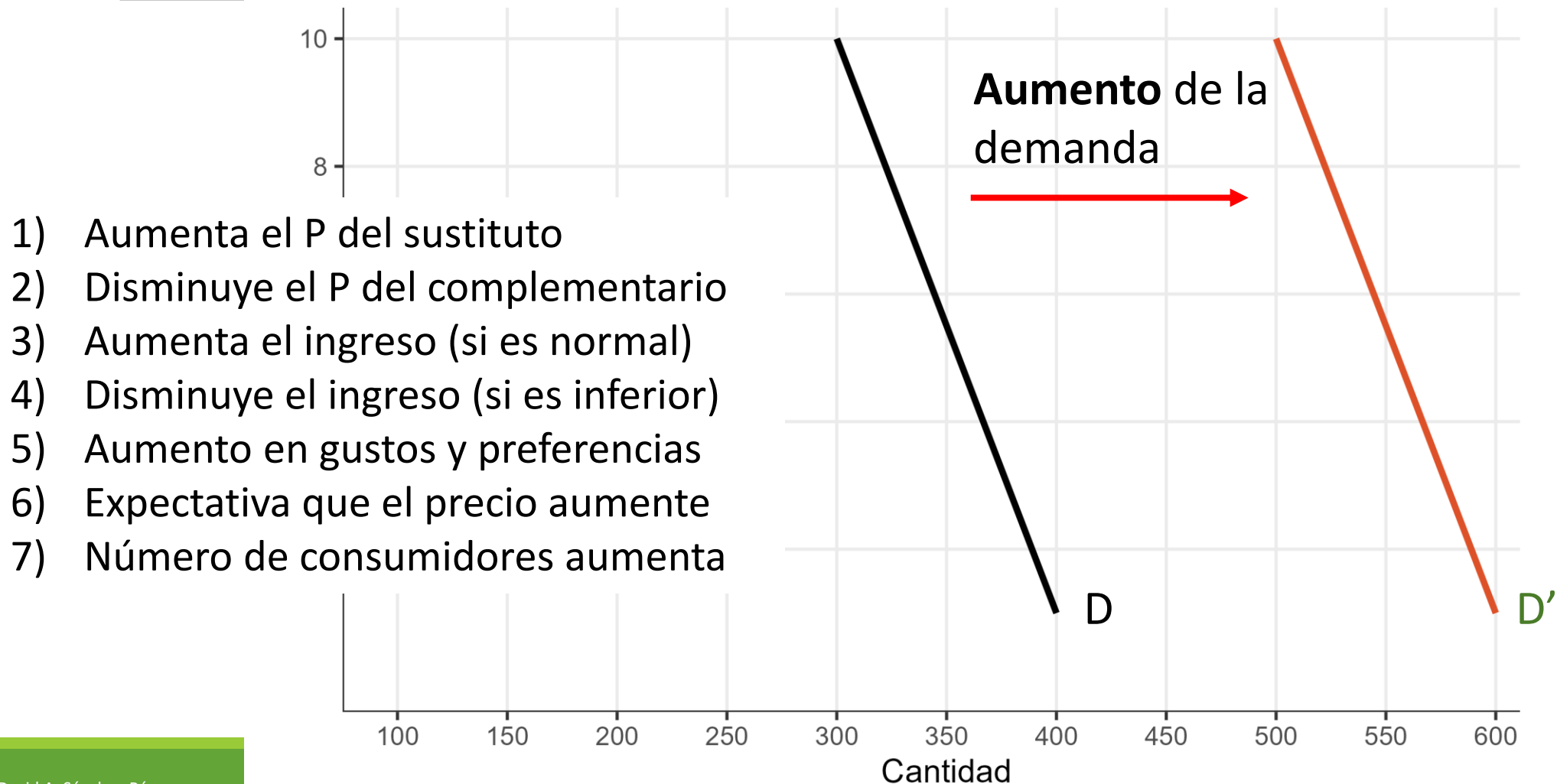
Desplazamiento en la curva



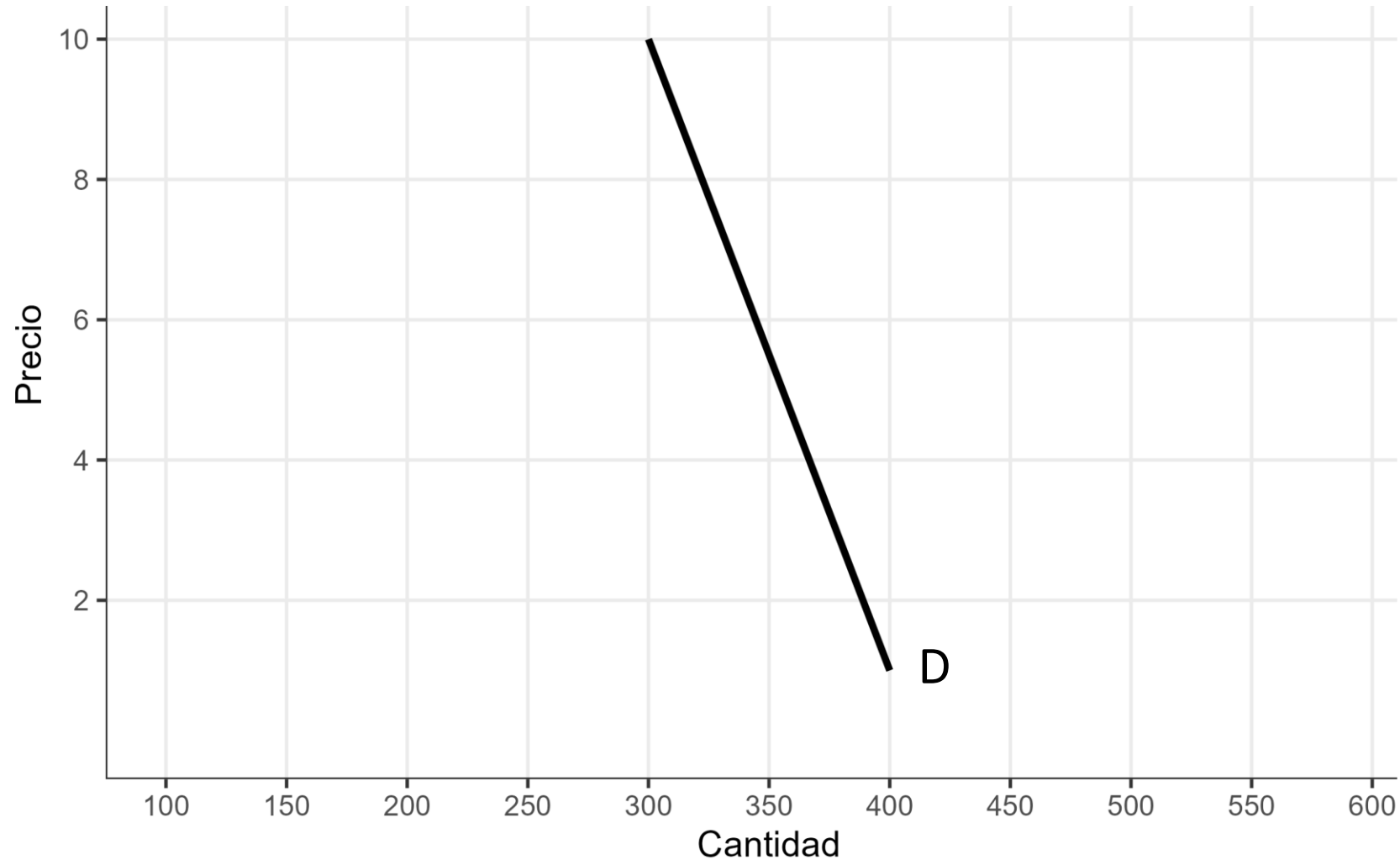
Desplazamiento de la curva



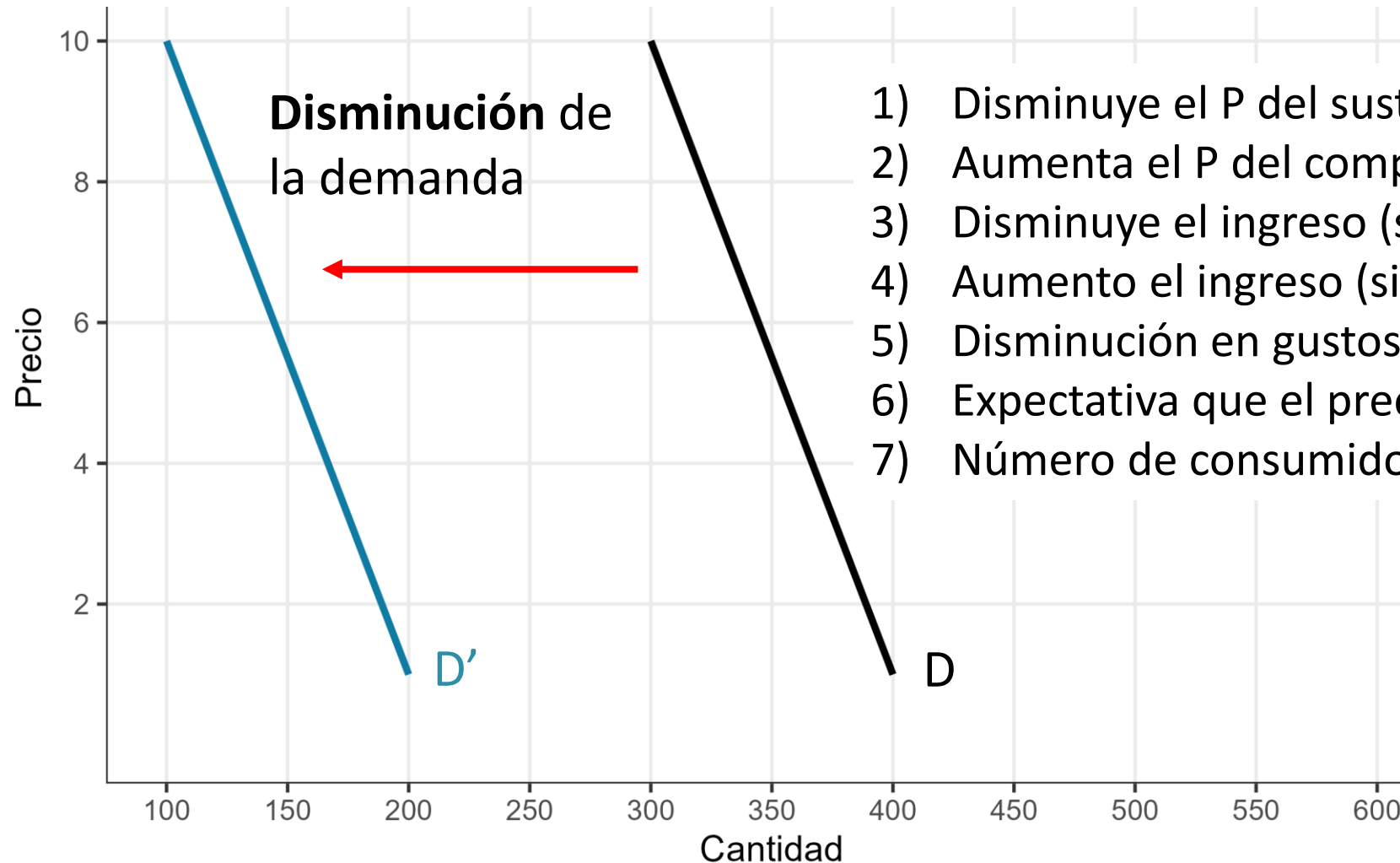
Desplazamiento de la curva



Desplazamiento de la curva



Desplazamiento de la curva



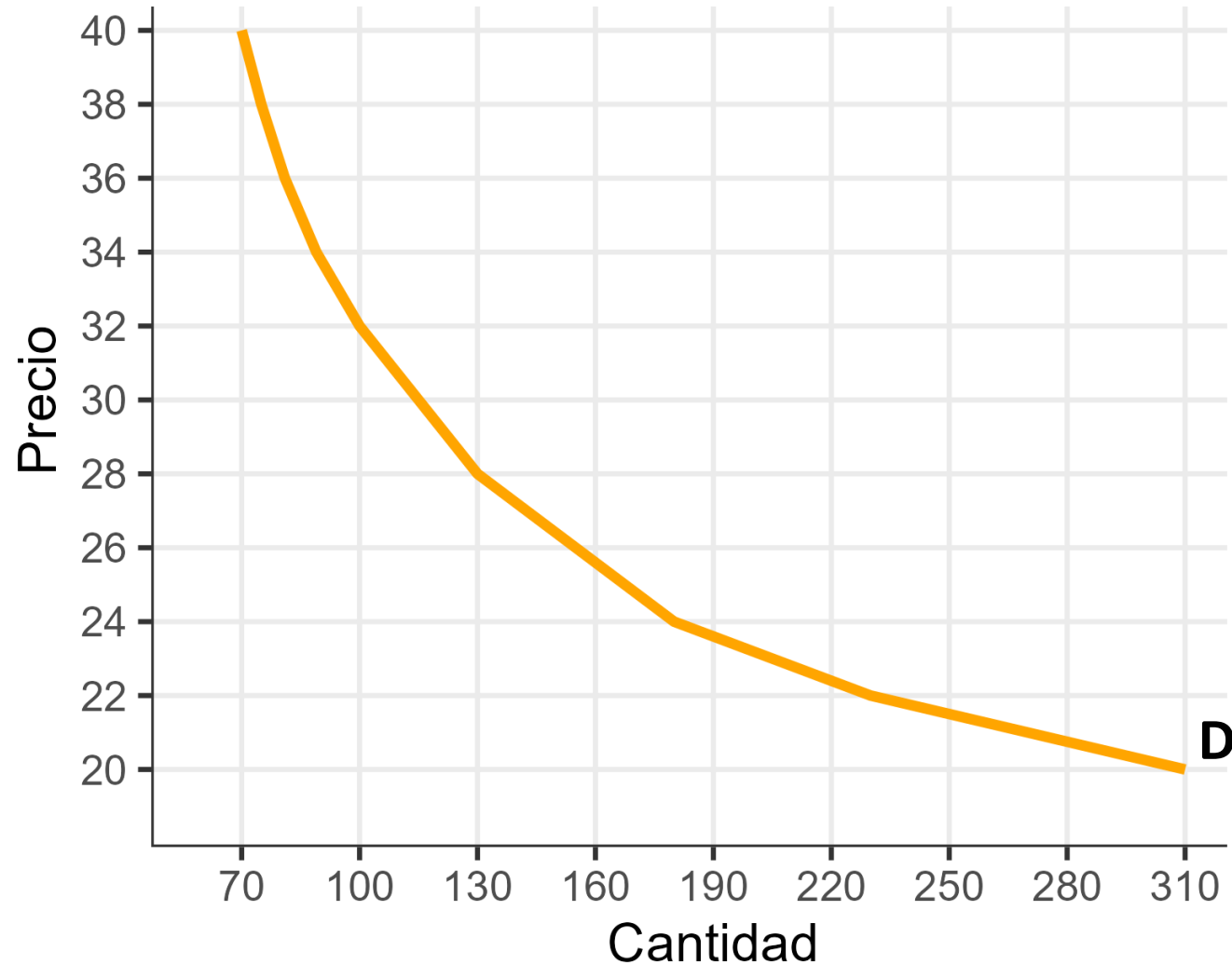
- 1) Disminuye el P del sustituto
- 2) Aumenta el P del complementario
- 3) Disminuye el ingreso (si es normal)
- 4) Aumento el ingreso (si es inferior)
- 5) Disminución en gustos y preferencias
- 6) Expectativa que el precio disminuya
- 7) Número de consumidores disminuye



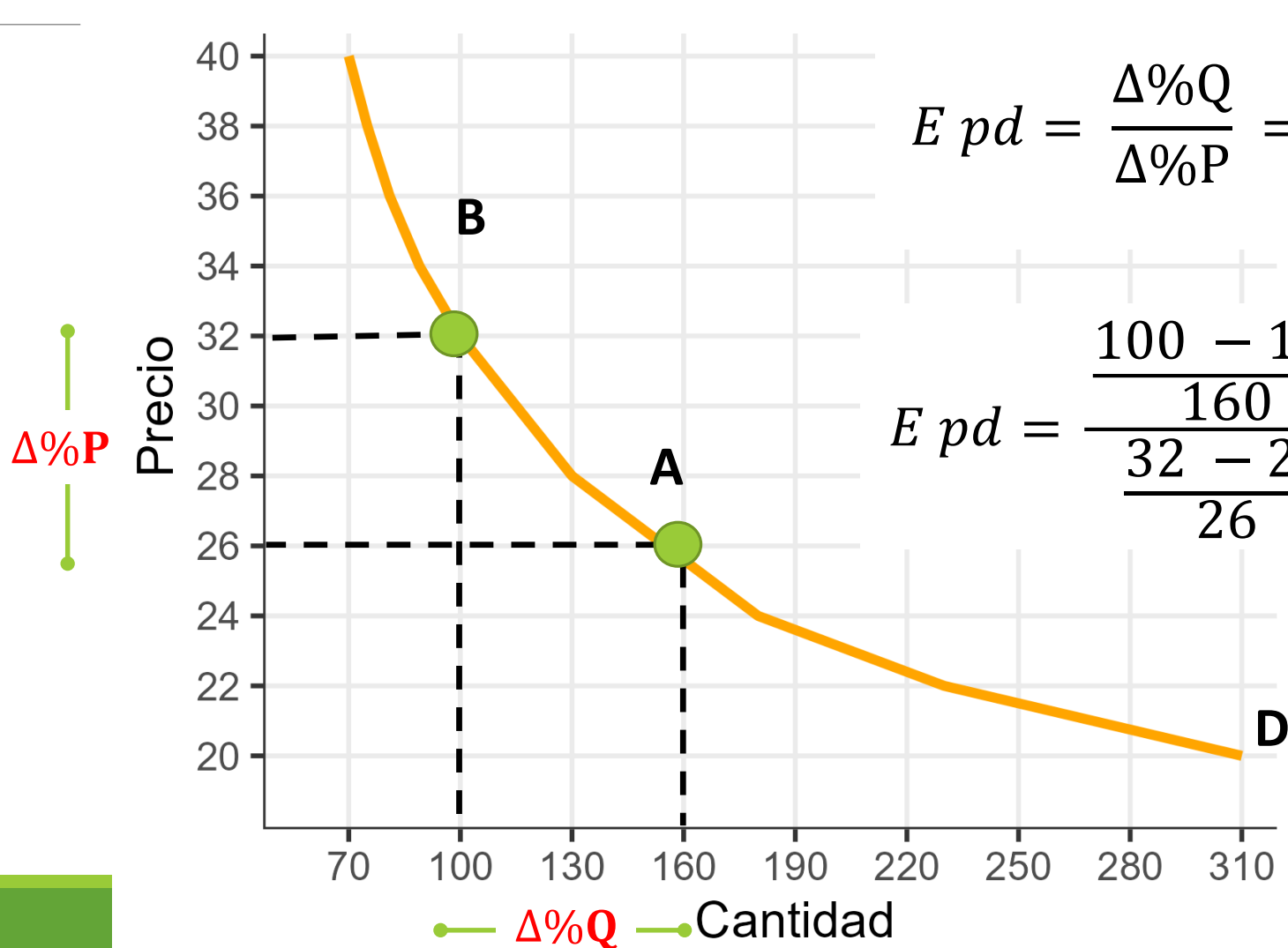
La curva de la demanda: Elasticidades

- Sabemos que la cantidad cambia cuando cambia el precio, pero **¿cuánto?**
 - ¿Qué tan sensible es Q respecto a P?
- La **elasticidad** nos da una idea sobre esa **sensibilidad**.
- **Elasticidad precio de la demanda:** cociente entre la variación porcentual de la cantidad demandada y la variación porcentual del precio mientras nos movemos a lo largo de la curva de demanda.

Elasticidad precio de la demanda



Elasticidad precio de la demanda



$$E_{pd} = \frac{\Delta\%Q}{\Delta\%P} = \frac{\frac{Q_f - Q_i}{Q_i}}{\frac{P_f - P_i}{P_i}} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \frac{P}{Q}$$

$$E_{pd} = \frac{\frac{100 - 160}{160}}{\frac{32 - 26}{26}} = \frac{-0,375}{0,23} = -1,63$$

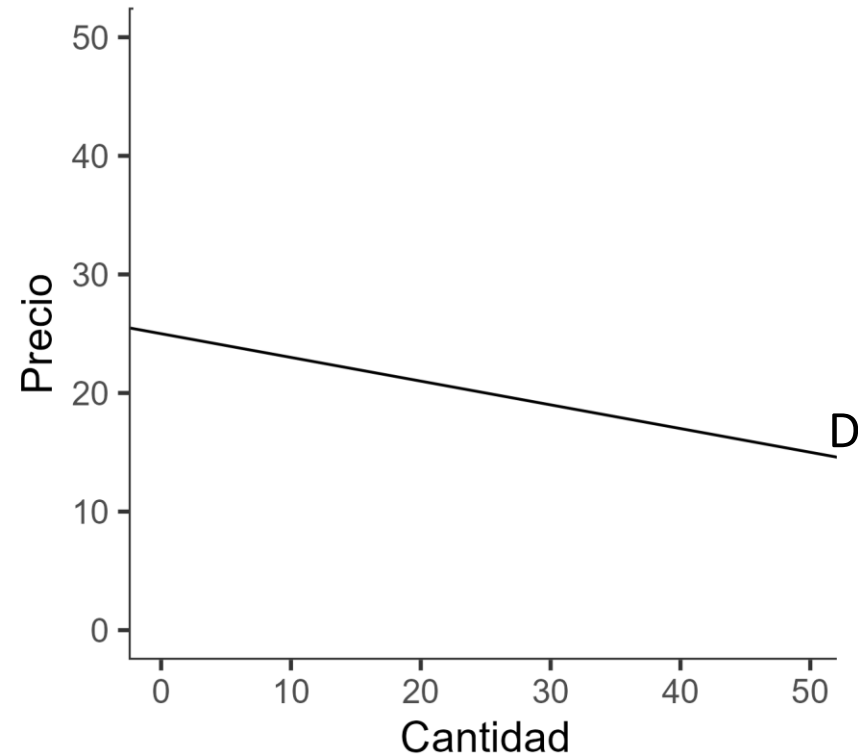
La curva de la demanda: Elasticidades

- ¿Cómo se interpreta el valor de la elasticidad?
 - Cambio porcentual de la cantidad frente a un cambio de 1% en el precio.
- ¿Qué significa el valor de la elasticidad precio de la demanda?
 - La demanda es **elástica** si el valor absoluto de la elasticidad precio de la demanda es **mayor a 1**.
 - La demanda es **inelástica** si el valor absoluto de la elasticidad precio de la demanda es **menor a 1**.
 - La demanda es **de elasticidad unitaria** si el valor absoluto de la elasticidad precio de la demanda es **igual a 1**.

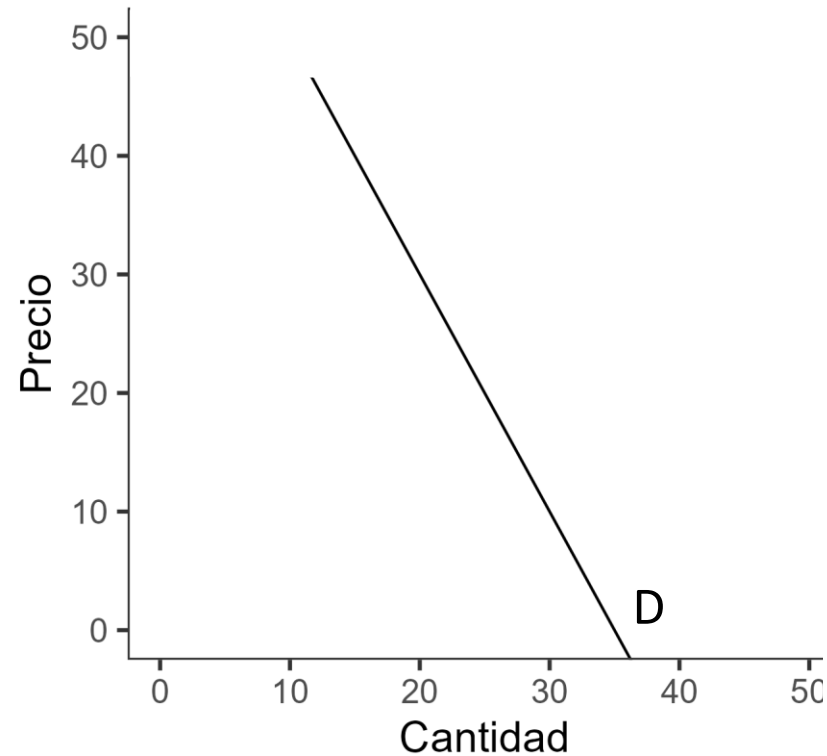


Elasticidad precio de la demanda

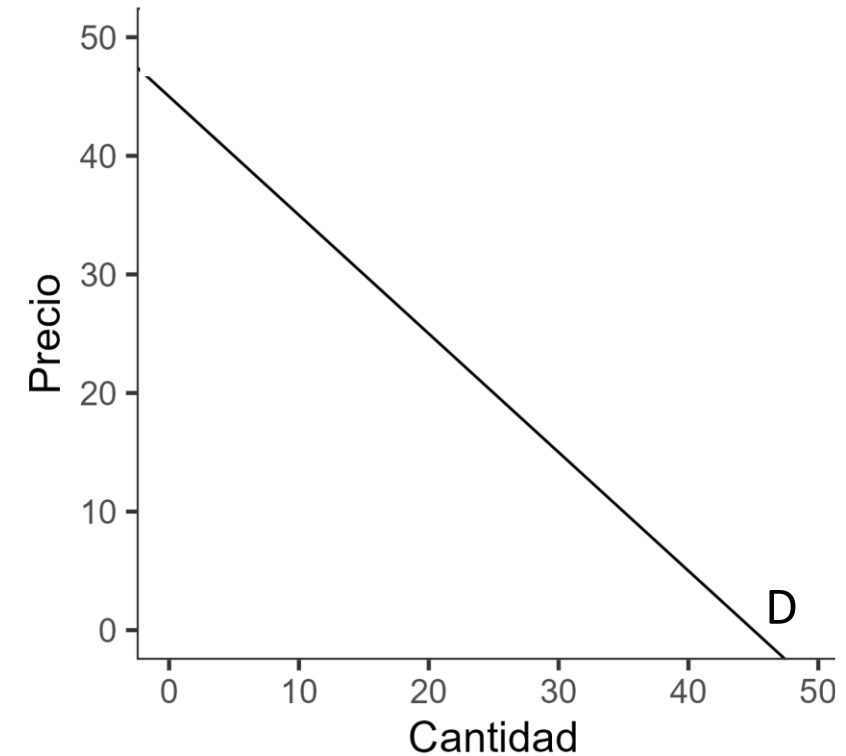
Elástica



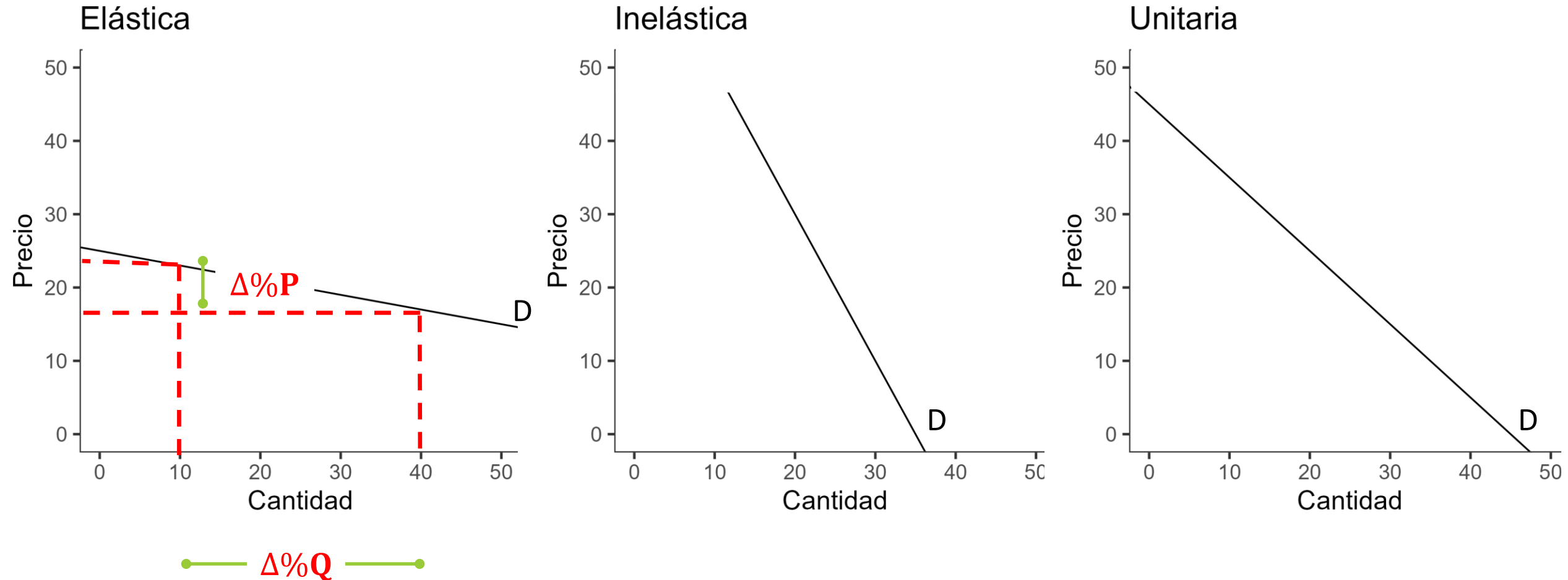
Inelástica



Unitaria

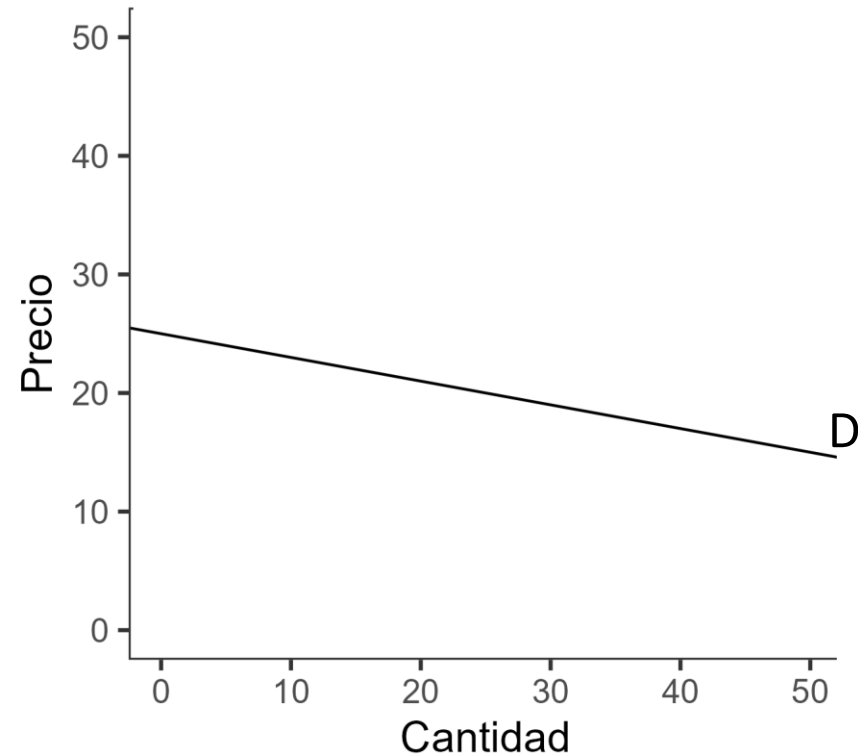


Elasticidad precio de la demanda

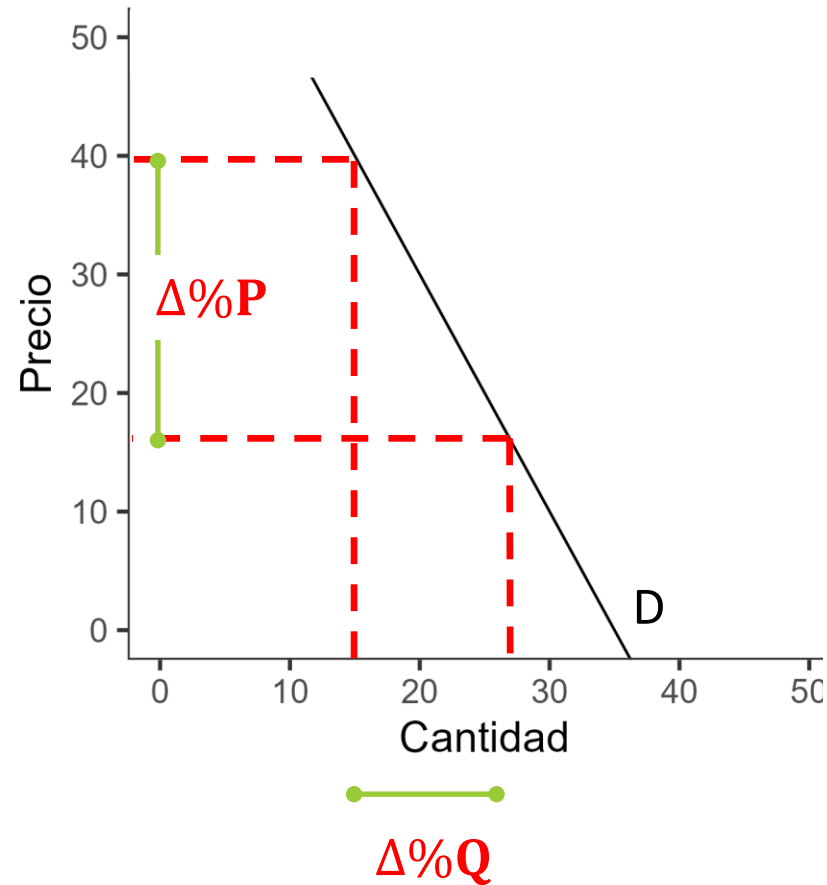


Elasticidad precio de la demanda

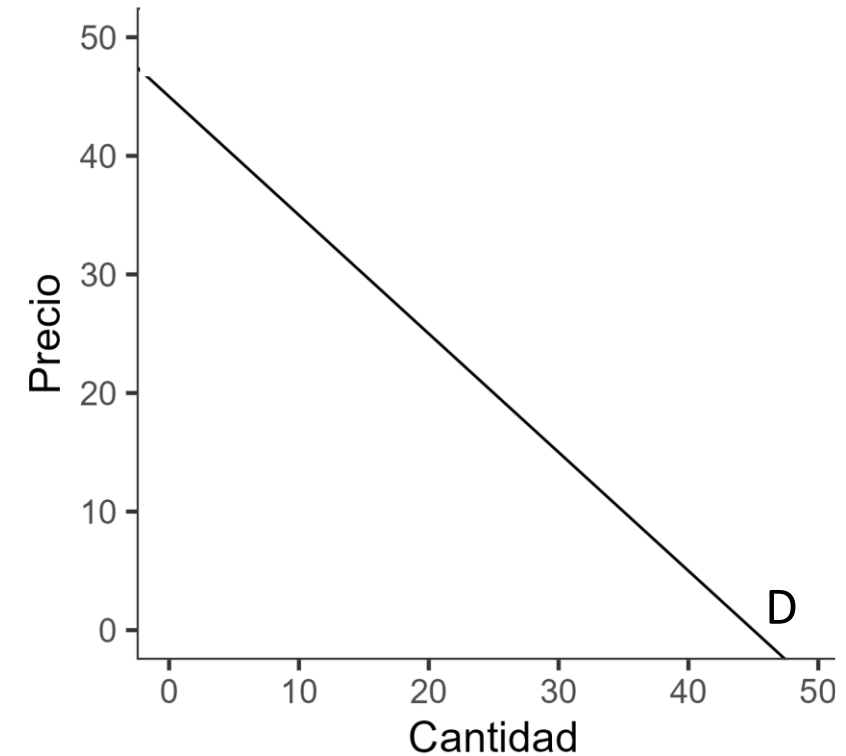
Elástica



Inelástica

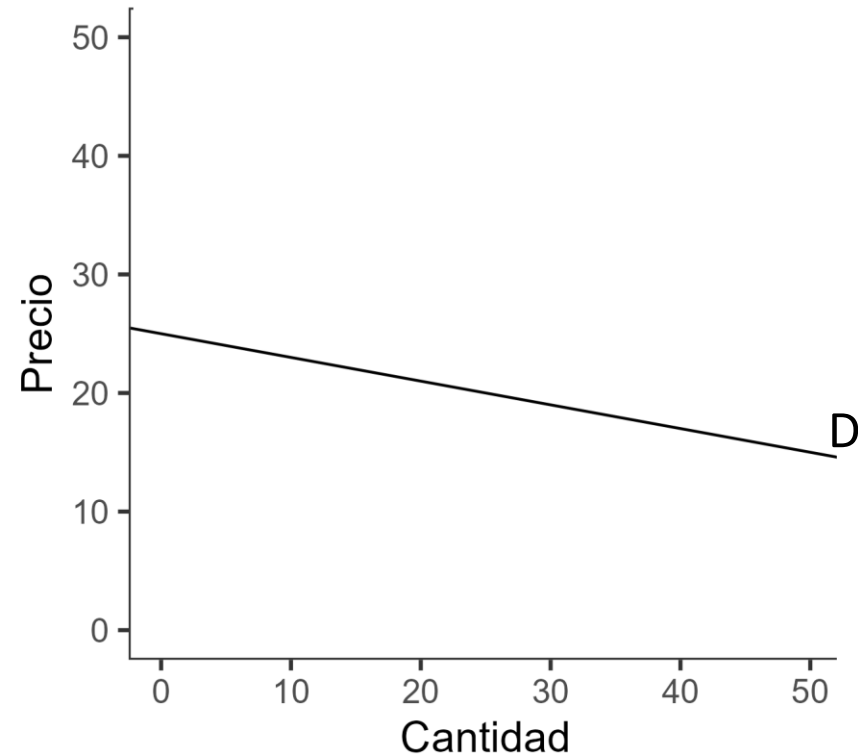


Unitaria

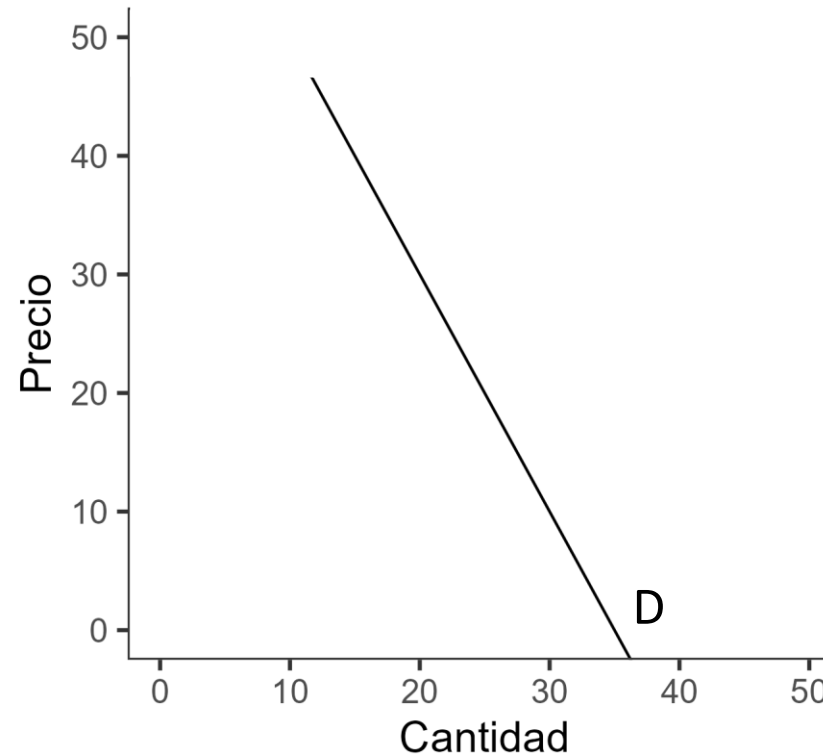


Elasticidad precio de la demanda

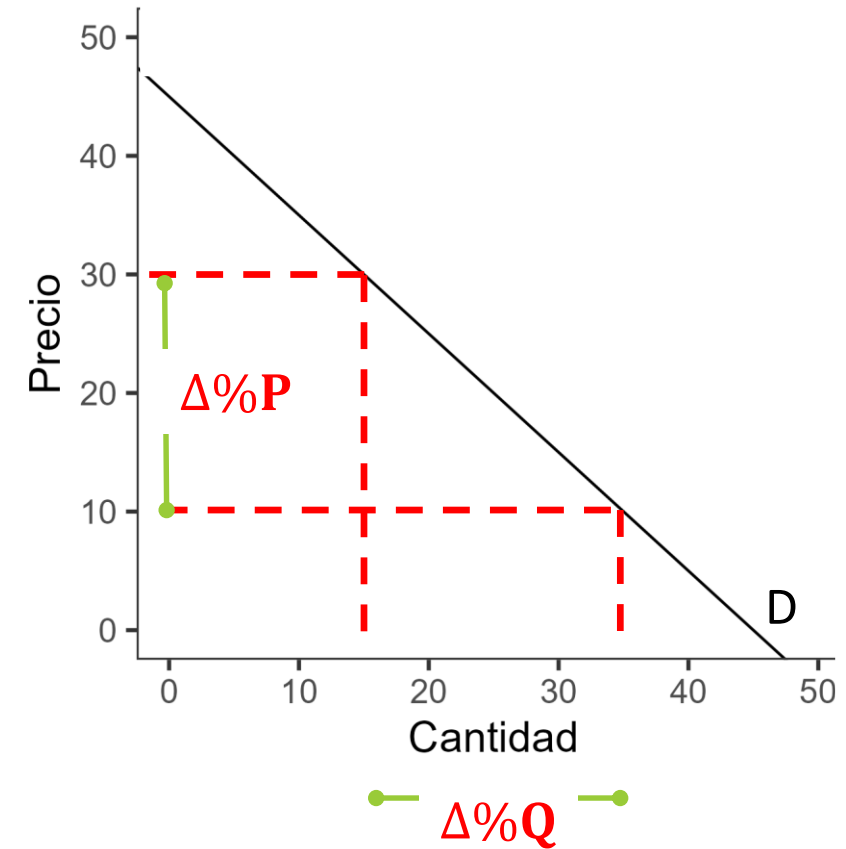
Elástica



Inelástica



Unitaria

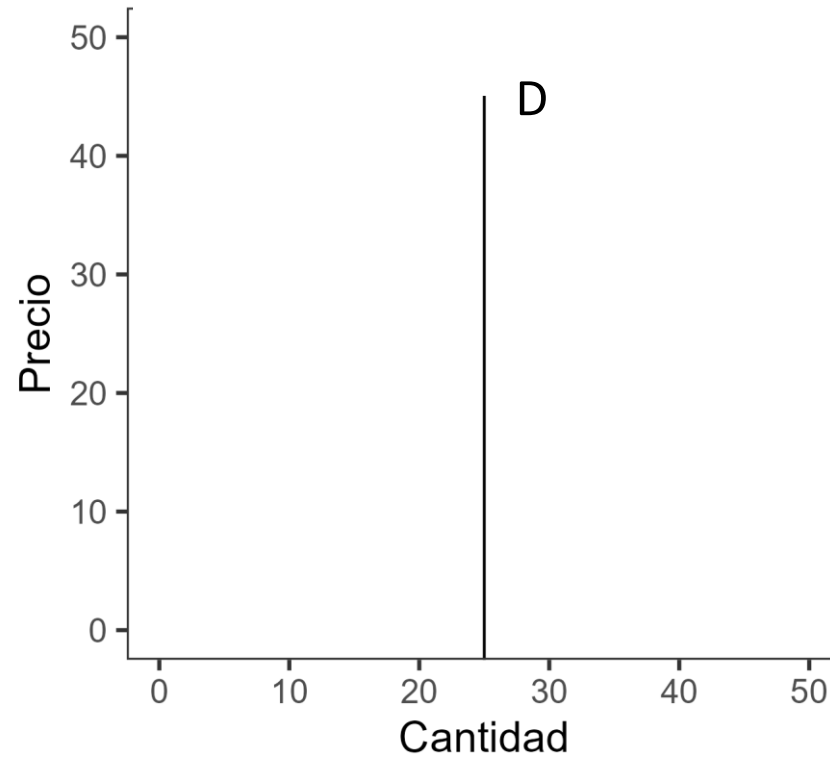


La curva de la demanda: Elasticidades

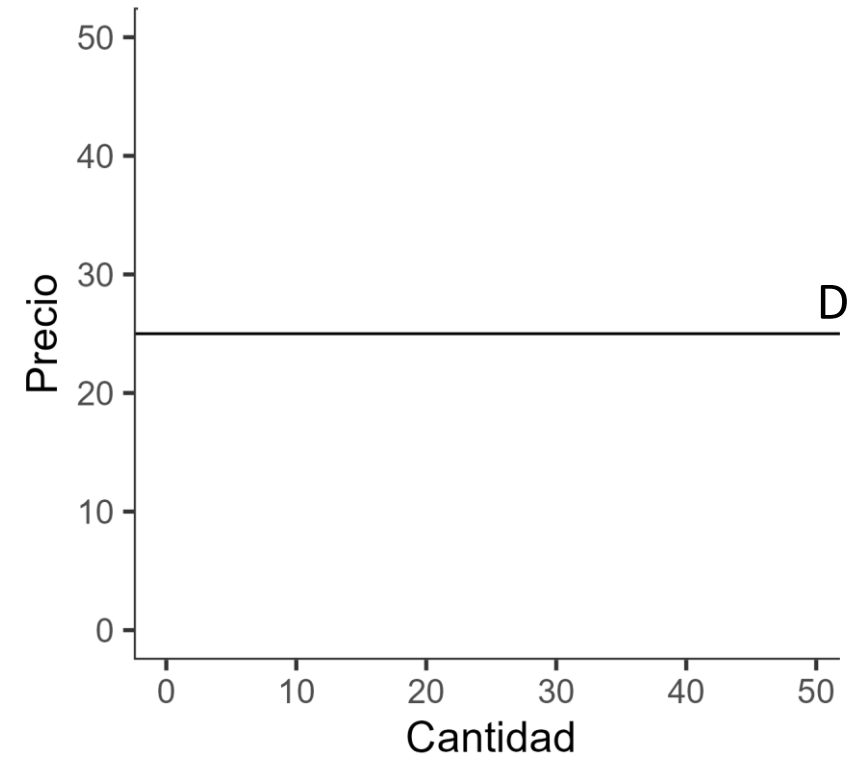
- Casos extremos:
 - La demanda es **perfectamente inelástica**: Cuando la cantidad demandada no responde en absoluto a los cambios en el precio.
 - La elasticidad precio de la demanda es cero.
 - La demanda es **perfectamente elástica**: Cuando cualquier aumento de precio hará que la cantidad demandada caiga a cero.
 - La elasticidad precio de la demanda es infinito.

Elasticidad precio de la demanda

Perfectamente inelástica



Perfectamente elástica

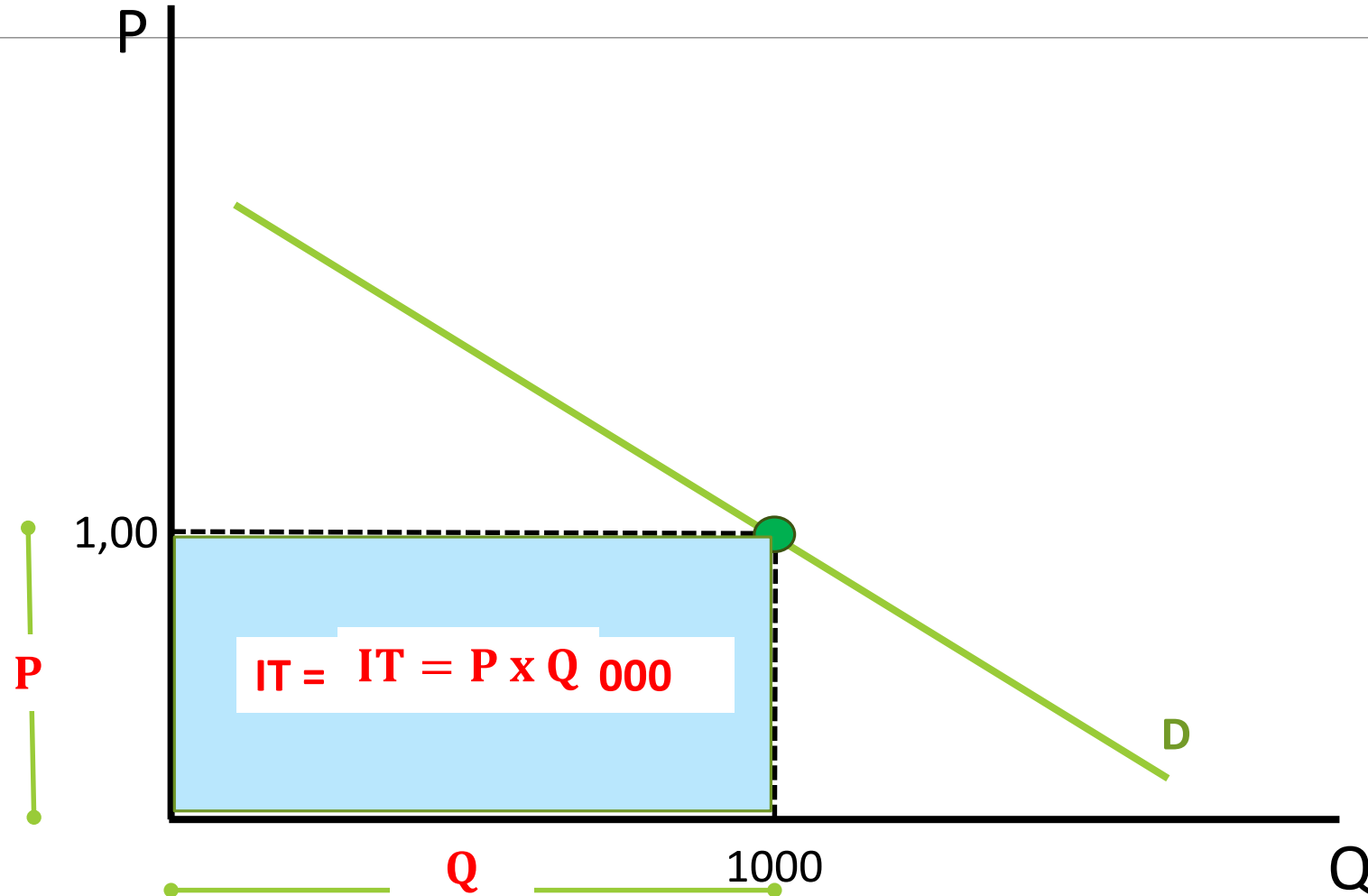




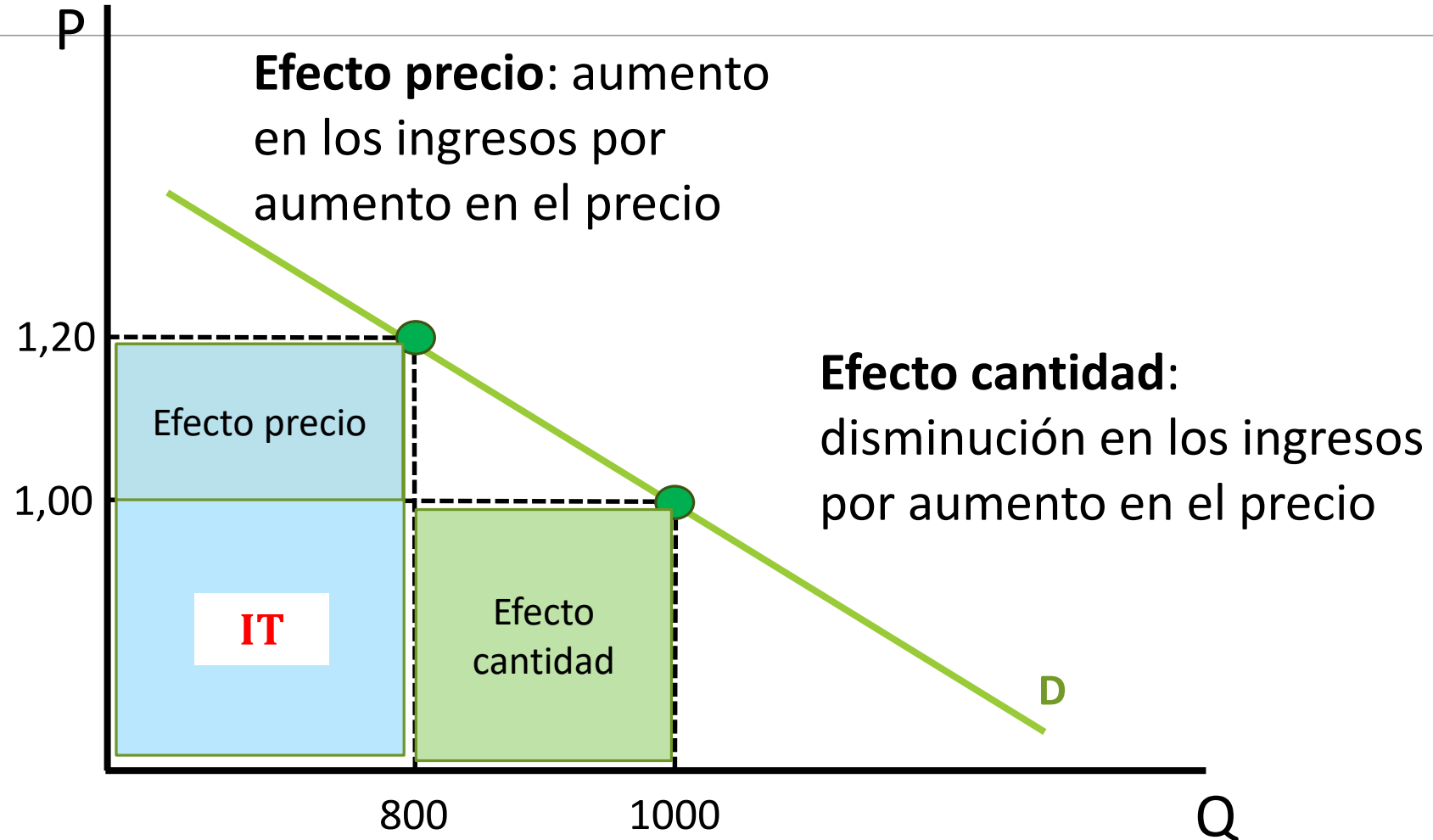
La curva de la demanda: Elasticidades

- Si se conoce la elasticidad precio de la demanda, se puede calcular el ingreso total.
 - **Ingreso total:** valor total de las ventas de un bien o servicio.
 - **$IT = P \times Q$**

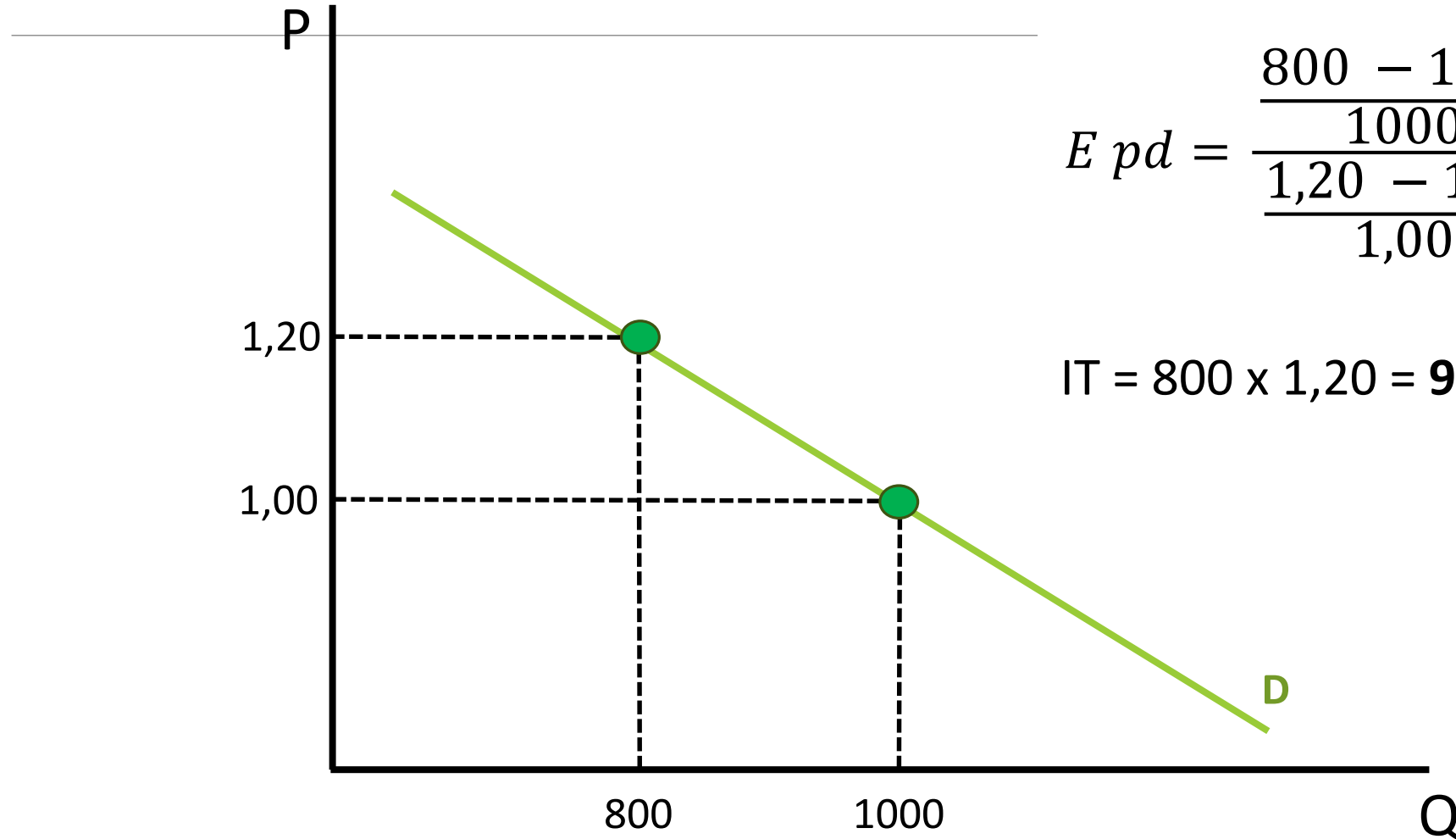
Ingresos según la elasticidad



Ingresos según la elasticidad



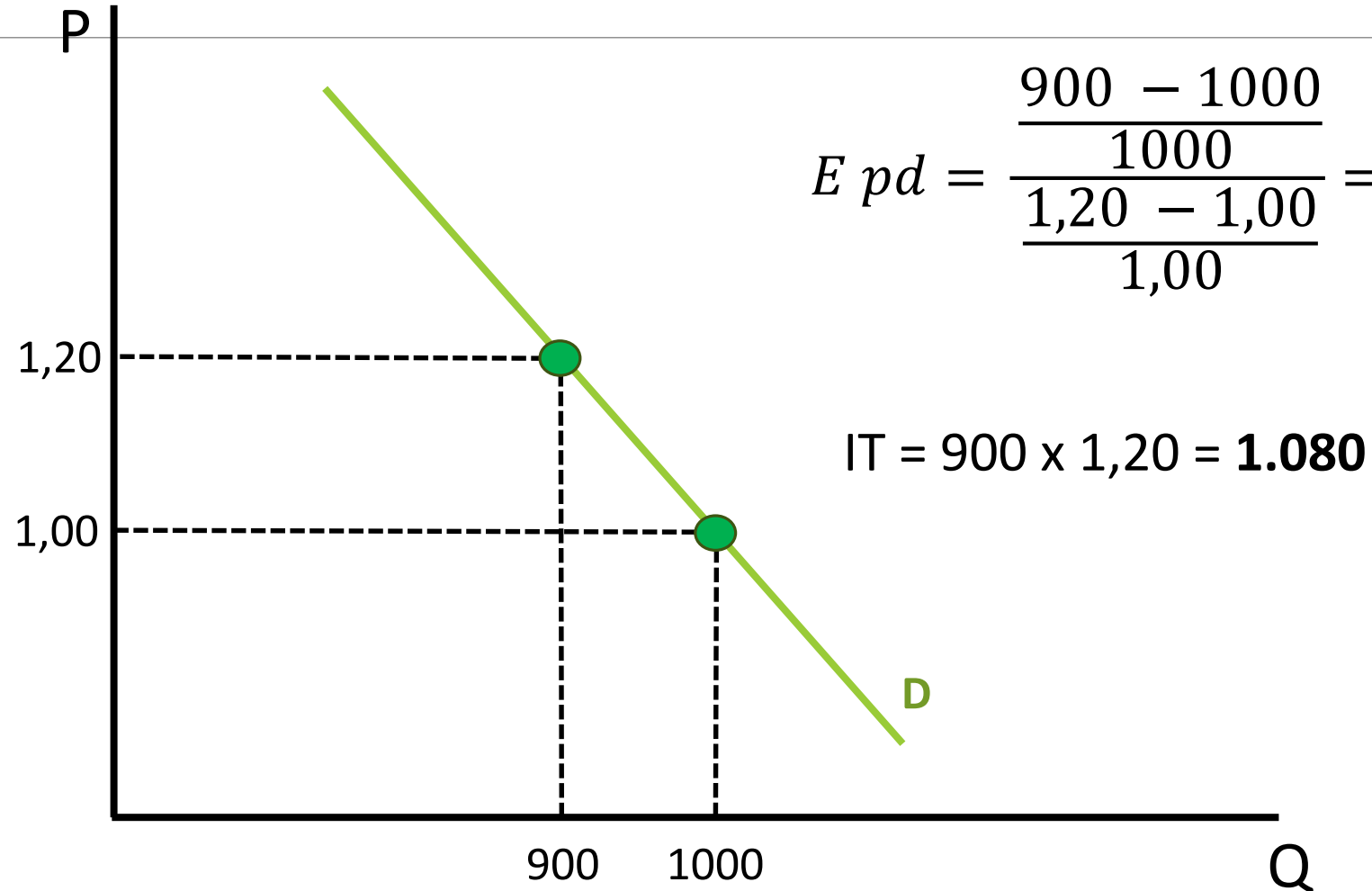
Ingresos según la elasticidad



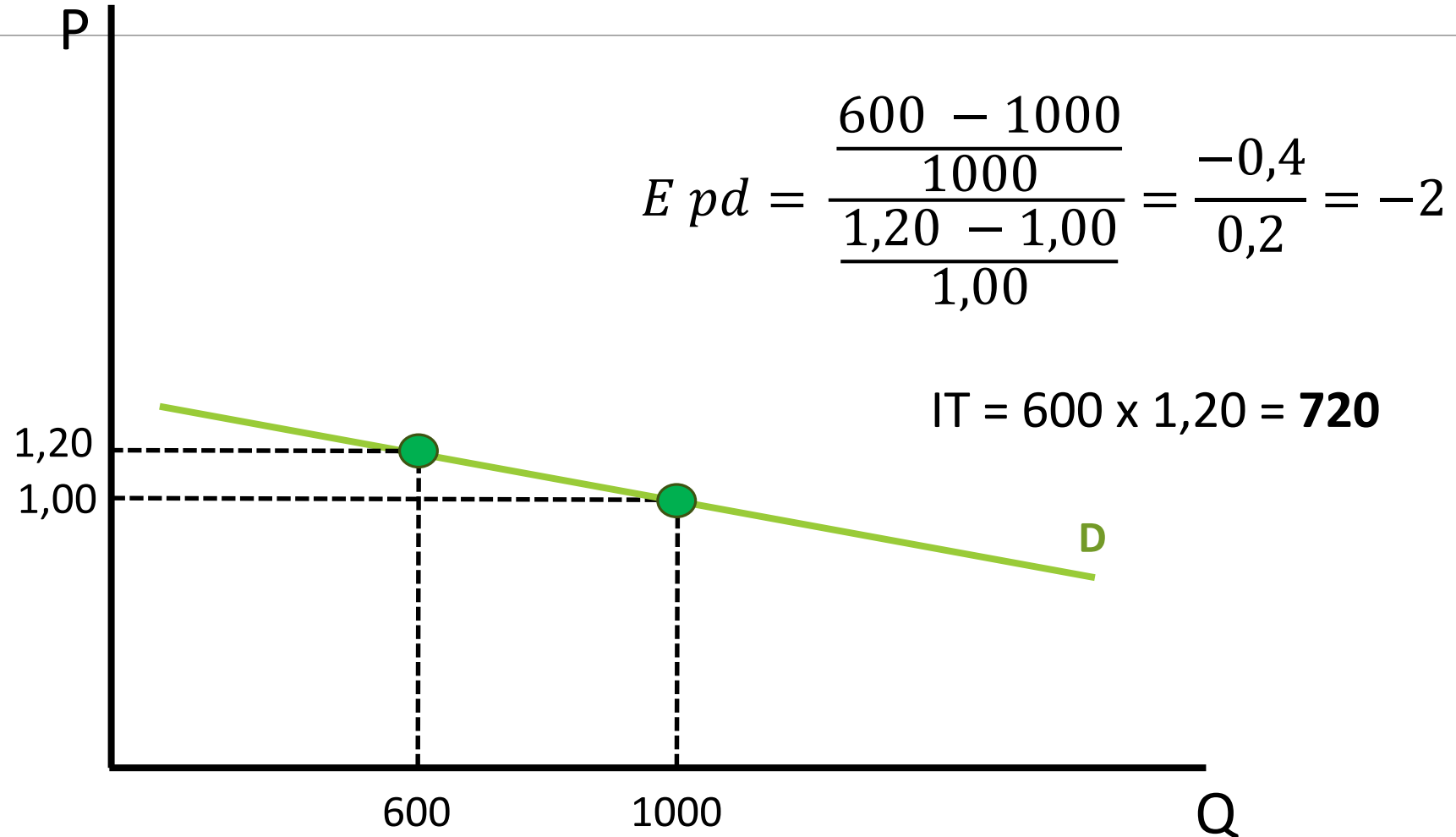
$$E_{pd} = \frac{\frac{800 - 1000}{1000}}{\frac{1,20 - 1,00}{1,00}} = \frac{-0,2}{0,2} = -1$$

$$IT = 800 \times 1,20 = \mathbf{960}$$

Ingresos según la elasticidad



Ingresos según la elasticidad



La curva de la demanda: Elasticidades

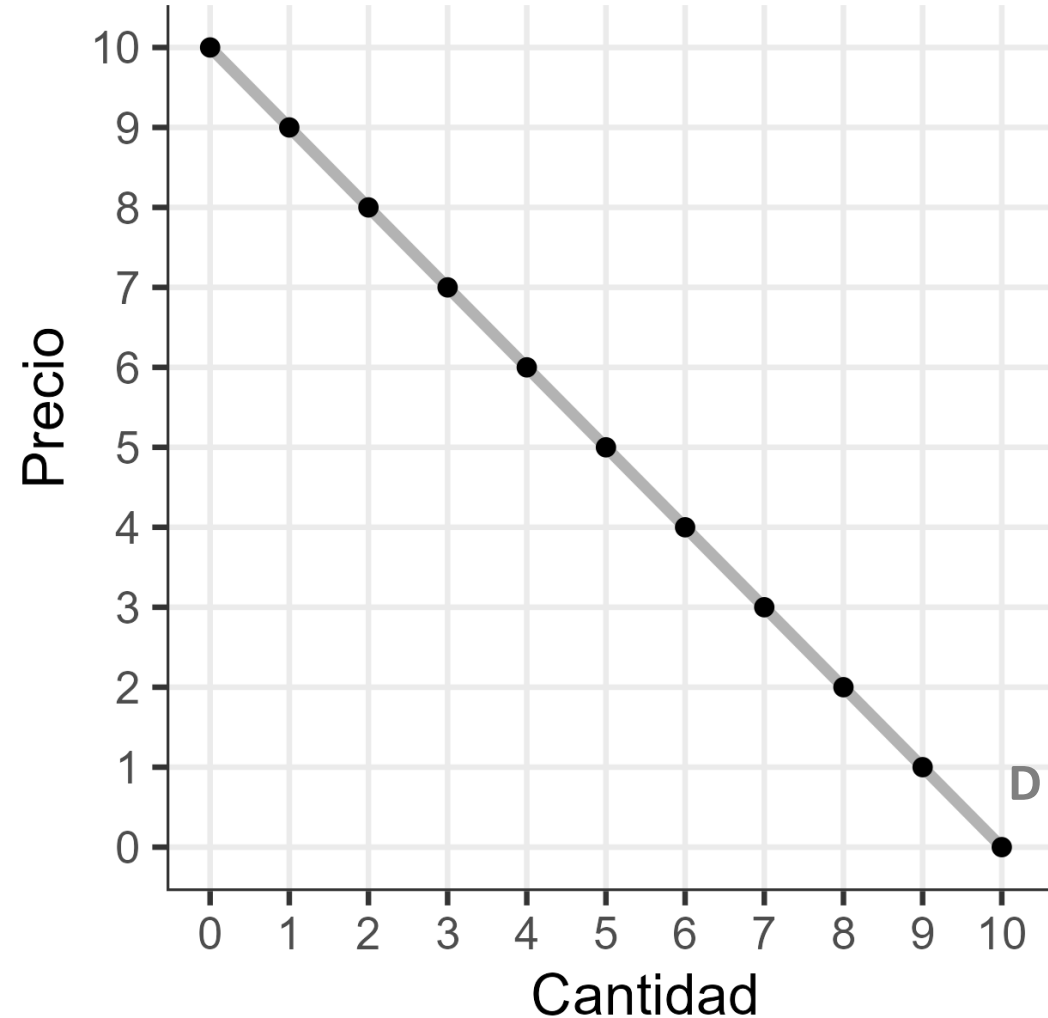
	Precio = 1,00	Precio = 1,20
Demanda de elasticidad unitaria		
Cantidad demandada	1.000	800
Ingreso total	1.000	960 ↓
Demanda elástica		
Cantidad demandada	1.000	600 ↓
Ingreso total	1.000	720 ↓
Demanda inelástica		
Cantidad demandada	1.000	900
Ingreso total	1.000	1.080 ↑

Conclusión: aumentar el precio, aunque sea muy poco, no siempre va a aumentar los ingresos. Incluso bajar los precios puede ser una buena estrategia para aumentar los ingresos.

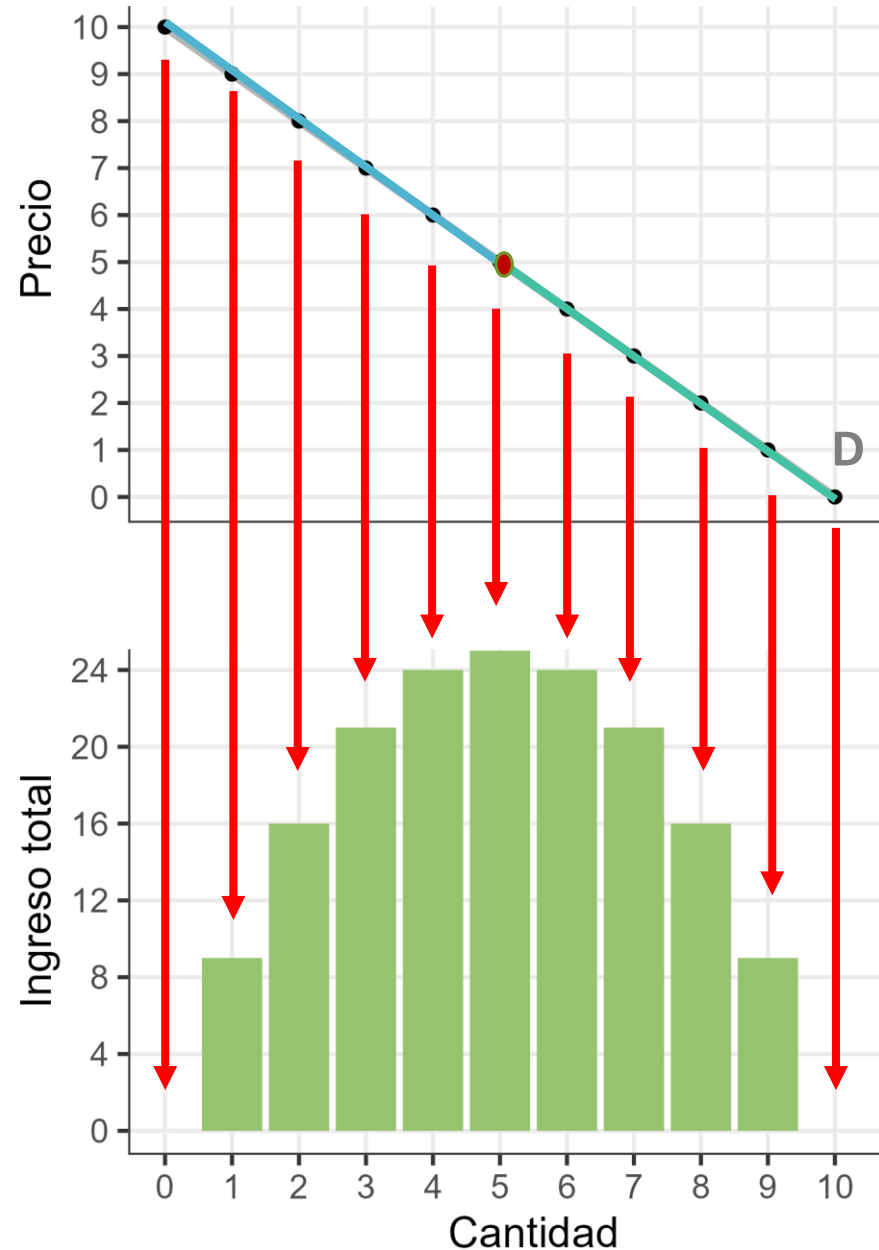
La curva de la demanda: Elasticidades

- Elasticidad precio a lo largo de la curva de demanda:
 - La **elasticidad varía** dependiendo en el tramo de la curva que nos encontremos.

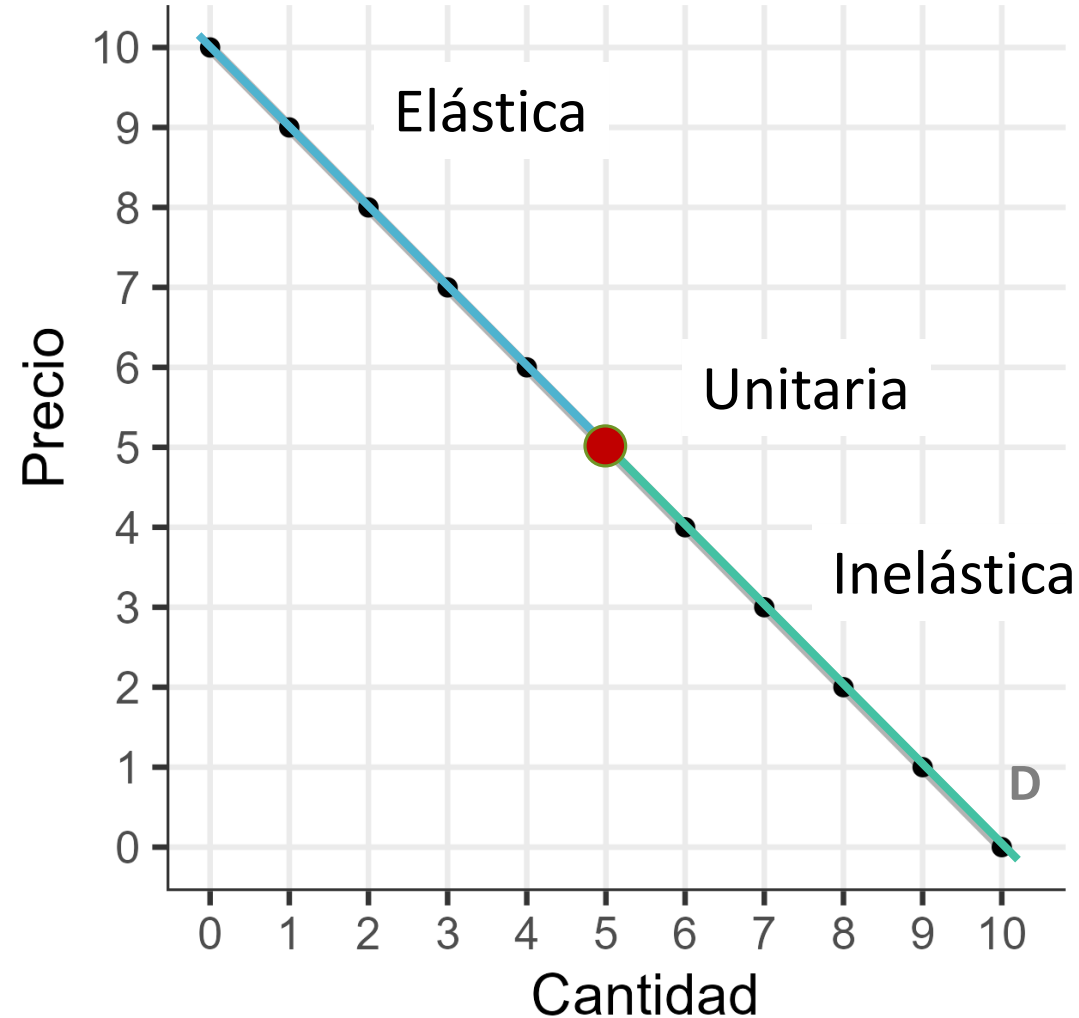
La elasticidad precio de la demanda a lo largo de la curva



Elasticidad precio de la demanda e ingresos totales



La elasticidad precio de la demanda a lo largo de la curva



La curva de la demanda: Elasticidades

- Factores que determinan la elasticidad precio de la demanda:
 - Si es bien de **lujo** o de **primera necesidad**: si es de lujo es más elástica.
 - Disponibilidad de **bienes sustitutos cercanos**: si tiene muchos sustitutos es más elástica.
 - **Proporción del ingreso** gastado en ese bien: si es un gasto considerable es elástico. Ejemplo: gasolina. para usuarios intensivos del auto, un aumento en la gasolina hace que se use menos el auto.
 - **Tiempo transcurrido** desde que varió el precio: si hay mucho tiempo para adaptarse al nuevo precio entonces el bien tiende a ser elástico. Los bienes y servicios tienden a ser elásticos al largo plazo.



Índice

1. Demanda:

- Determinantes.
- Desplazamientos en la curva y de la curva.
- Elasticidad precio de la demanda.

2. Oferta:

- Determinantes.
- Desplazamientos en la curva y de la curva.
- Elasticidad precio de la oferta.

3. Equilibrio de mercado:

- Cambios en el equilibrio por desplazamiento de las curvas.

4. Intervenciones en el mercado:

- Precios máximos y mínimos.
- Impuestos.

La curva de oferta

- La **cantidad** que se planea **producir**, las **inversiones** que se hacen y la **puesta en marcha** de las empresas dependen del **precio** que se espera recibir a cambio de la producción.
- La **cantidad ofrecida** varía dependiendo del **precio que se espera cobrar**.
- **Cantidad ofrecida:** es la cantidad de un bien o servicio que los productores están dispuestos a vender a un determinado precio.

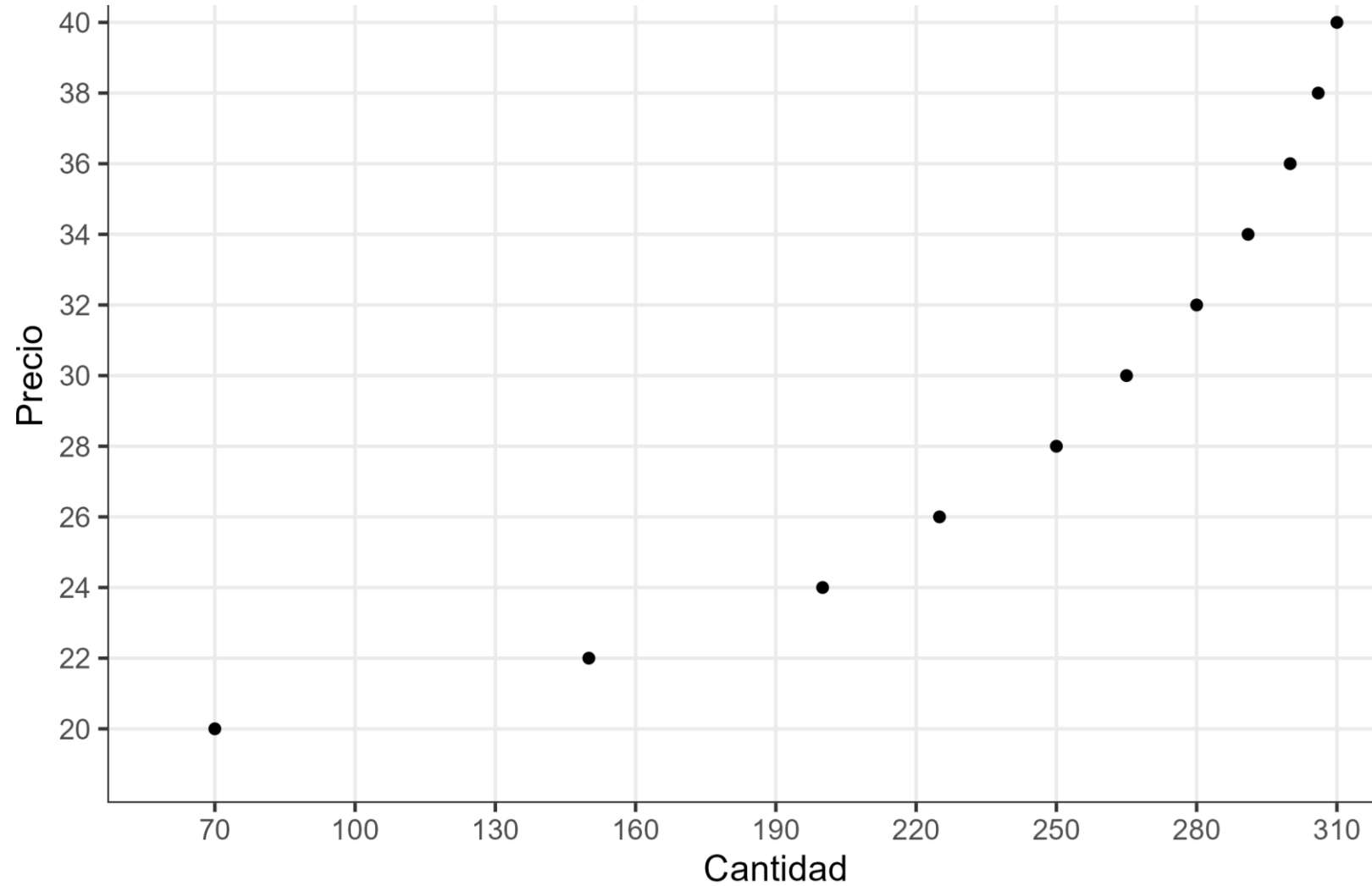


La curva de oferta

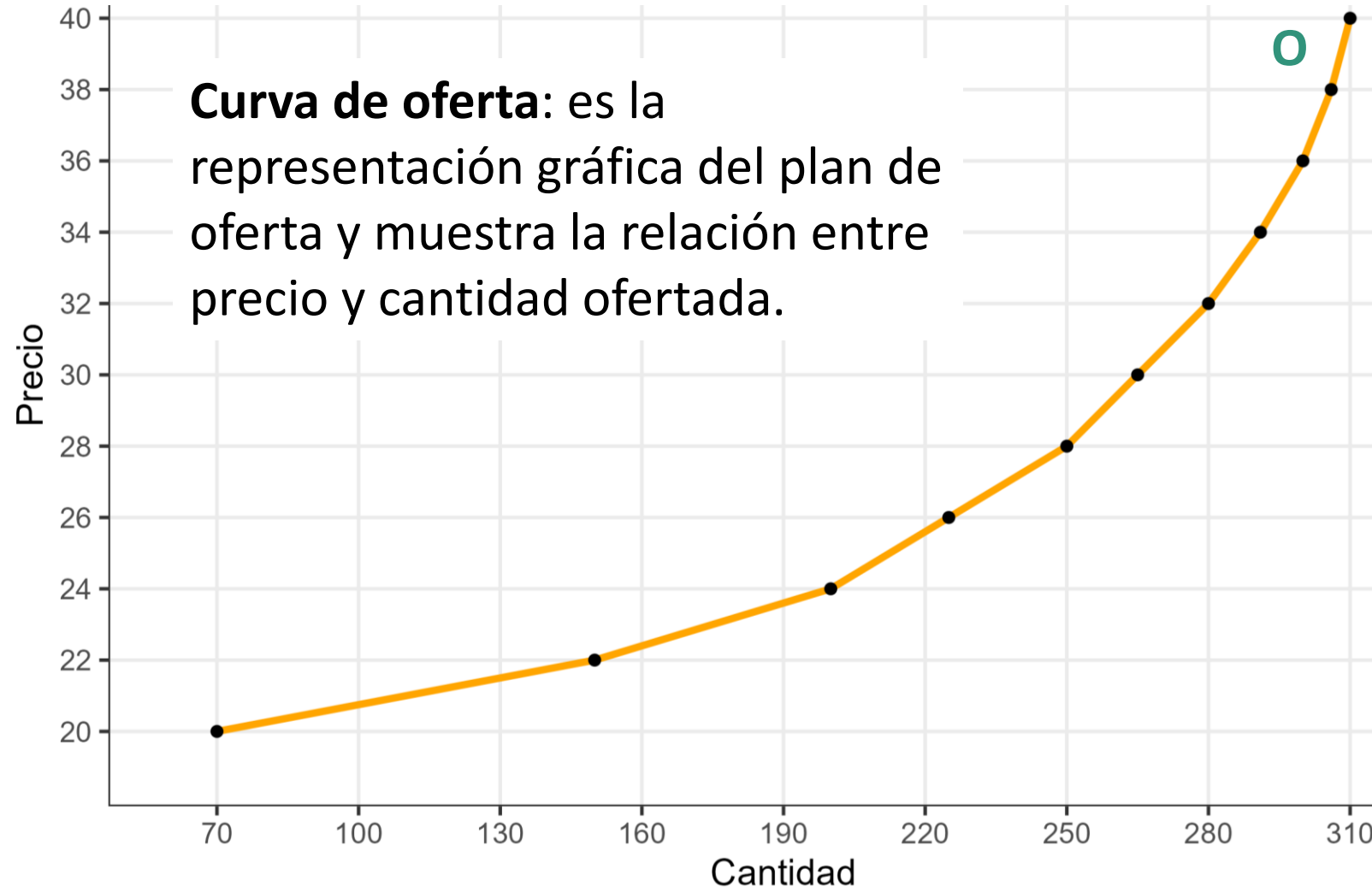
Precio	Cantidad
20	70
22	150
24	200
26	225
28	250
30	265
32	280
34	291
36	300
38	306
40	310

Plan de oferta:
Relación entre precio y
cantidad

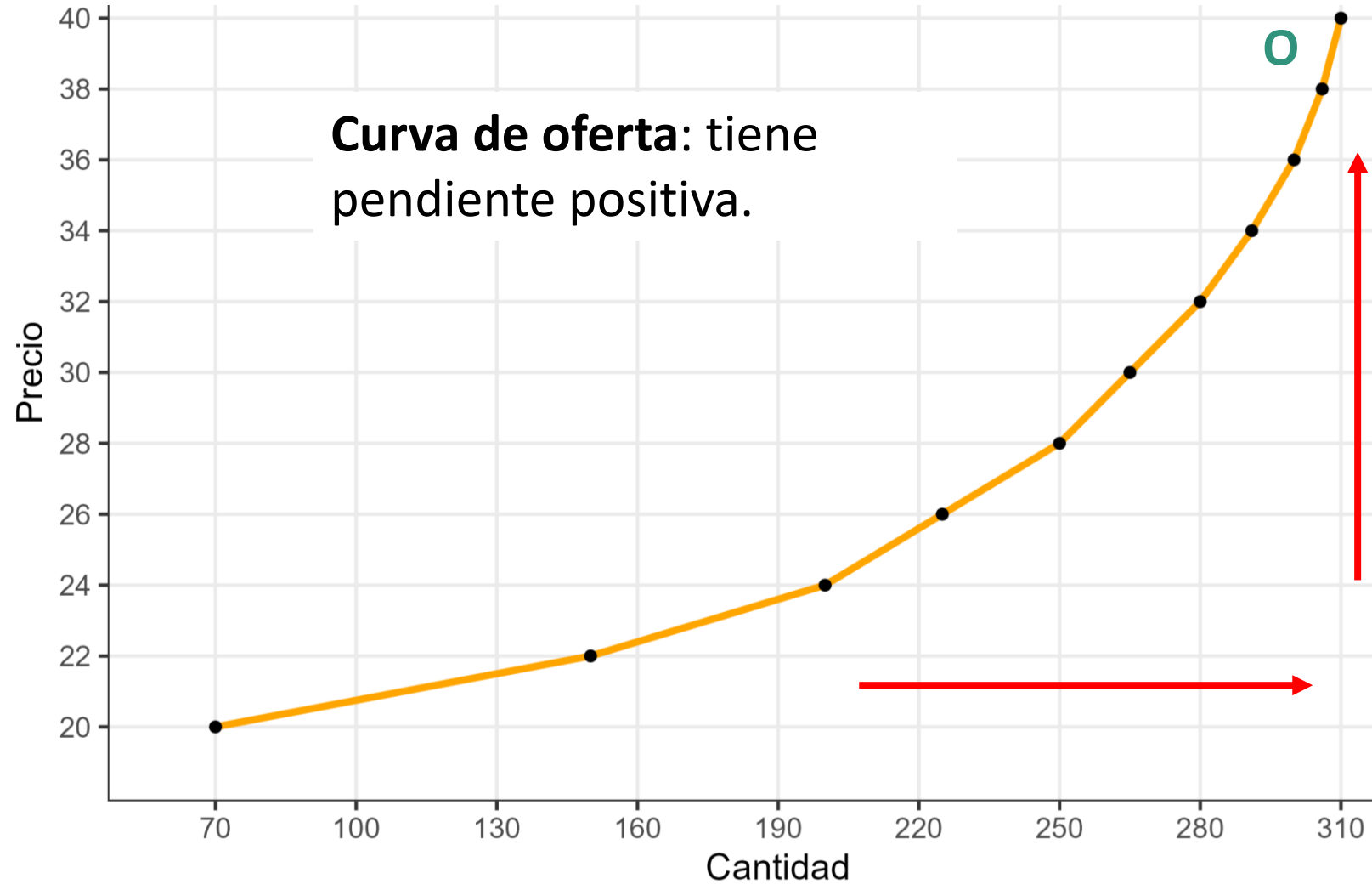
La curva de oferta



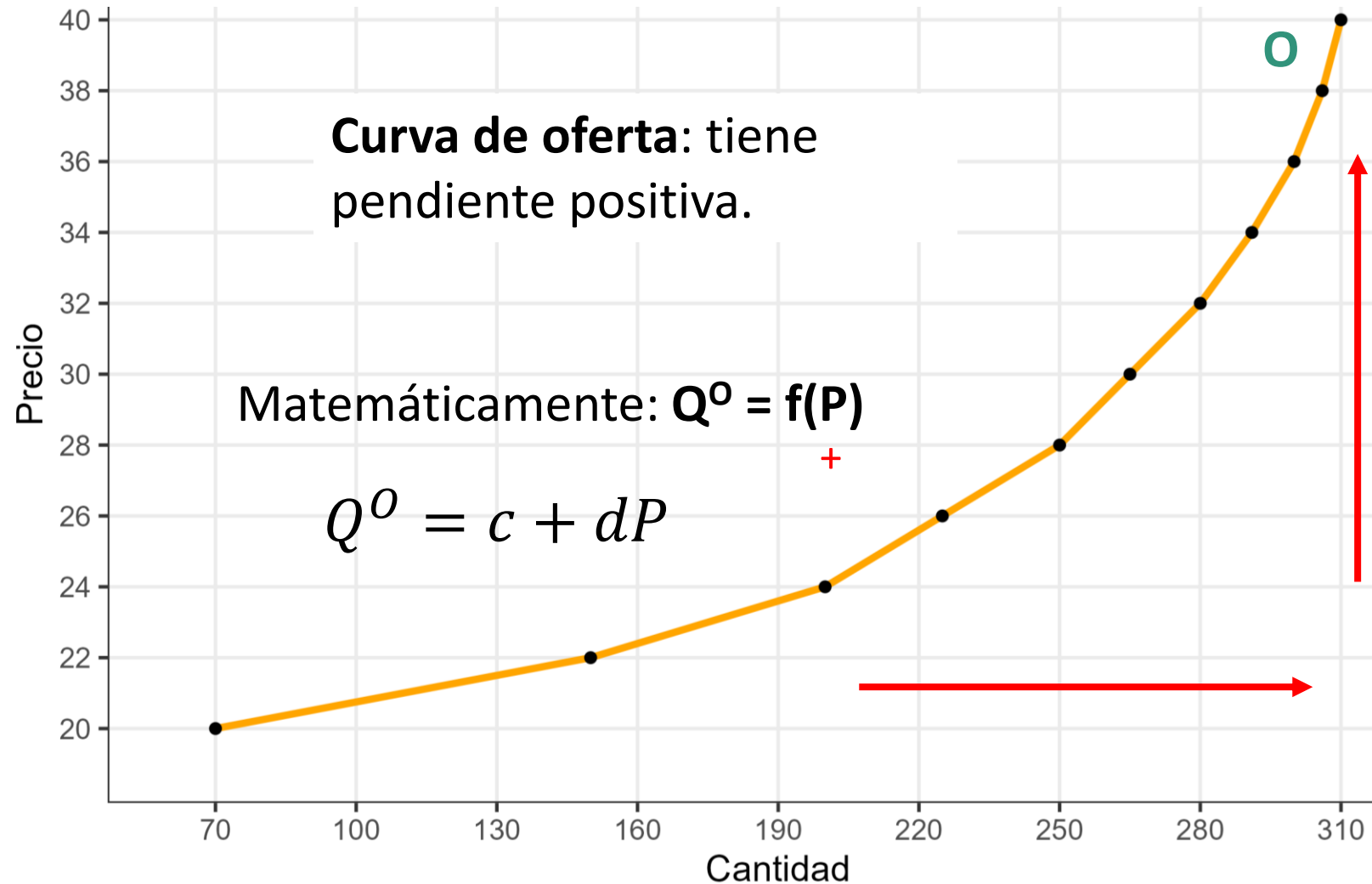
La curva de oferta



La curva de oferta



La curva de oferta

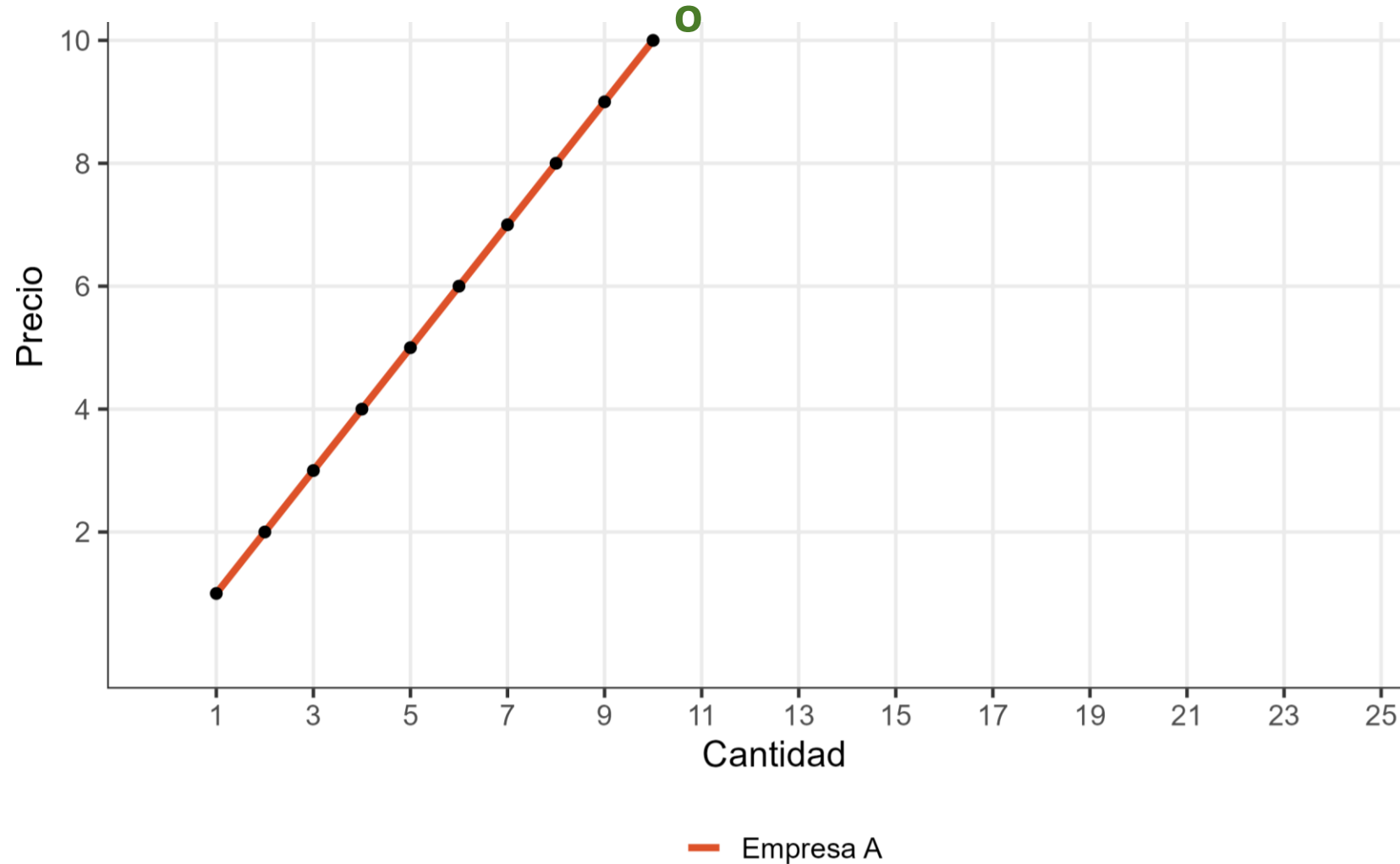




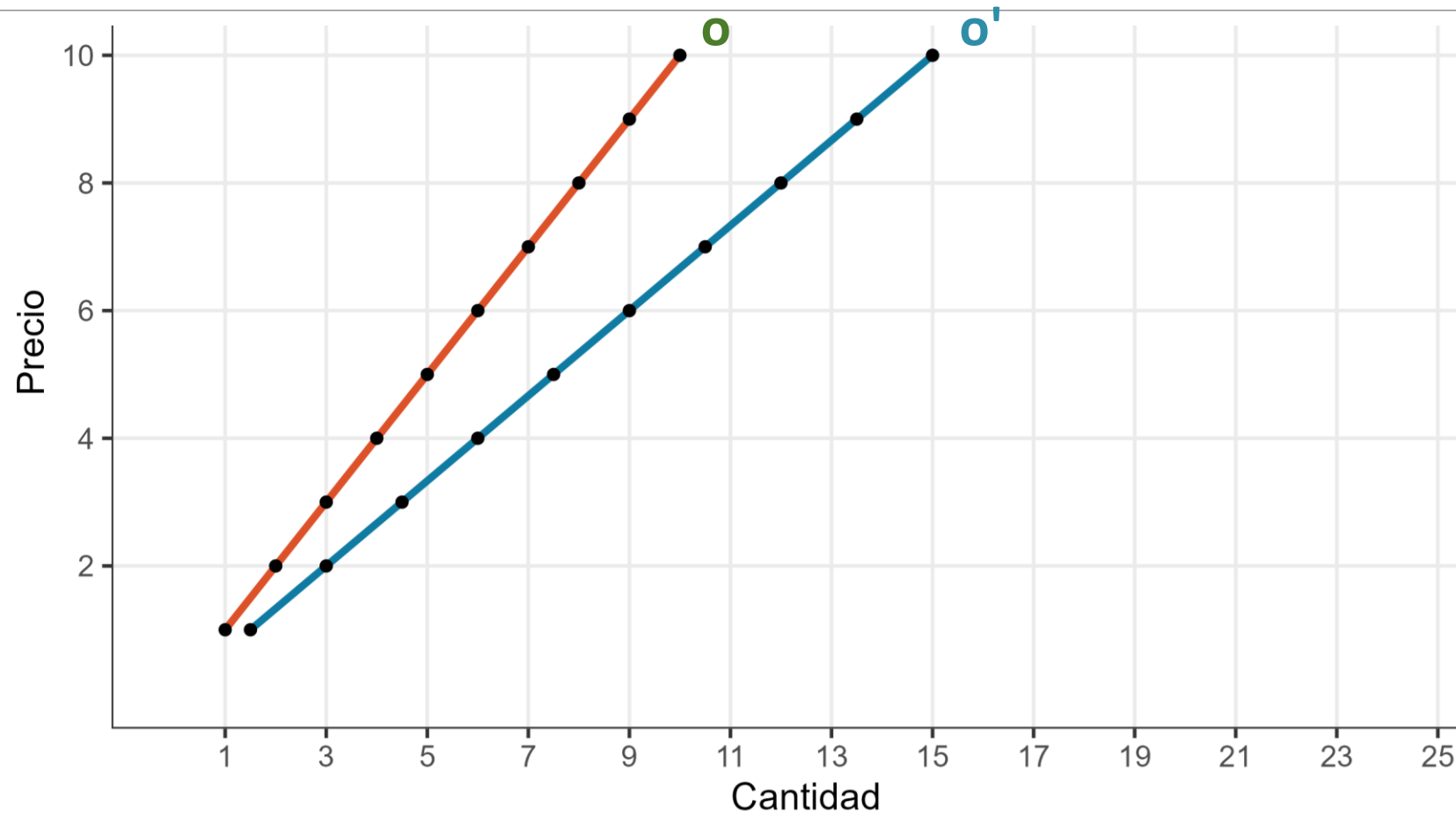
Curva de oferta individual y de mercado

- La **curva de oferta individual** es la cantidad que oferta un productor a cada nivel de precio.
- La **curva de oferta de mercado** es la suma de las curvas de oferta individuales.

Curva de oferta de mercado

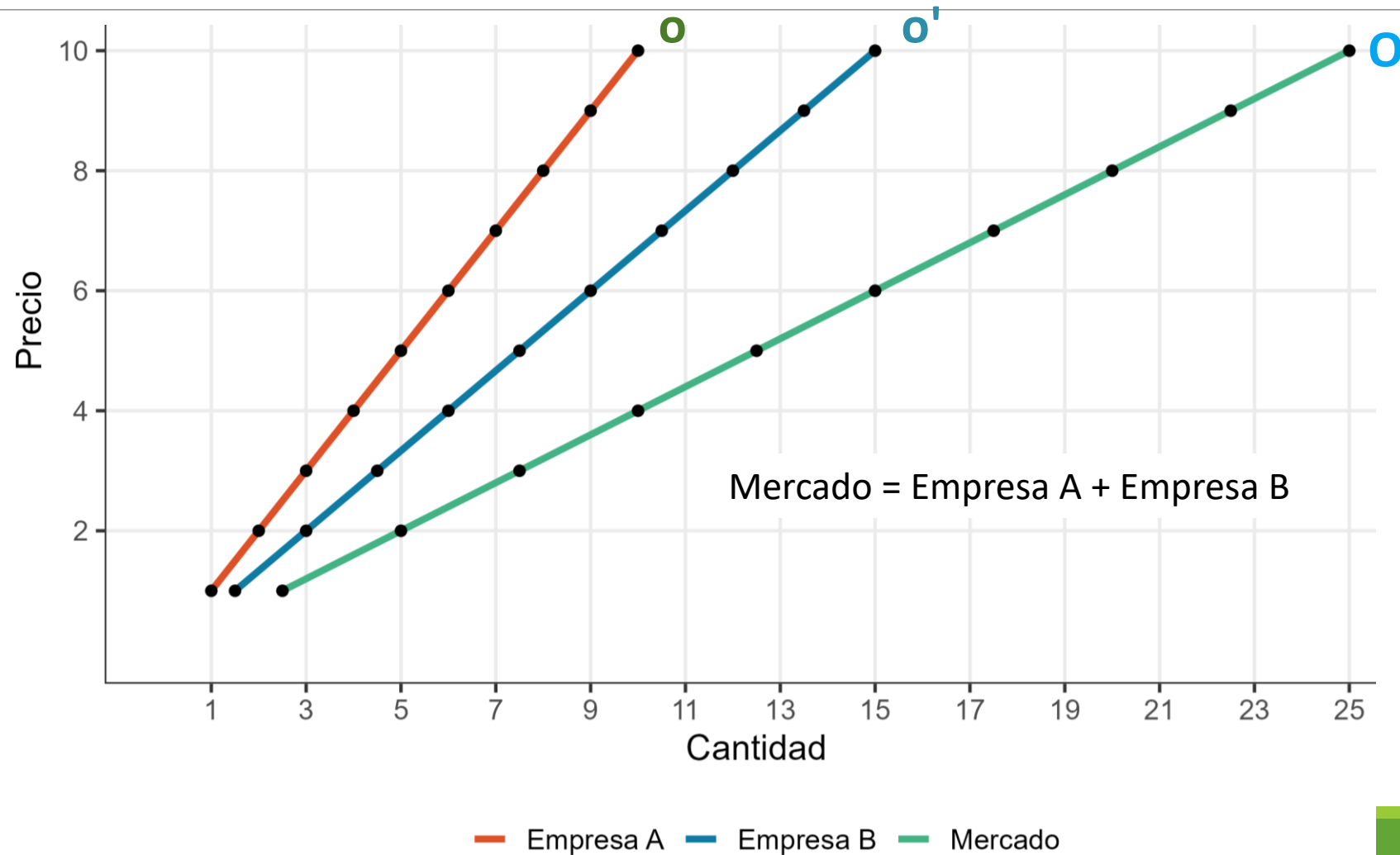


Curva de oferta de mercado



— Empresa A — Empresa B

Curva de oferta de mercado



La curva de oferta: Determinantes

- **Precios de las materias primas:** Relación inversa. Ejemplos: cucuruchos para helado; harina para pan; combustible y vuelos.
 - Materia prima o input es un bien o servicio que se usa para producir otro bien o servicio.
- **Precios de bienes y servicios relacionados:**
 - Sustitutos de producción: Se produce menos de un bien si el precio del otro aumenta. Relación inversa. Ejemplos: una refinería produce gasóleo y gasolina; en verano, una textilera que produce jerseys y camisetas.
 - Complementarios de producción: Se produce más de un bien si el precio del otro aumenta. Relación directa. Ejemplo: gas y petróleo; queso y leche en una finca.



La curva de oferta: Determinantes

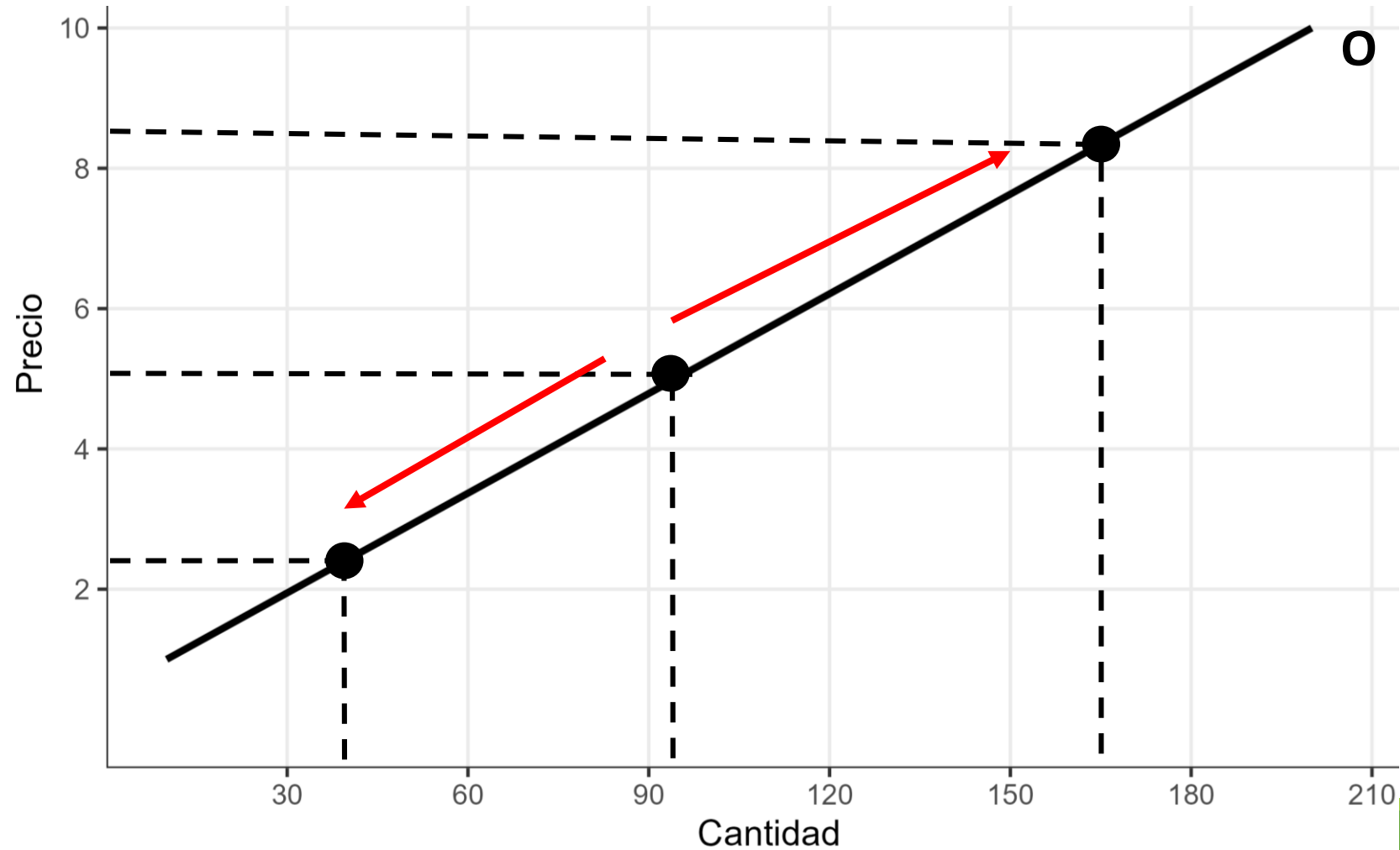
- **Tecnología:** mejoras tecnológicas disminuyen los costos. Relación directa. Ejemplo: brazos mecánicos en fábrica de autos; software para balances contables.
- **Expectativas:** Si el precio va a ser mayor en el futuro, se vende menos hoy. Relación inversa. Ejemplo: marisco en navidad.
- **Número de productores:** más productores aumenta la cantidad vendida. Relación directa. Ejemplo: comedores estudiantiles; fotocopadoras cerca de la Universidad.



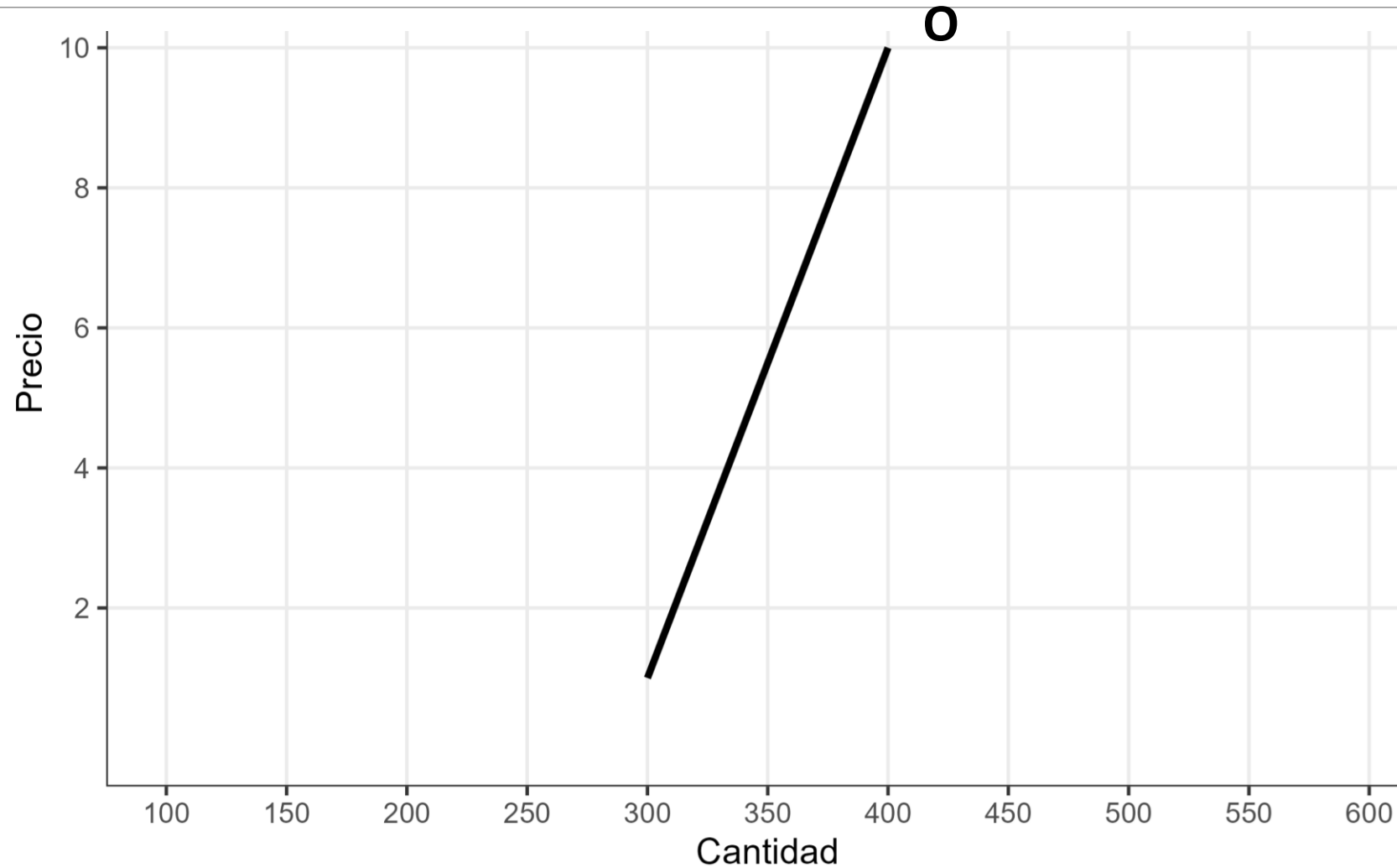
La curva de oferta: Desplazamientos

- La oferta cambia cuando cambian sus determinantes.
- Hay que diferenciar:
 - Movimientos **a lo largo de la curva** de oferta: Precio.
 - Movimientos **de la curva** de oferta: Otros determinantes.

Desplazamiento en la curva

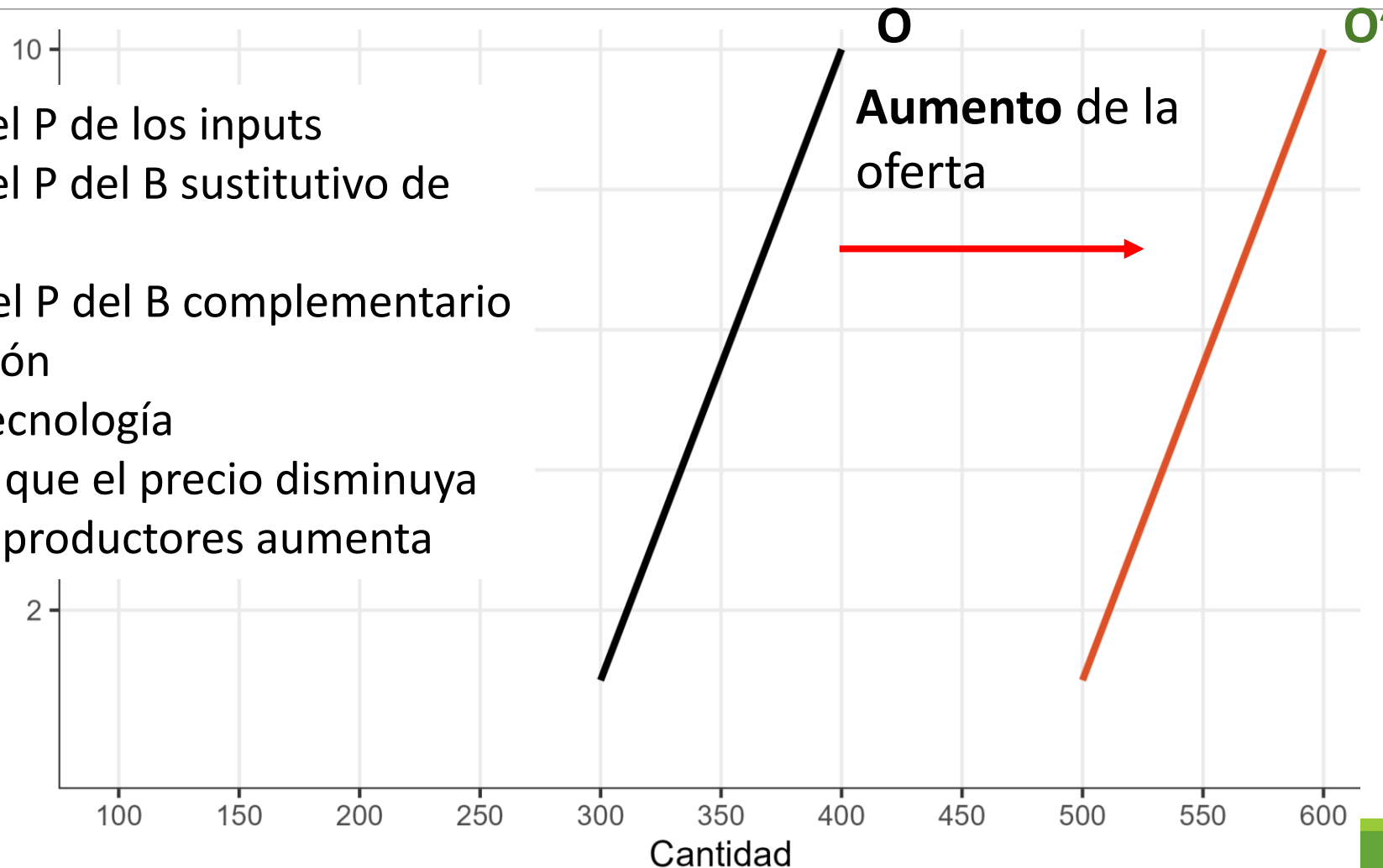


Desplazamiento de la curva

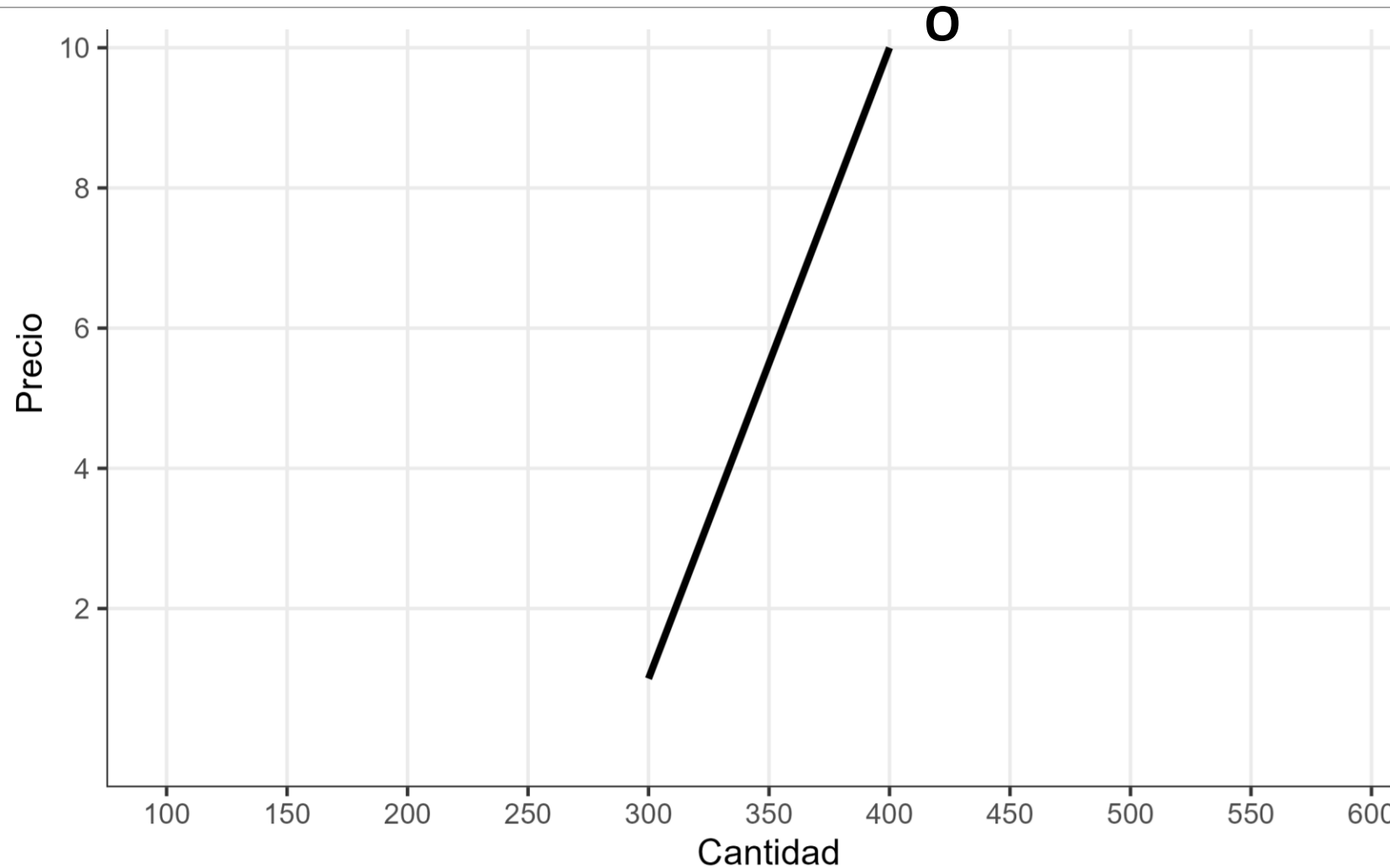


Desplazamiento de la curva

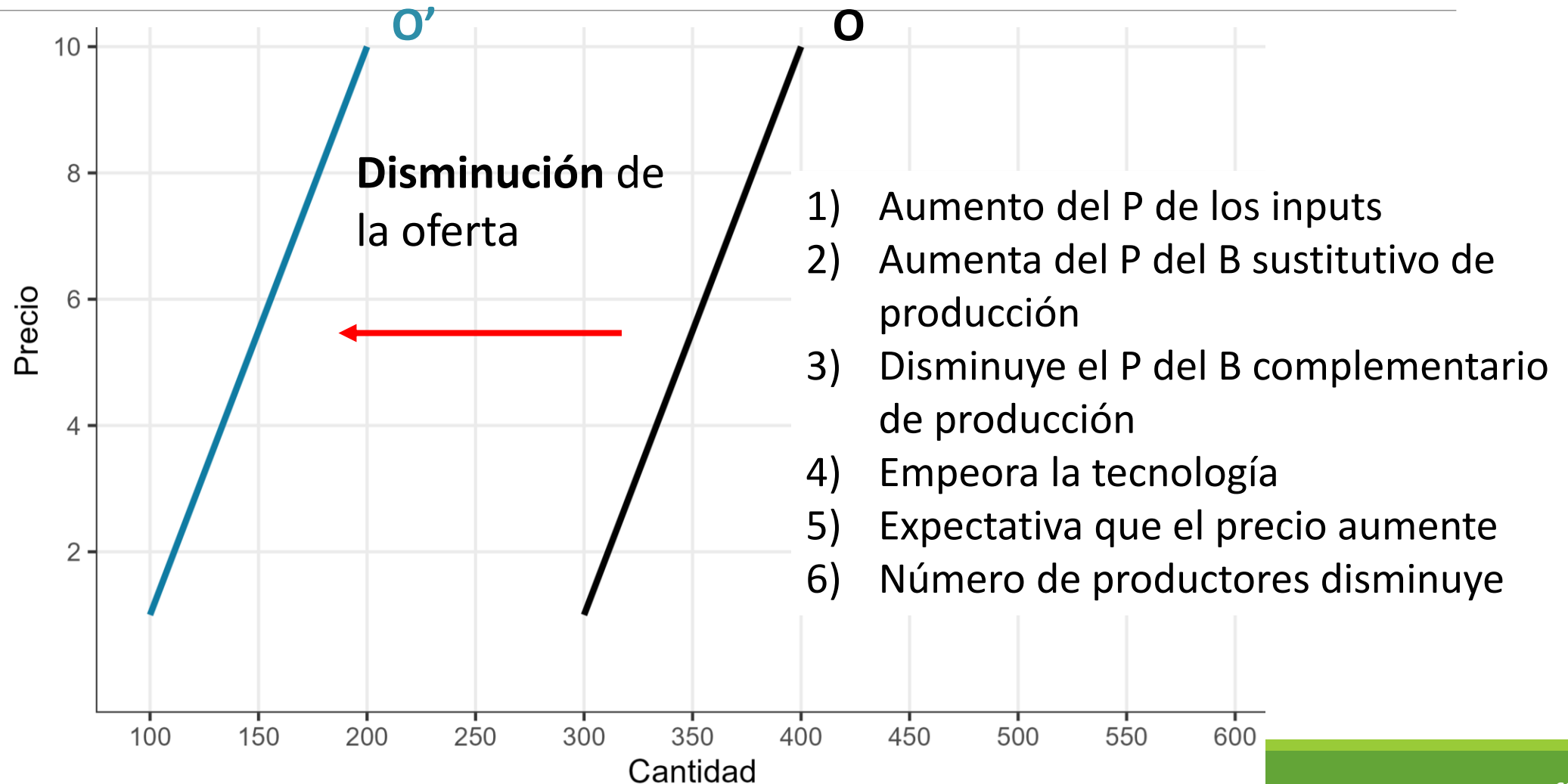
- 1) Disminuye el P de los inputs
- 2) Disminuye el P del B sustitutivo de producción
- 3) Aumento del P del B complementario de producción
- 4) Mejora la tecnología
- 5) Expectativa que el precio disminuya
- 6) Número de productores aumenta



Desplazamiento de la curva



Desplazamiento de la curva

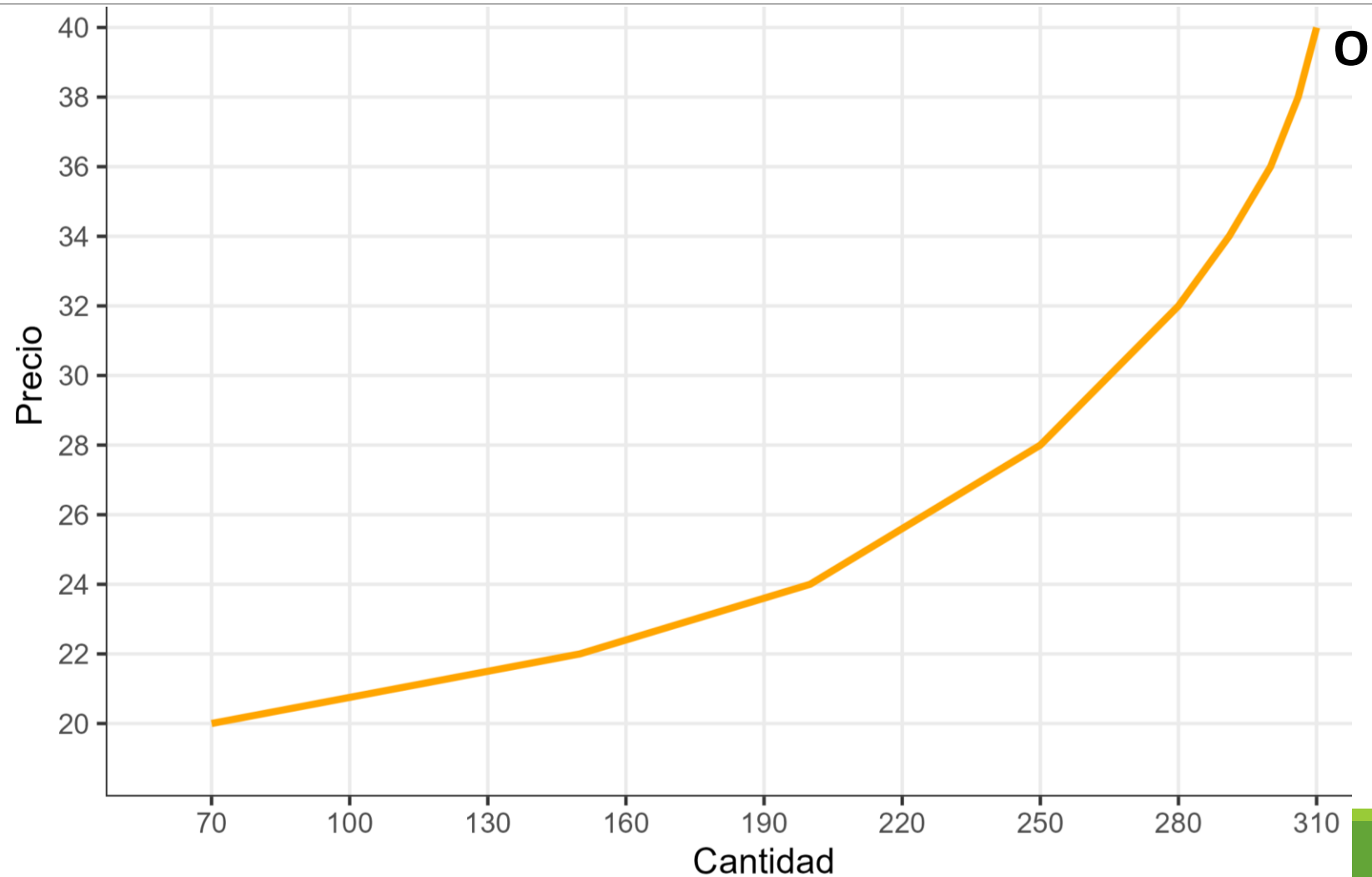




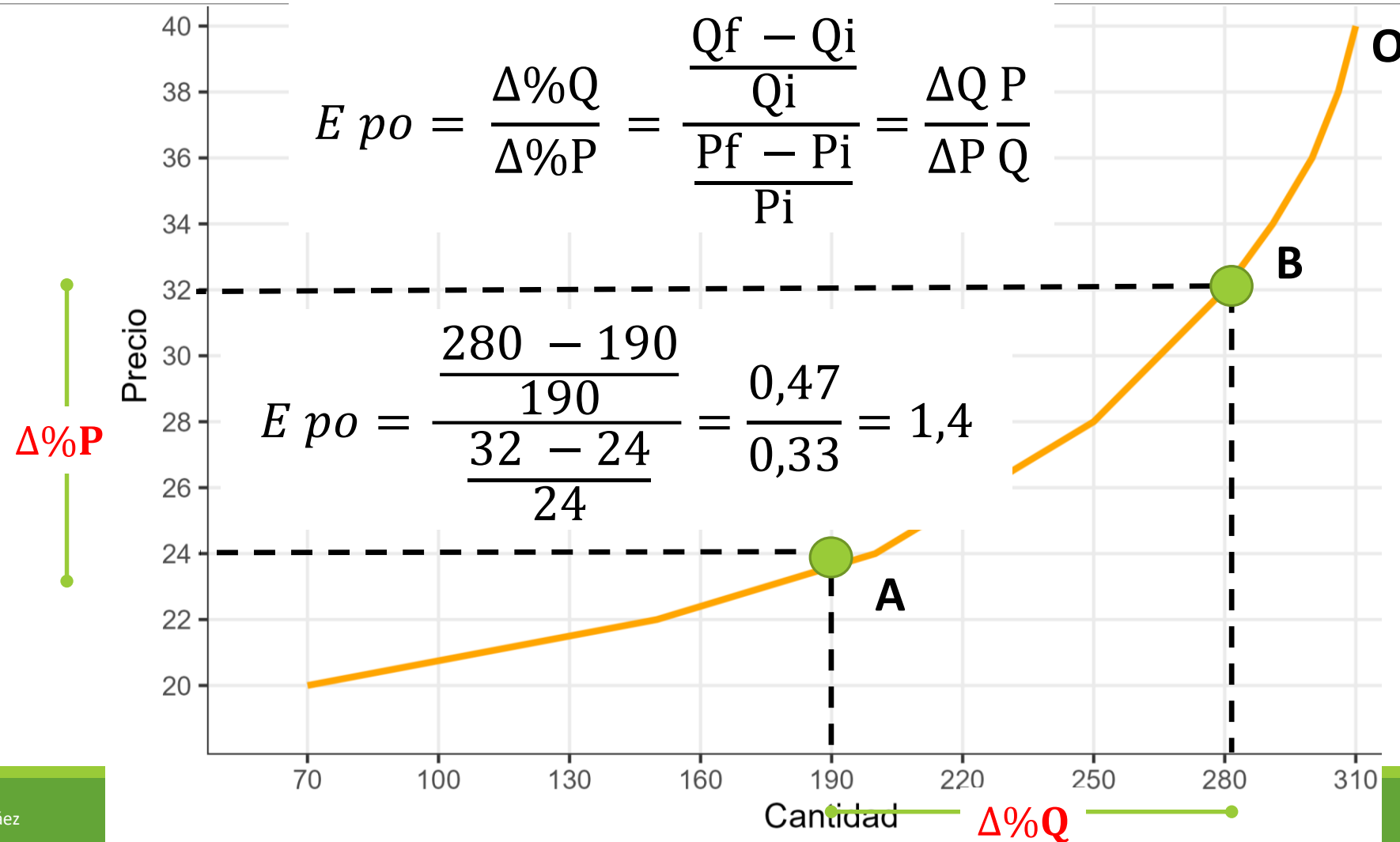
La curva de la oferta: Elasticidades

- Por el lado de la oferta, la **elasticidad** mide la sensibilidad de los productores ante las variaciones de los precios.
- Es análoga a la elasticidad precio de la demanda, pero en este caso, **siempre es positiva**.
- **Elasticidad precio de la oferta:** cociente entre la variación porcentual de la cantidad ofertada y la variación porcentual del precio.

Elasticidad precio de la oferta



Elasticidad precio de la oferta

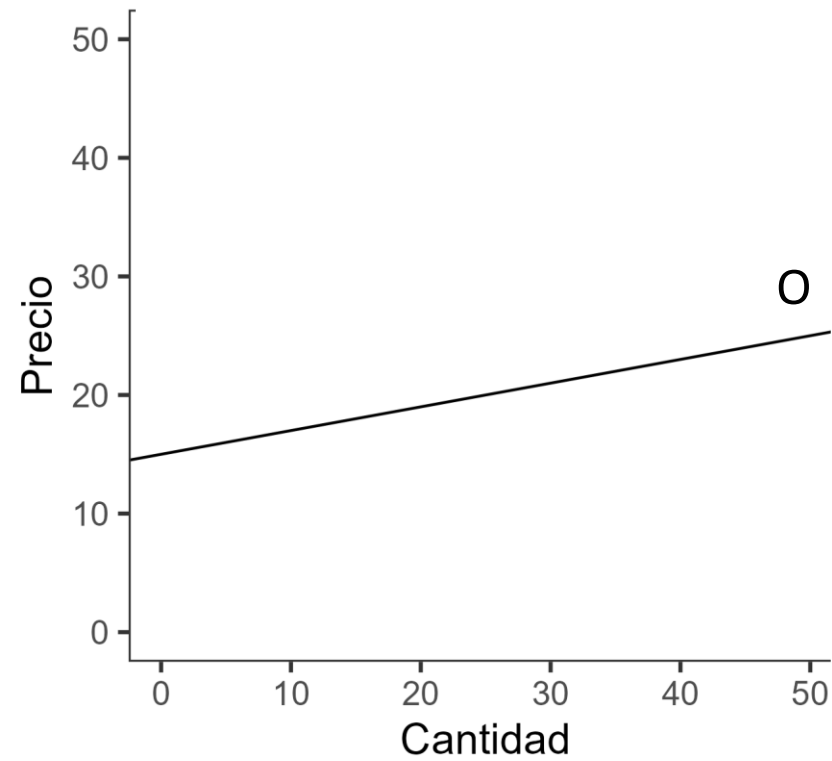


La curva de oferta: Elasticidades

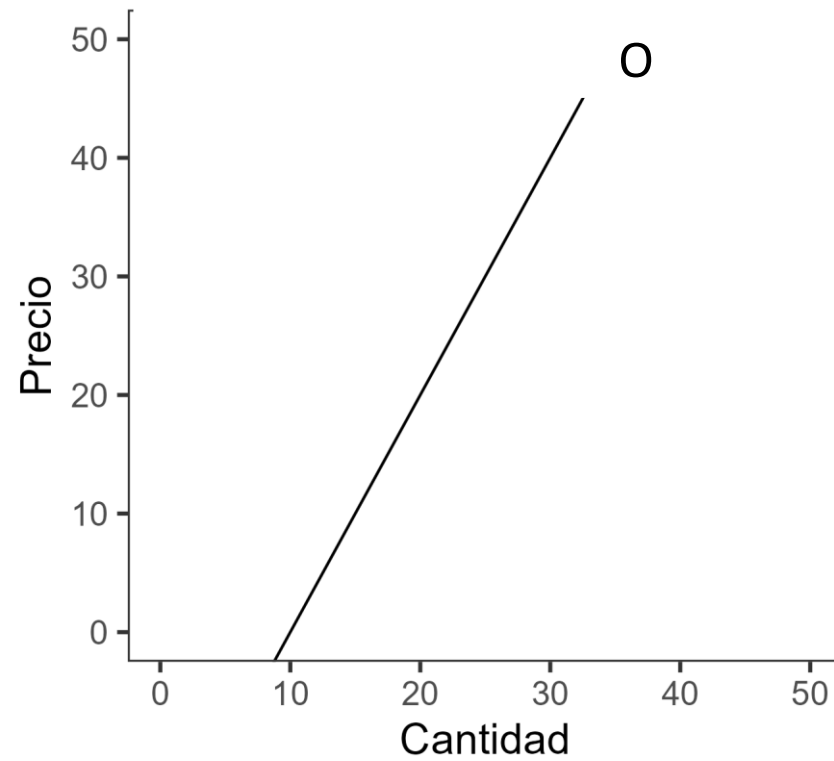
- ¿Cómo se interpreta el valor de la elasticidad?
 - Cambio porcentual de la cantidad frente a un cambio de 1% en el precio.
- ¿Qué significa el valor de la elasticidad precio de la oferta?
 - La oferta es **elástica** si la elasticidad precio de la oferta es **mayor a 1**.
 - La oferta es **inelástica** si la elasticidad precio de la oferta es **menor a 1**.
 - La oferta es **de elasticidad unitaria** si el valor de la elasticidad precio de la oferta es **igual a 1**.

Elasticidad precio de la oferta

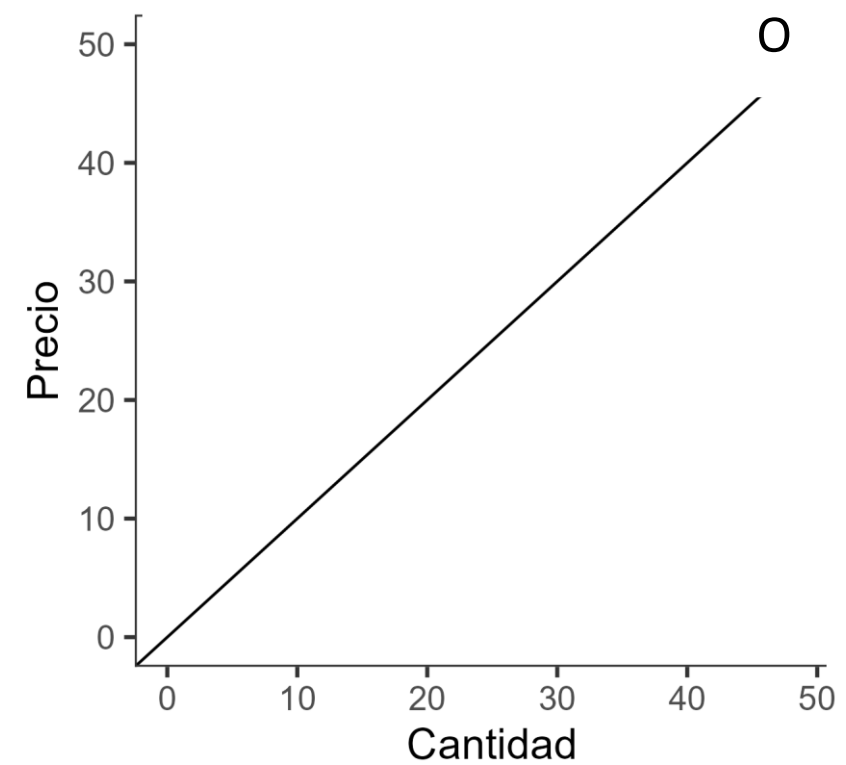
Elástica



Inelástica

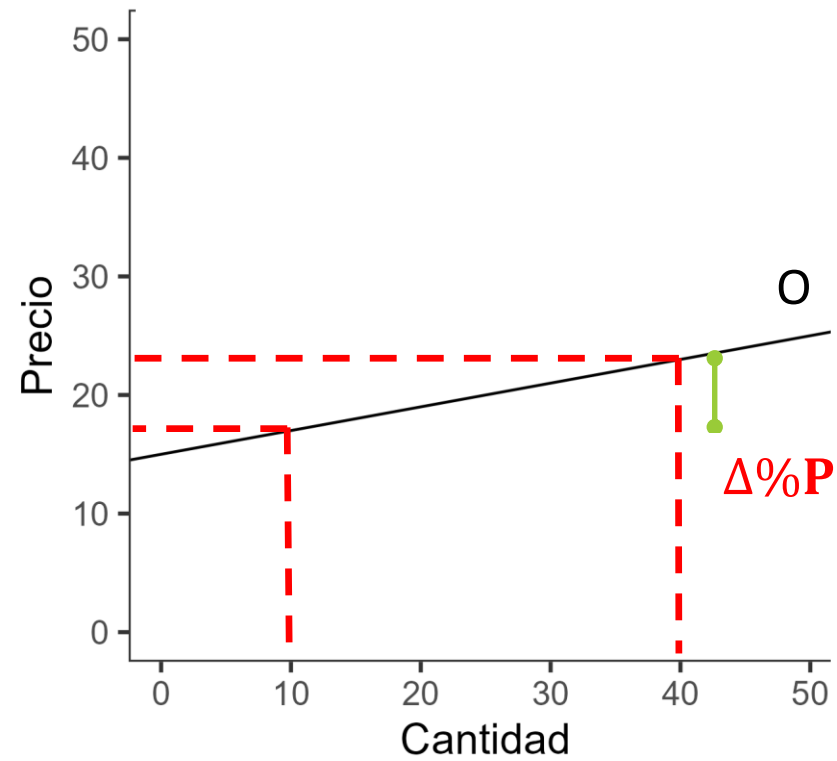


Unitaria

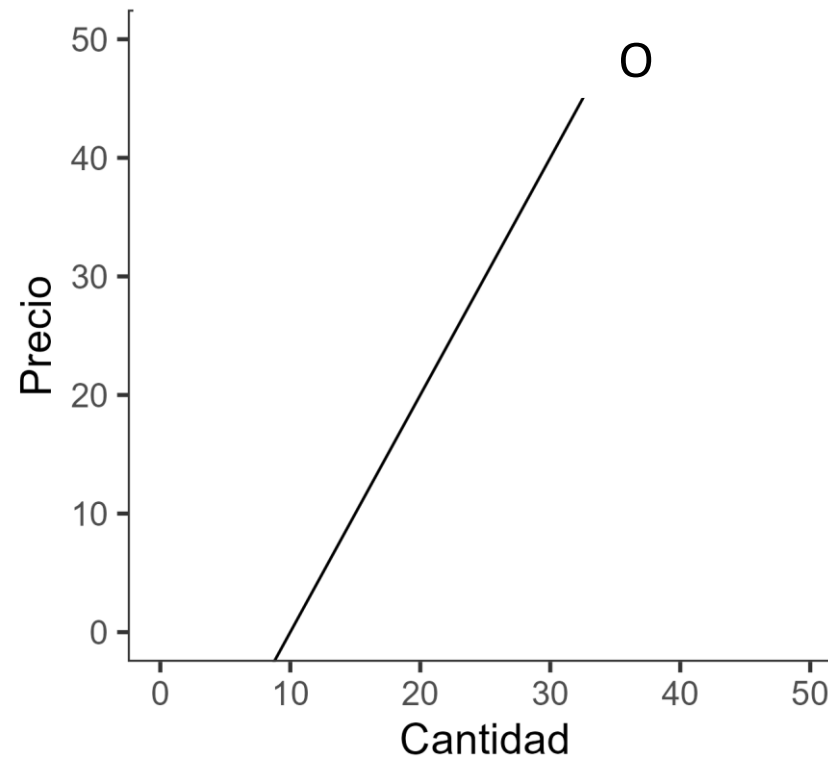


Elasticidad precio de la oferta

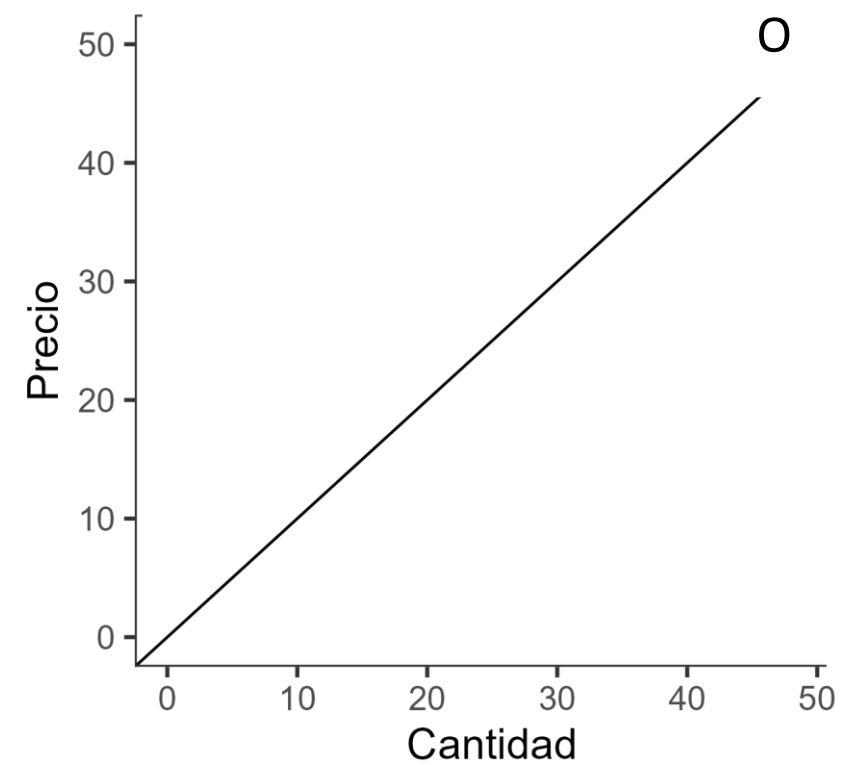
Elástica



Inelástica



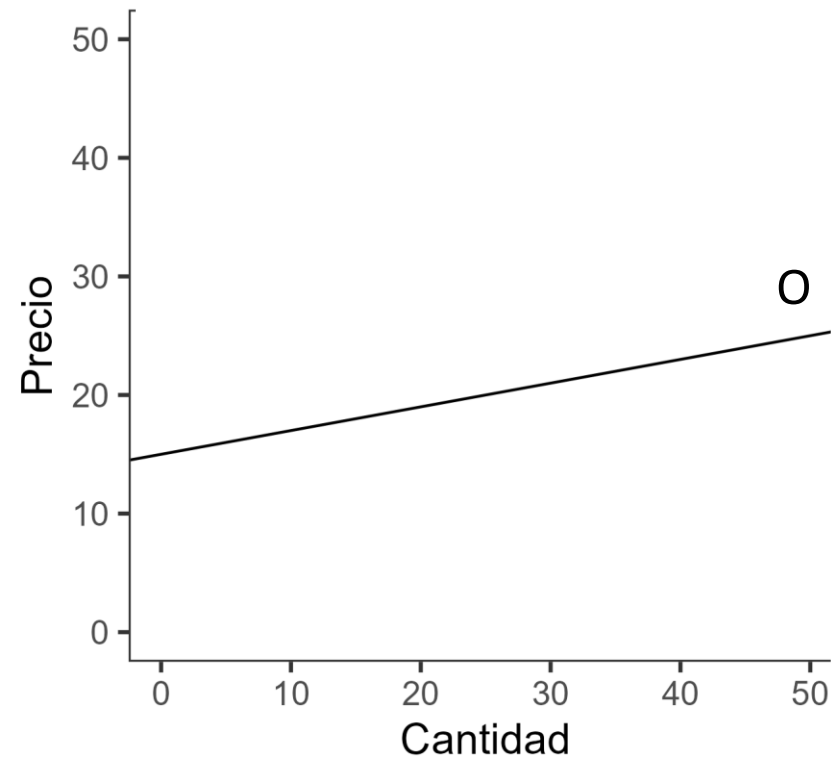
Unitaria



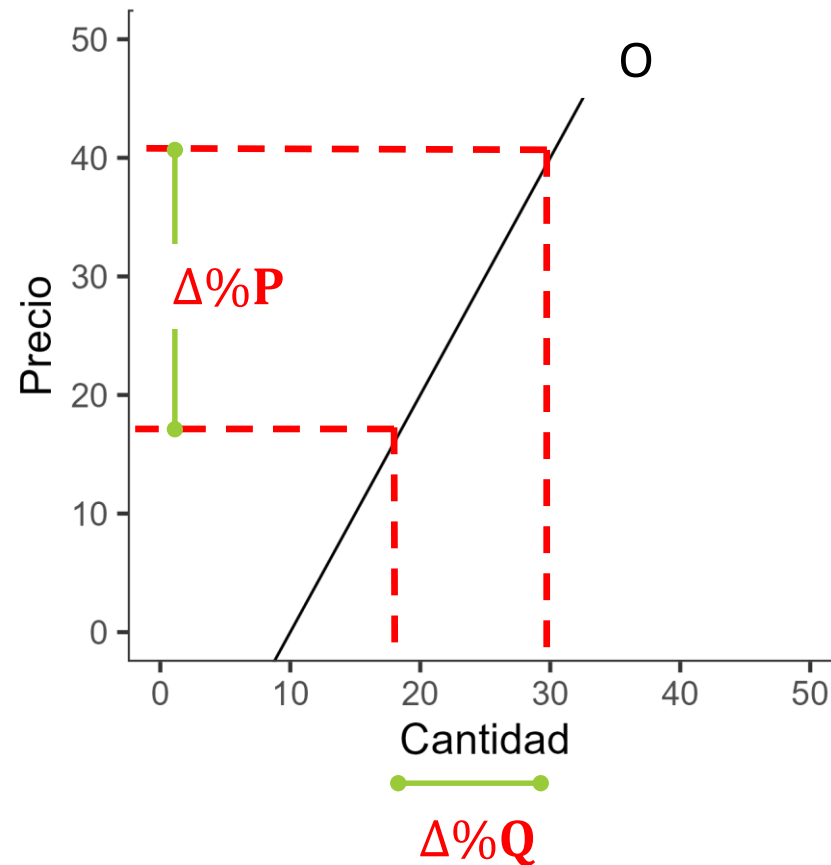
$\Delta\%Q$

Elasticidad precio de la oferta

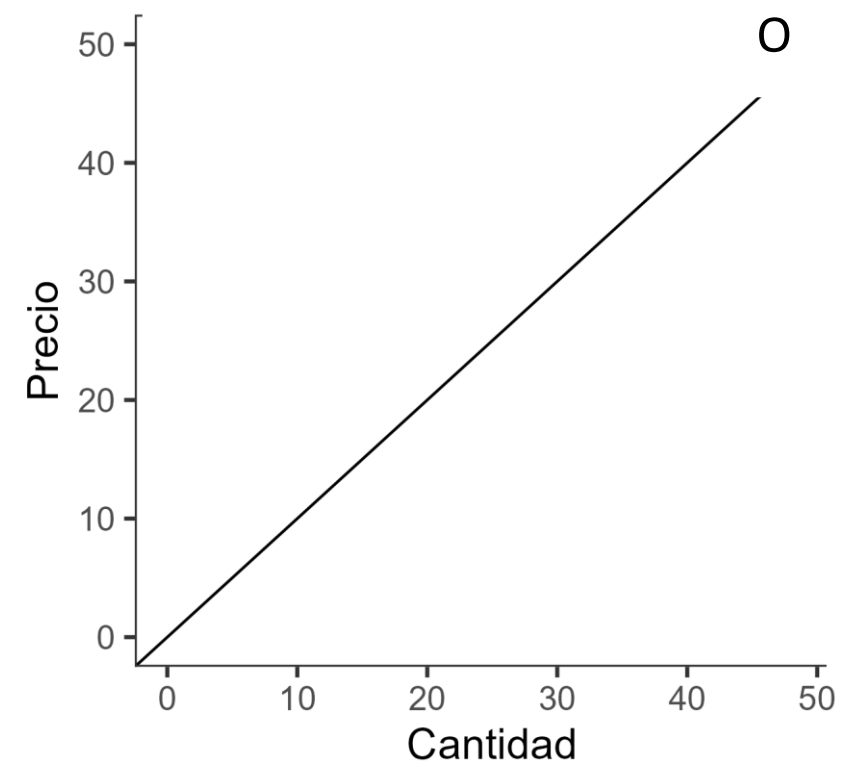
Elástica



Inelástica

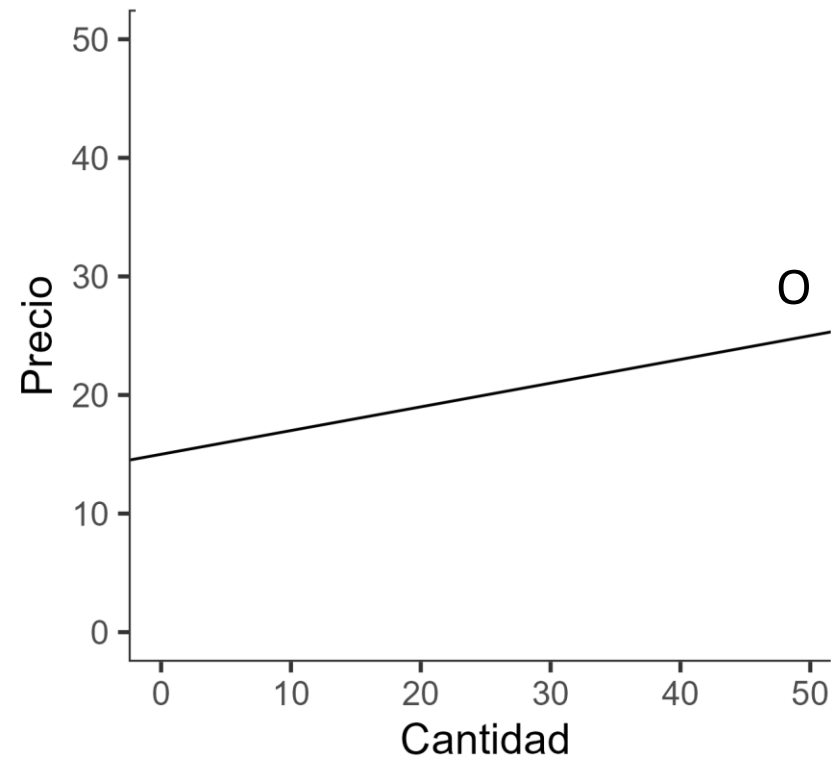


Unitaria

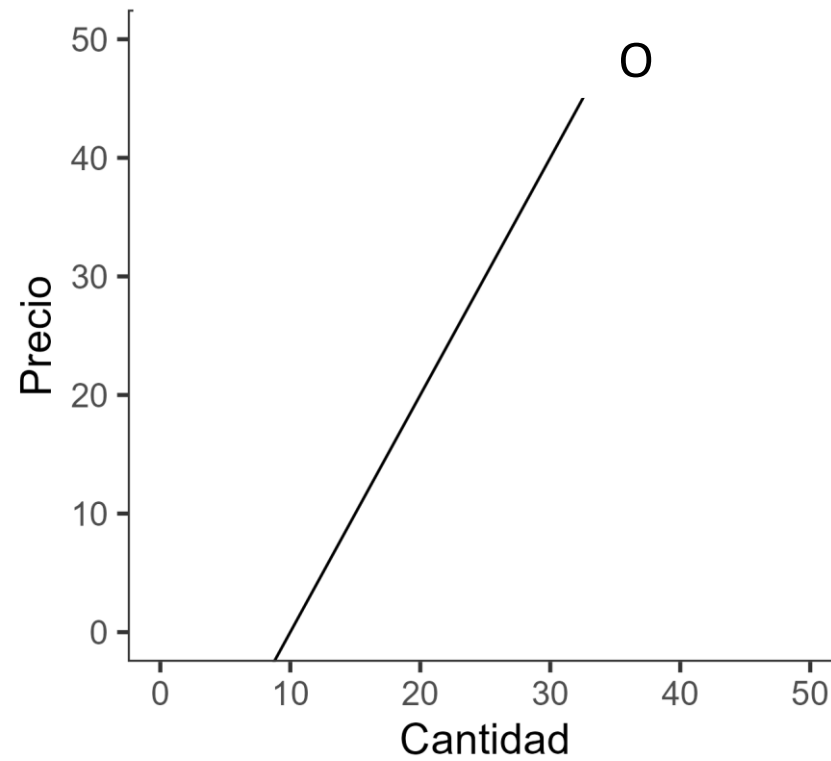


Elasticidad precio de la oferta

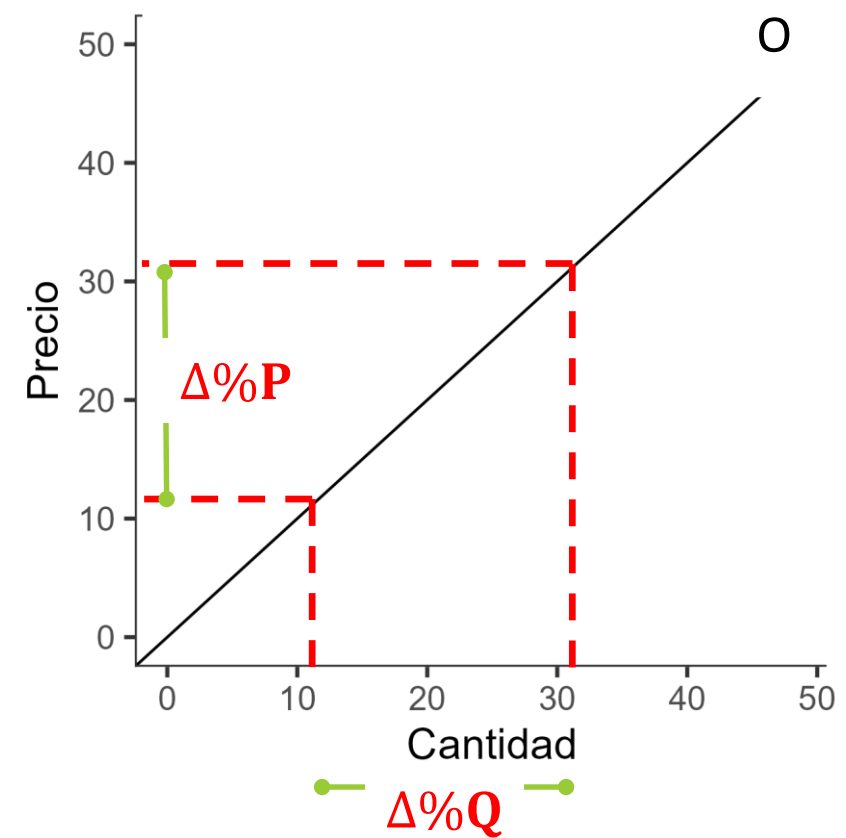
Elástica



Inelástica



Unitaria

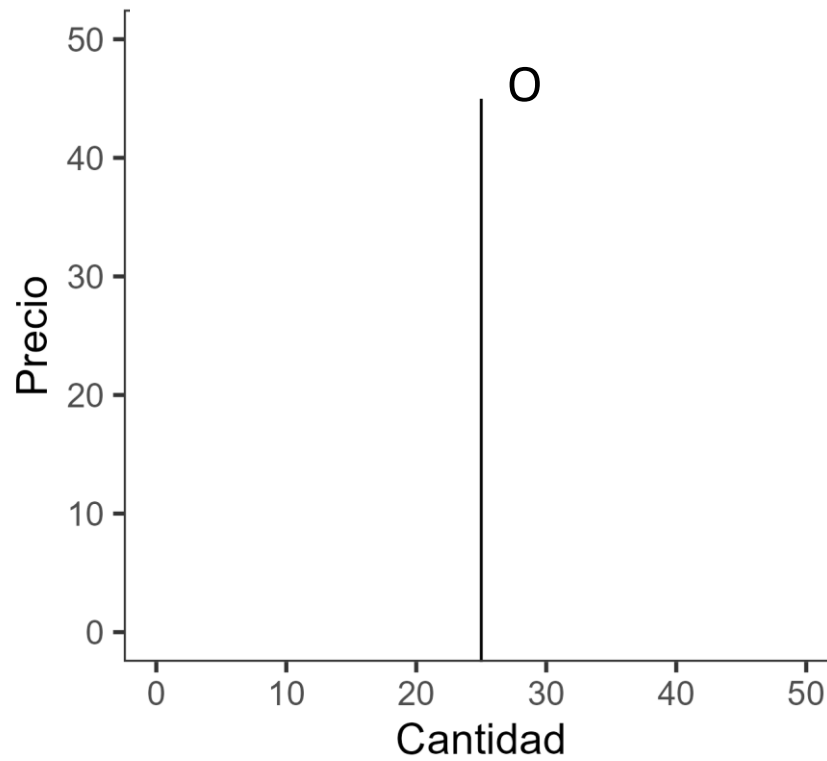


La curva de oferta: Elasticidades

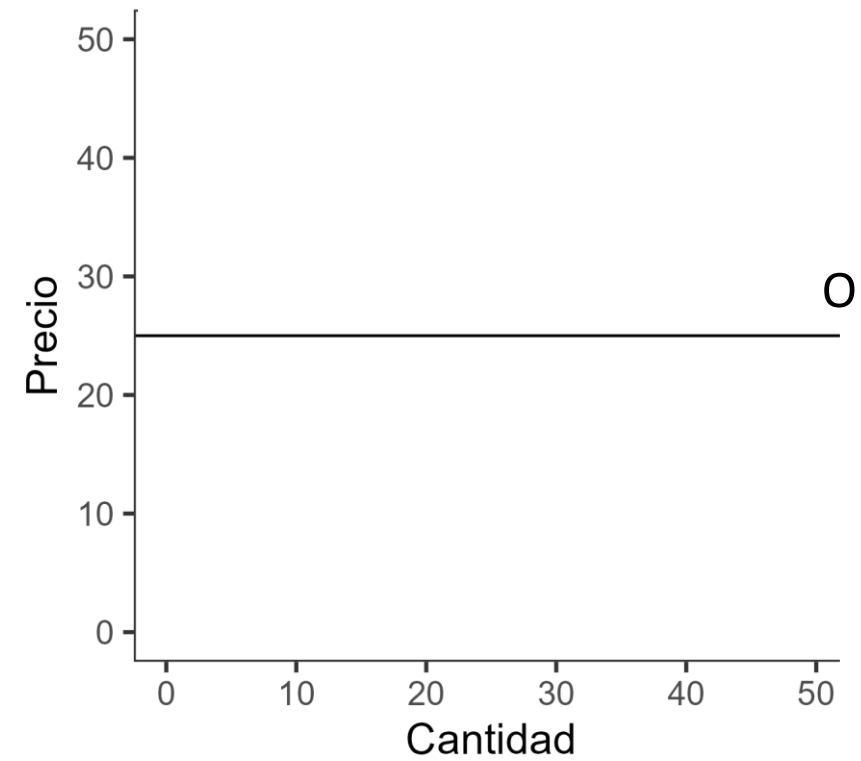
- Casos extremos:
 - La oferta es **perfectamente inelástica**: cuando la cantidad ofertada no responde a ningún cambio en el precio.
 - La elasticidad precio de la oferta es cero.
 - La oferta es **perfectamente elástica**: cuando cualquier variación en el precio lleva a grandes variaciones en la cantidad ofertada.
 - La elasticidad precio de la oferta es infinito.

Elasticidad precio de la oferta

Perfectamente inelástica



Perfectamente elástica





La curva de la oferta: Elasticidades

- Factores que determinan la elasticidad precio de la oferta:
 - **Disponibilidad de inputs:** un bien tiende a ser **más elástico** si hay **abundancia de inputs** o si **cuesta relativamente poco** aumentar o disminuir la cantidad empleada en la producción. Ejemplo: pizzas.
 - **Tiempo:** la elasticidad tiende a ser más grande si el productor tiene más tiempo para responder a variaciones en el precio. La elasticidad precio de la oferta es mayor al largo plazo que al corto plazo. Ejemplos: pesca (hay tiempo para ofrecer más planificando crecimiento de bancos de peces y evitando sobrepesca), cultivos.

Índice

1. Demanda:

- Determinantes.
- Desplazamientos en la curva y de la curva.
- Elasticidad precio de la demanda.

2. Oferta:

- Determinantes.
- Desplazamientos en la curva y de la curva.
- Elasticidad precio de la oferta.

3. Equilibrio de mercado:

- Cambios en el equilibrio por desplazamiento de las curvas.

4. Intervenciones en el mercado:

- Precios máximos y mínimos.
- Impuestos.

Equilibrio de mercado

- Recordar: **los mercados tienden al equilibrio.**
- En **mercado competitivo**: Existe **equilibrio** cuando P ha alcanzado un nivel tal que Q^D de un bien es **igual** a Q^O :
$$Q^D = Q^O.$$
- A ese P , **ningún vendedor podría estar mejor** vendiendo más o menos cantidad y **ningún comprador podría estar mejor** comprando más o menos cantidad.
- El P que $Q^D = Q^O$ es el **precio de equilibrio** (P^*). Es el P al que el mercado se vacía.



Equilibrio de mercado

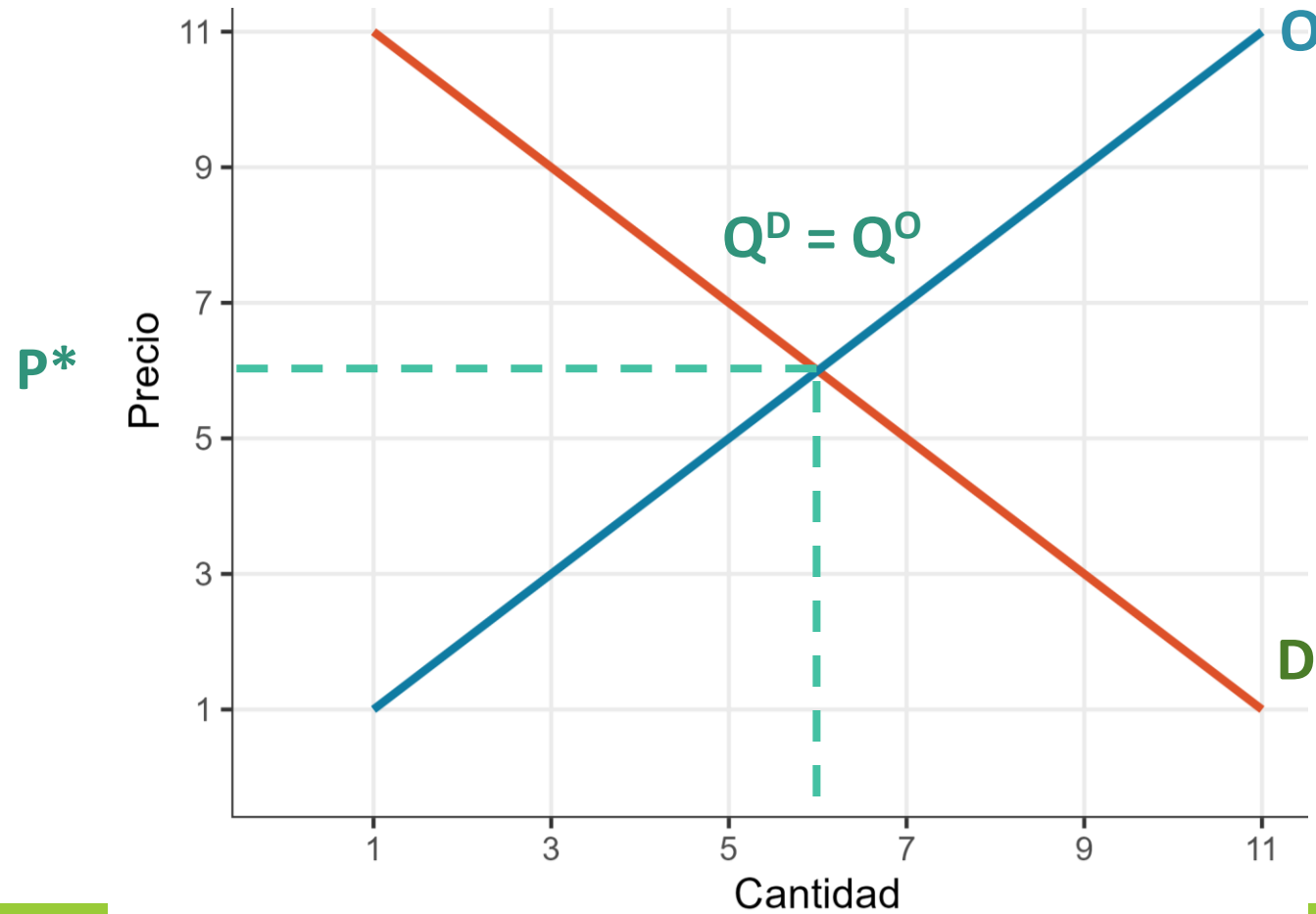
- Para encontrar P^* hay que analizar D y O simultáneamente.
- El P en el cual se igualan D y O es P^* y, por tanto, $Q^D = Q^O$.

$$Q^D = Q^O$$

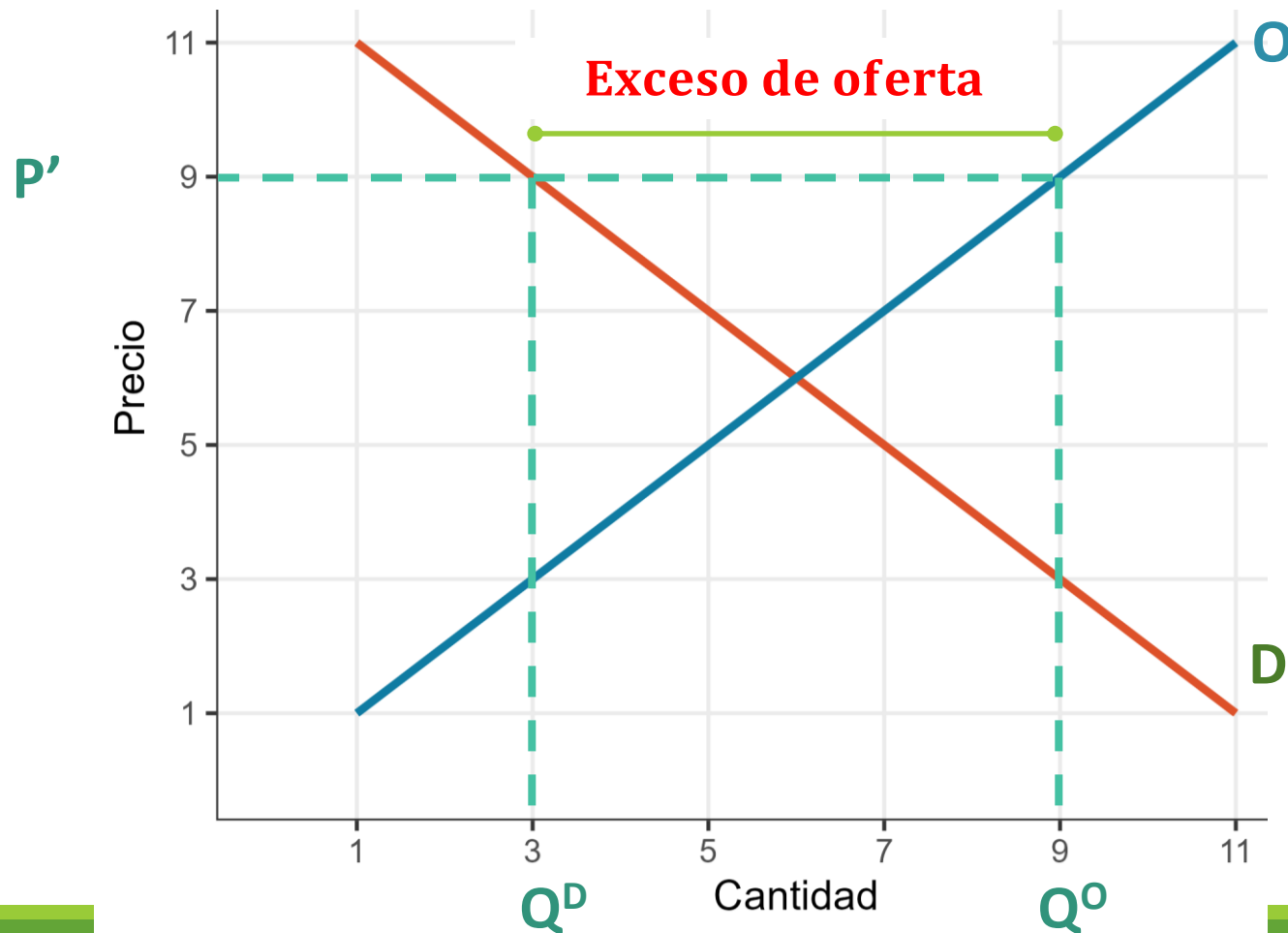
$$a - bP = c + dP$$

$$P = \frac{a - c}{b + d}$$

Equilibrio de mercado

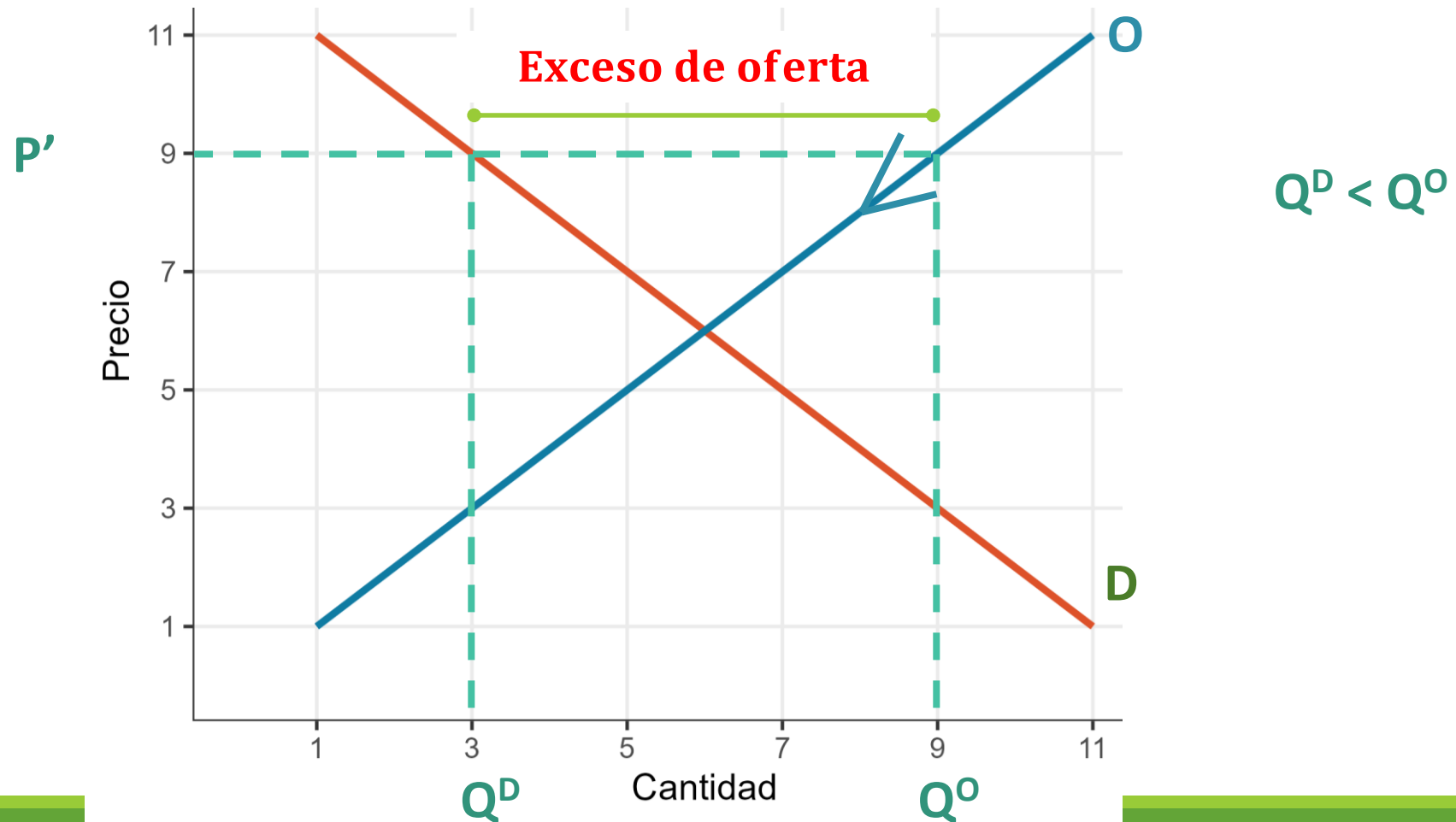


Equilibrio de mercado

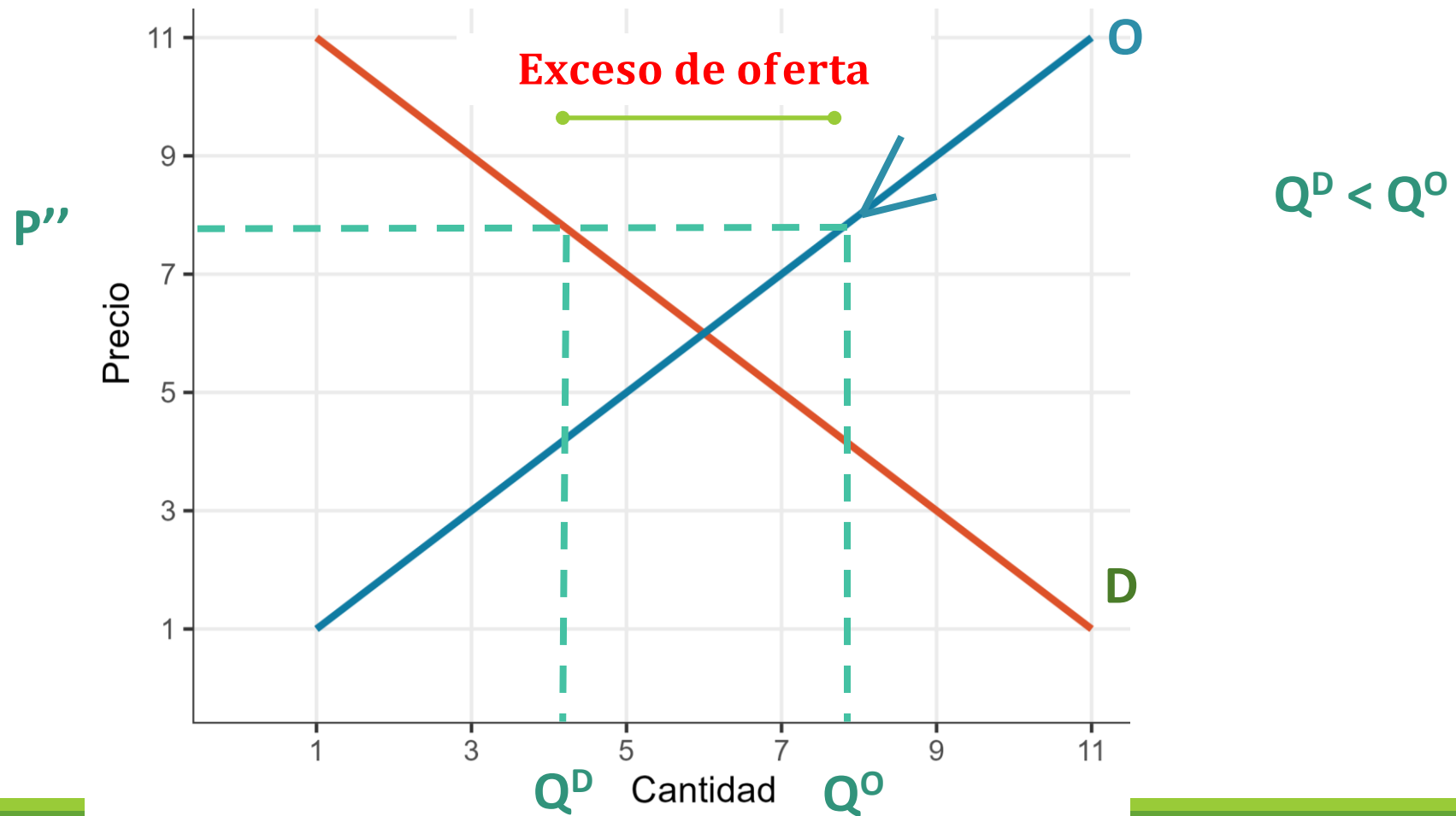


$$Q^D < Q^O$$

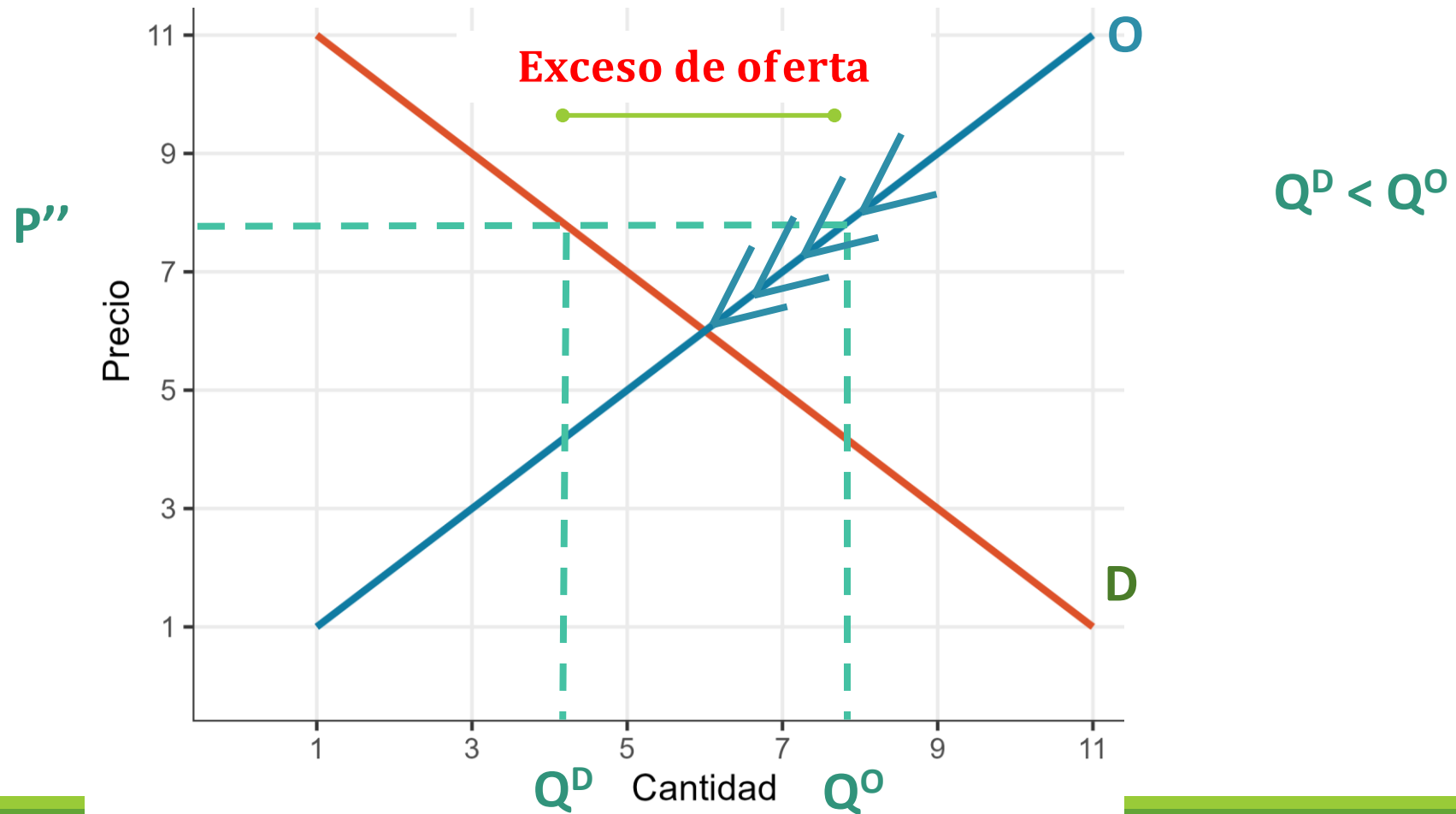
Equilibrio de mercado



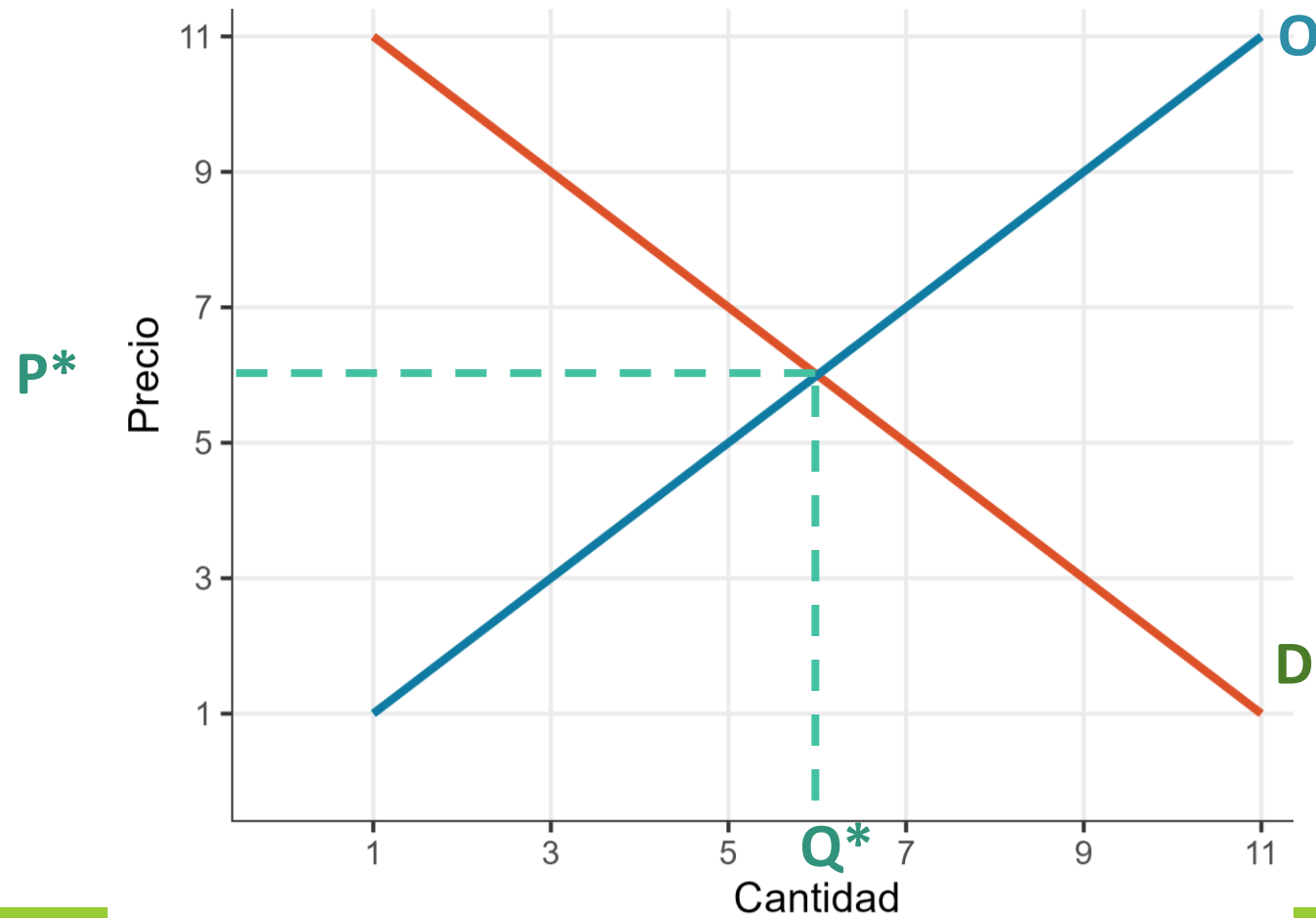
Equilibrio de mercado



Equilibrio de mercado

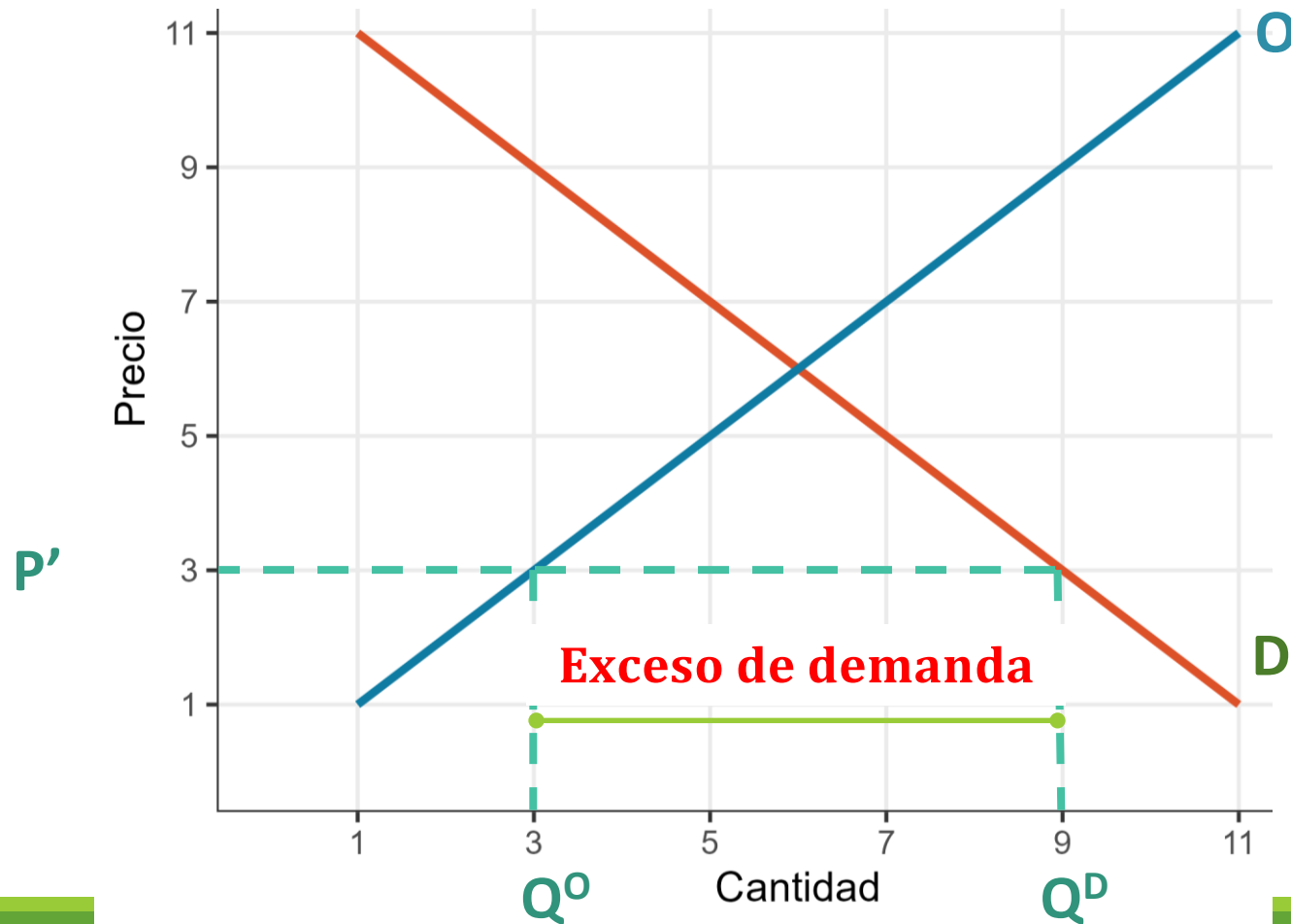


Equilibrio de mercado



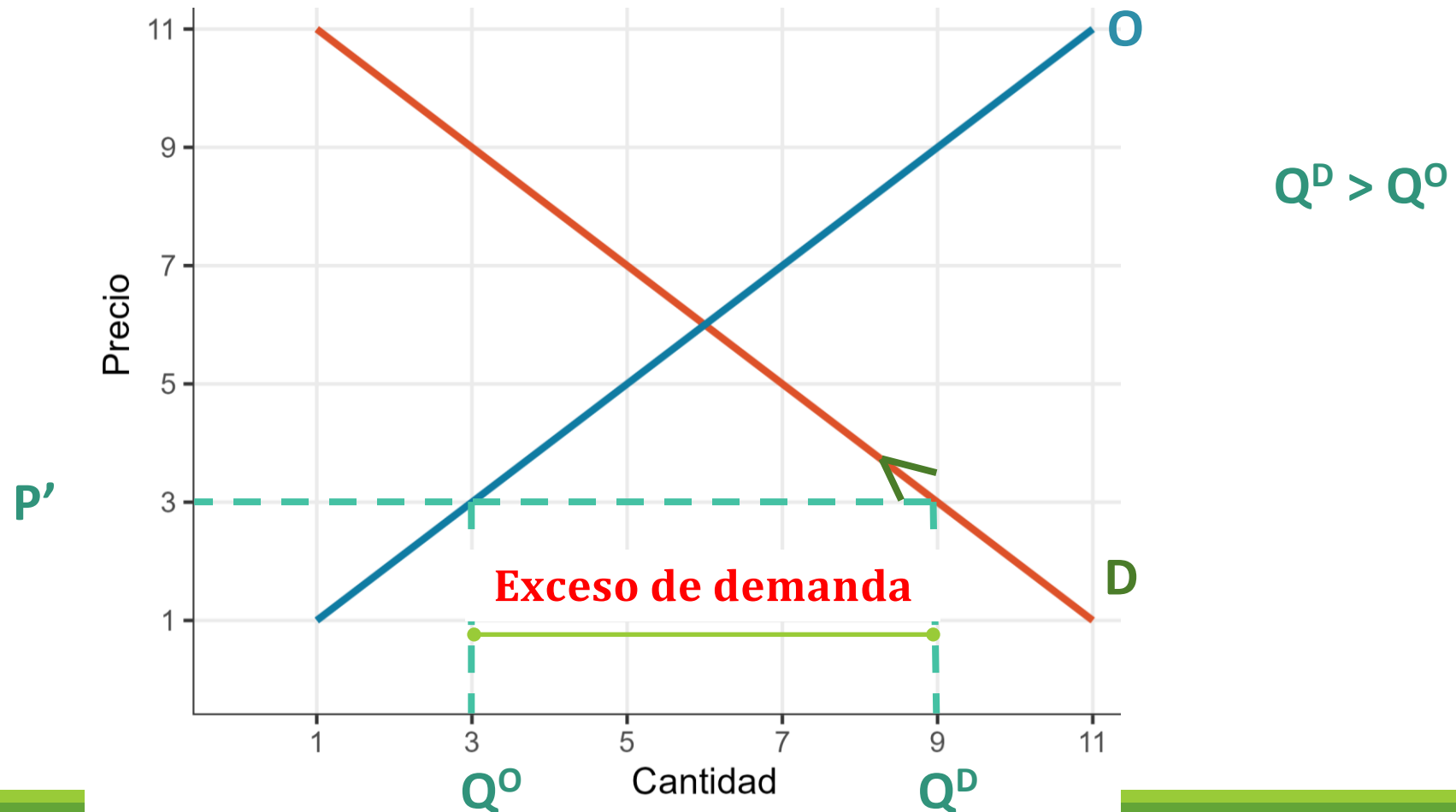
$$Q^D = Q^O$$

Equilibrio de mercado

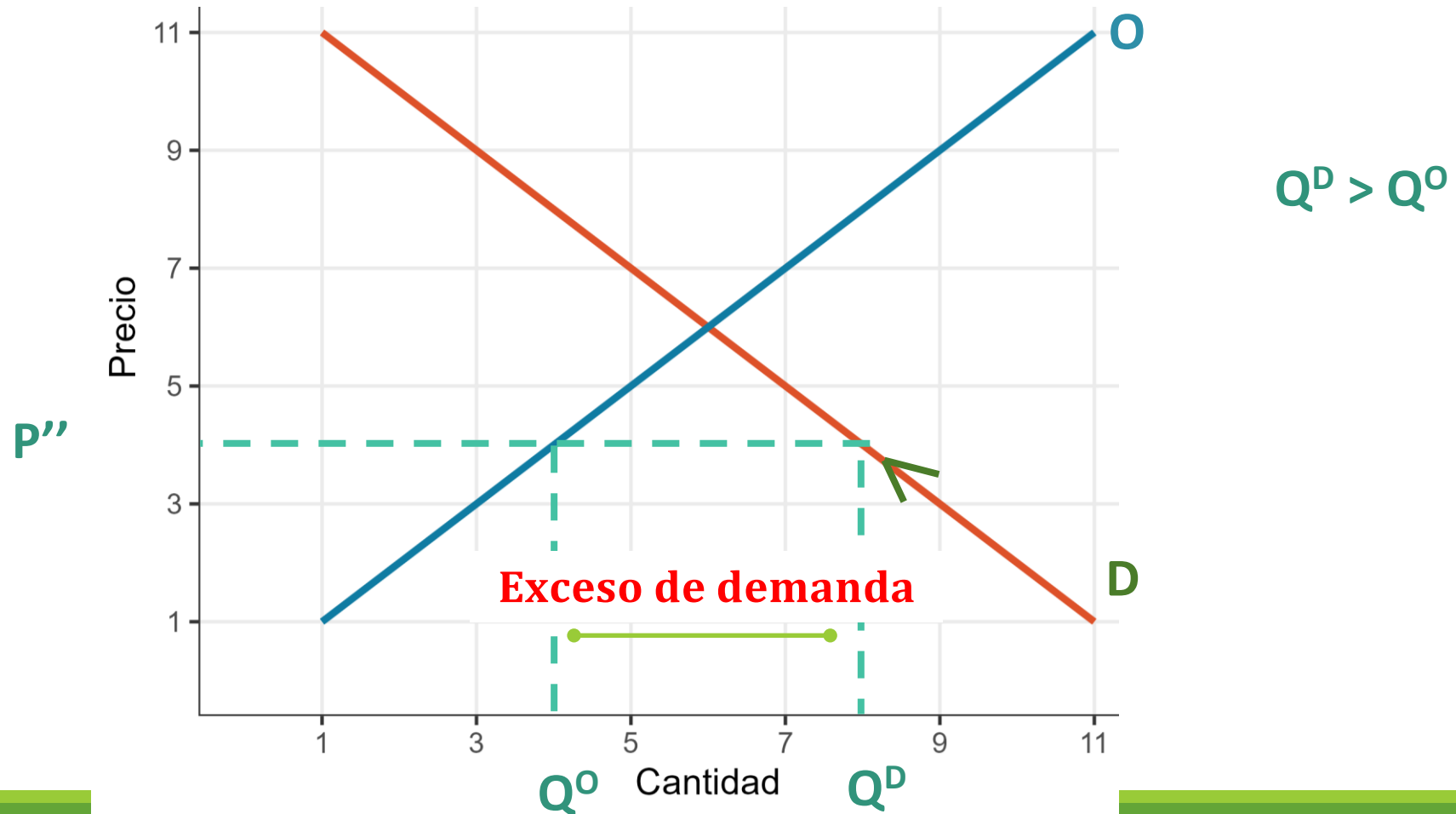


$$Q^D > Q^0$$

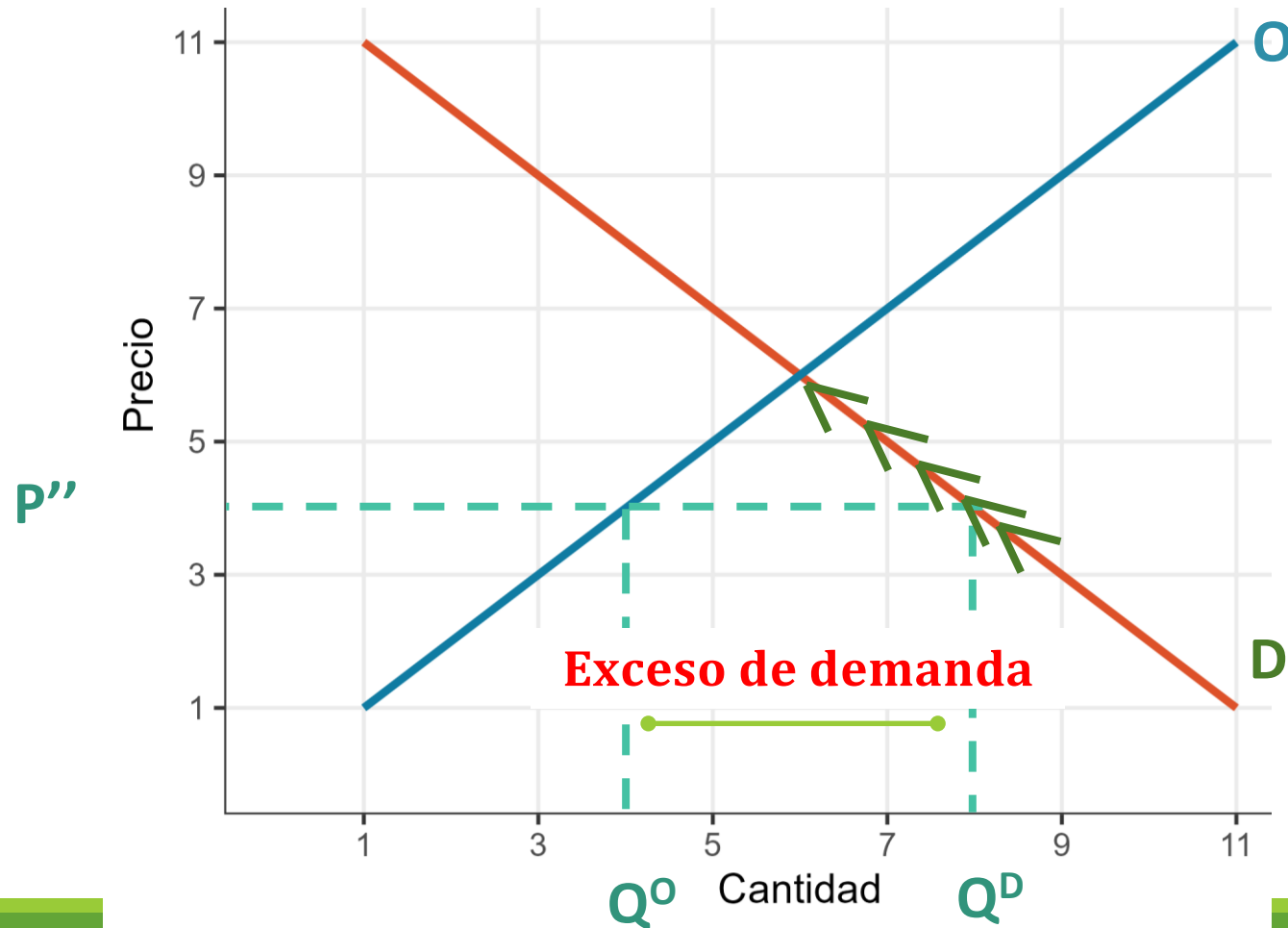
Equilibrio de mercado



Equilibrio de mercado

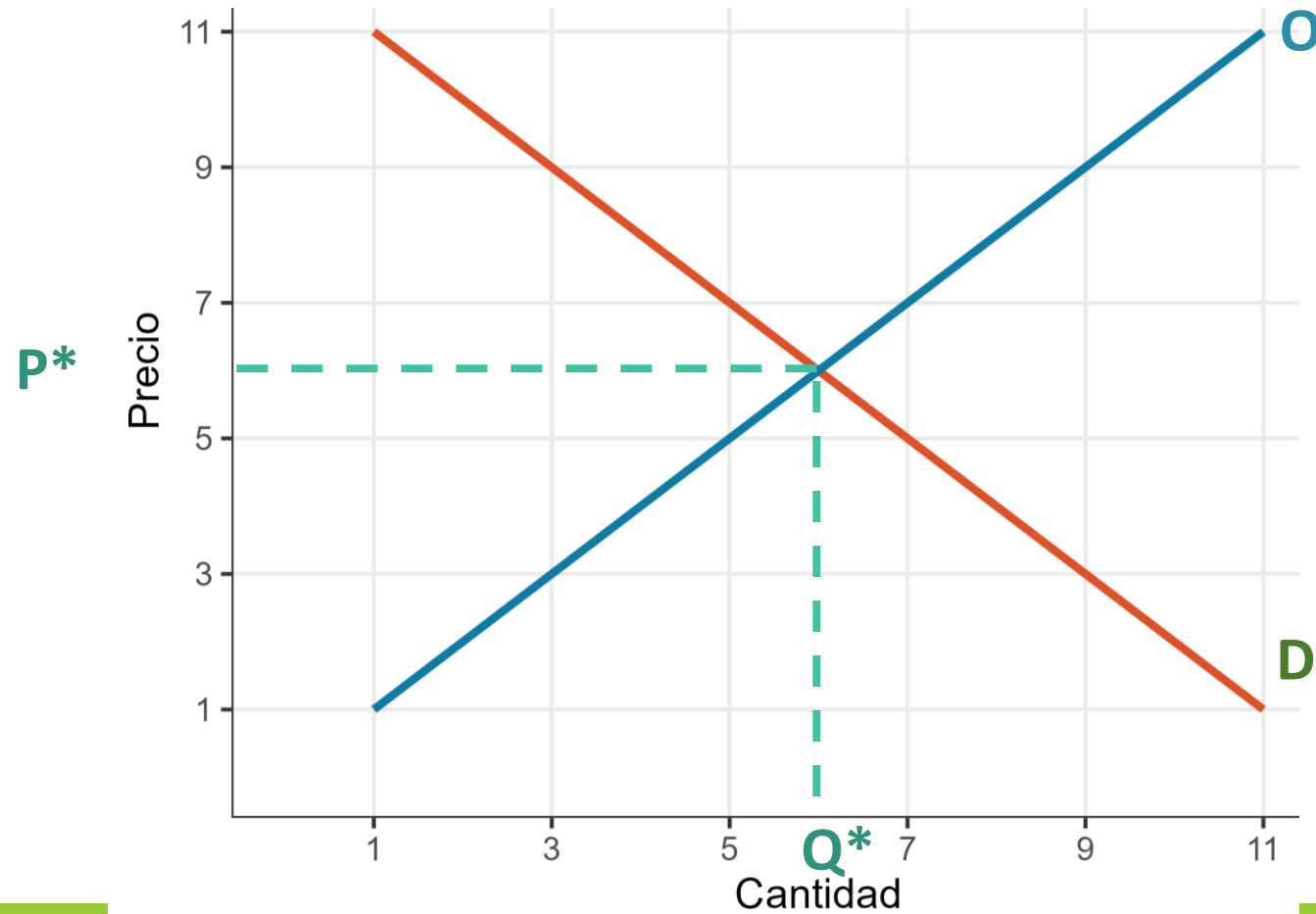


Equilibrio de mercado



$$Q^D > Q^0$$

Equilibrio de mercado



$$Q^D = Q^O$$



Equilibrio de mercado

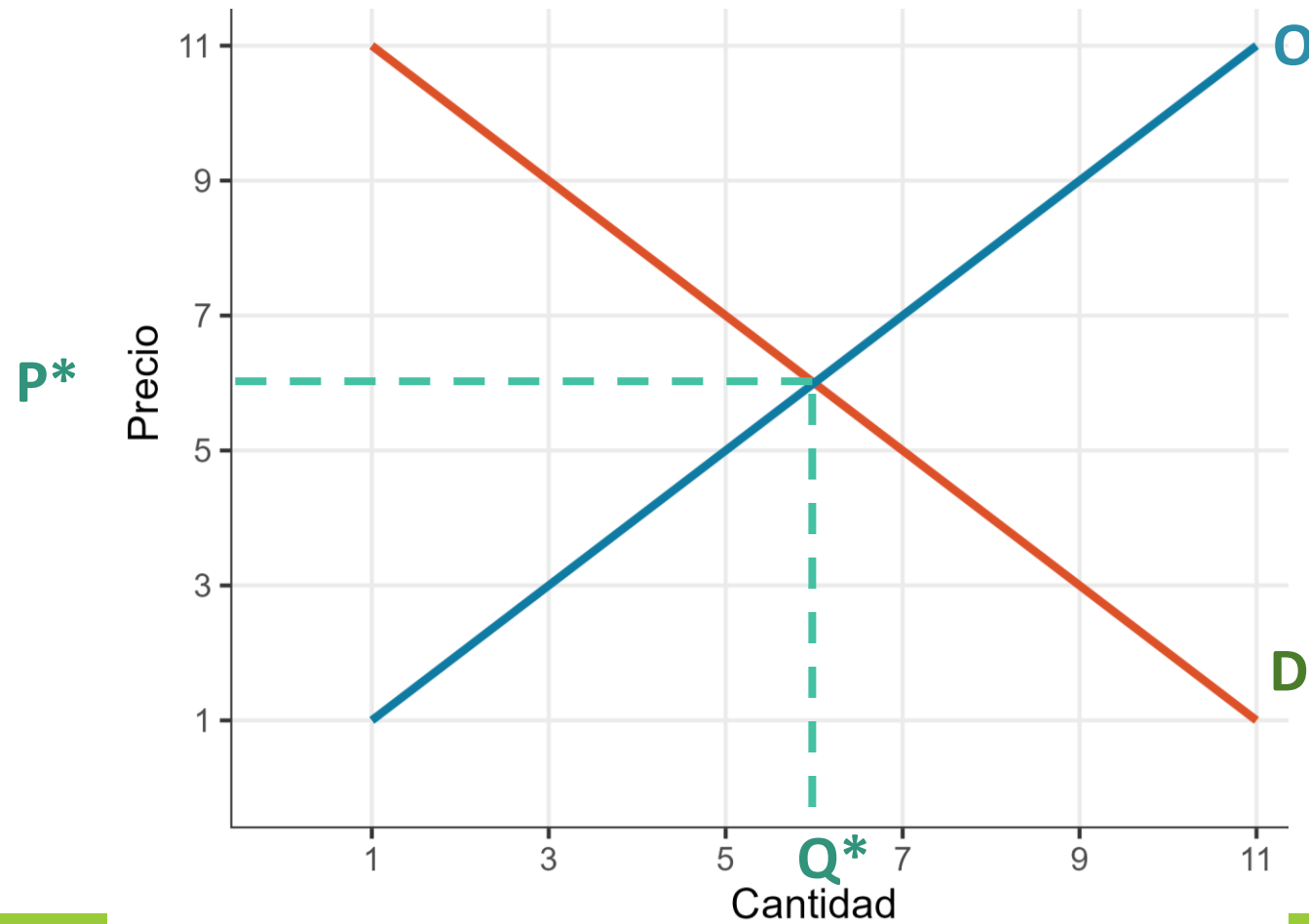
- **Conclusión:** al nivel de P^* nadie tiene incentivo a moverse.



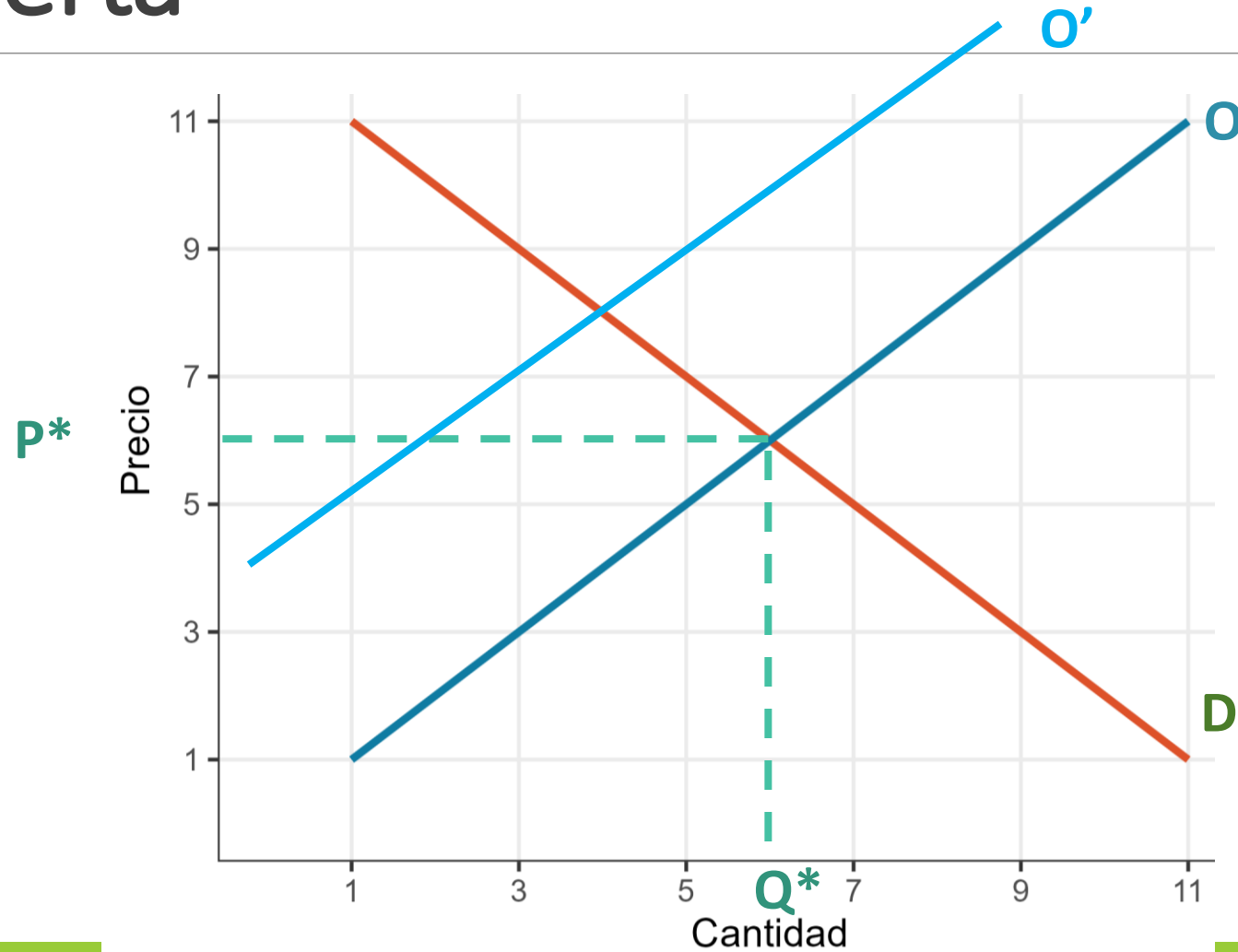
Equilibrio de mercado: Desplazamientos

- Los ejemplos a partir del exceso de oferta y exceso de demanda son ejemplos de **movimientos a lo largo** de las curvas.
- ¿Qué pasa si hay **desplazamientos de** las curvas de oferta y demanda?

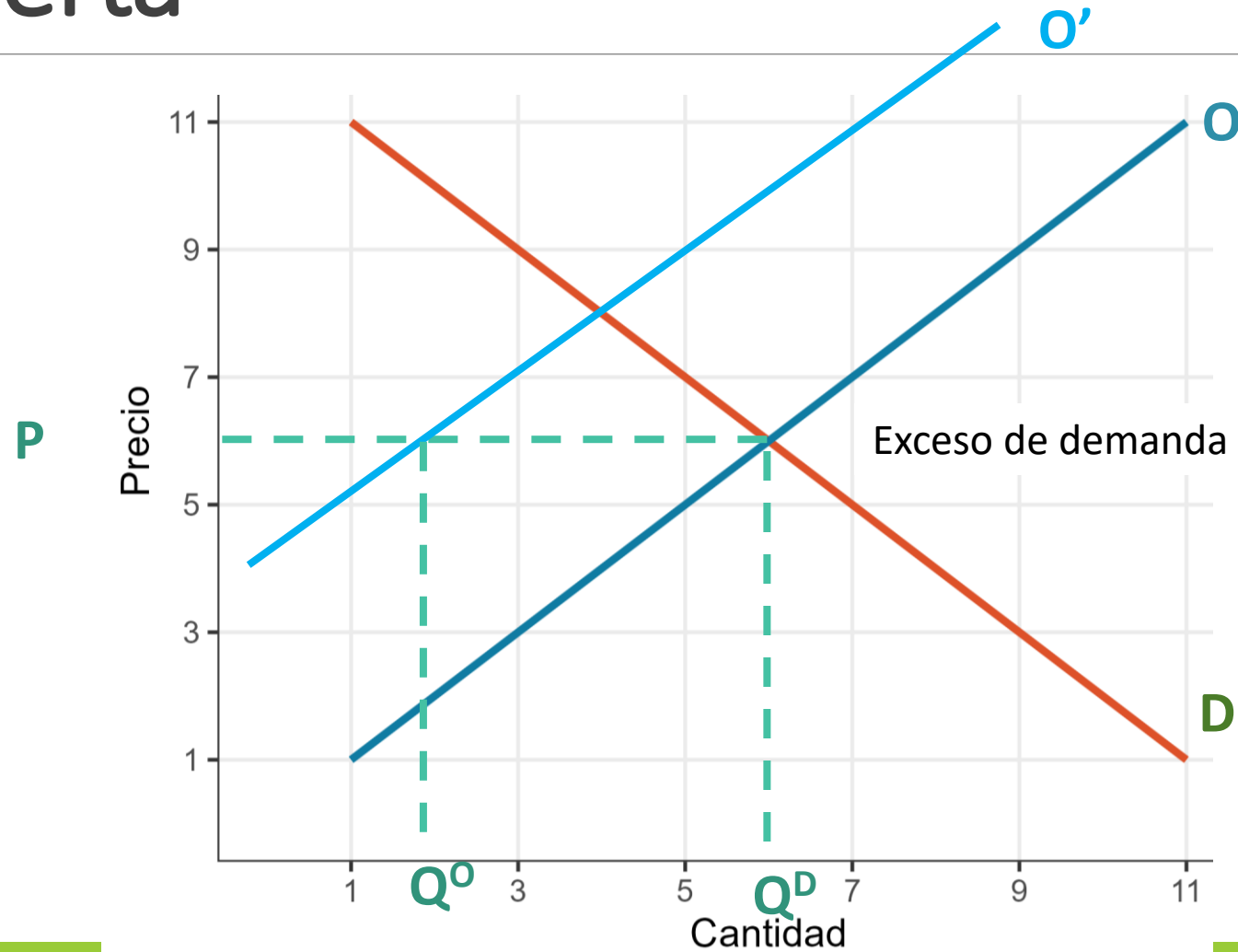
Equilibrio de mercado: Desplazamientos de oferta



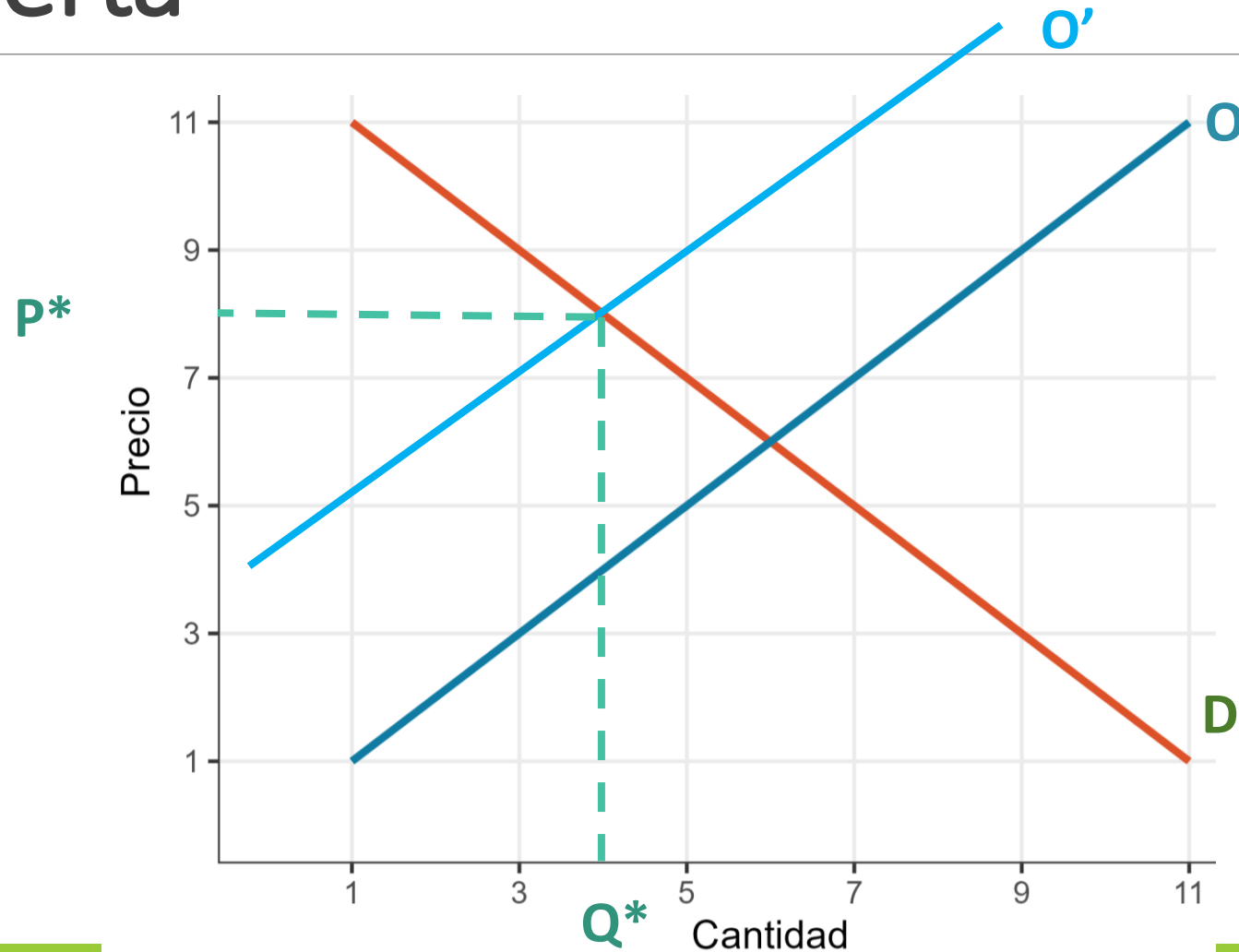
Equilibrio de mercado: Desplazamientos de oferta



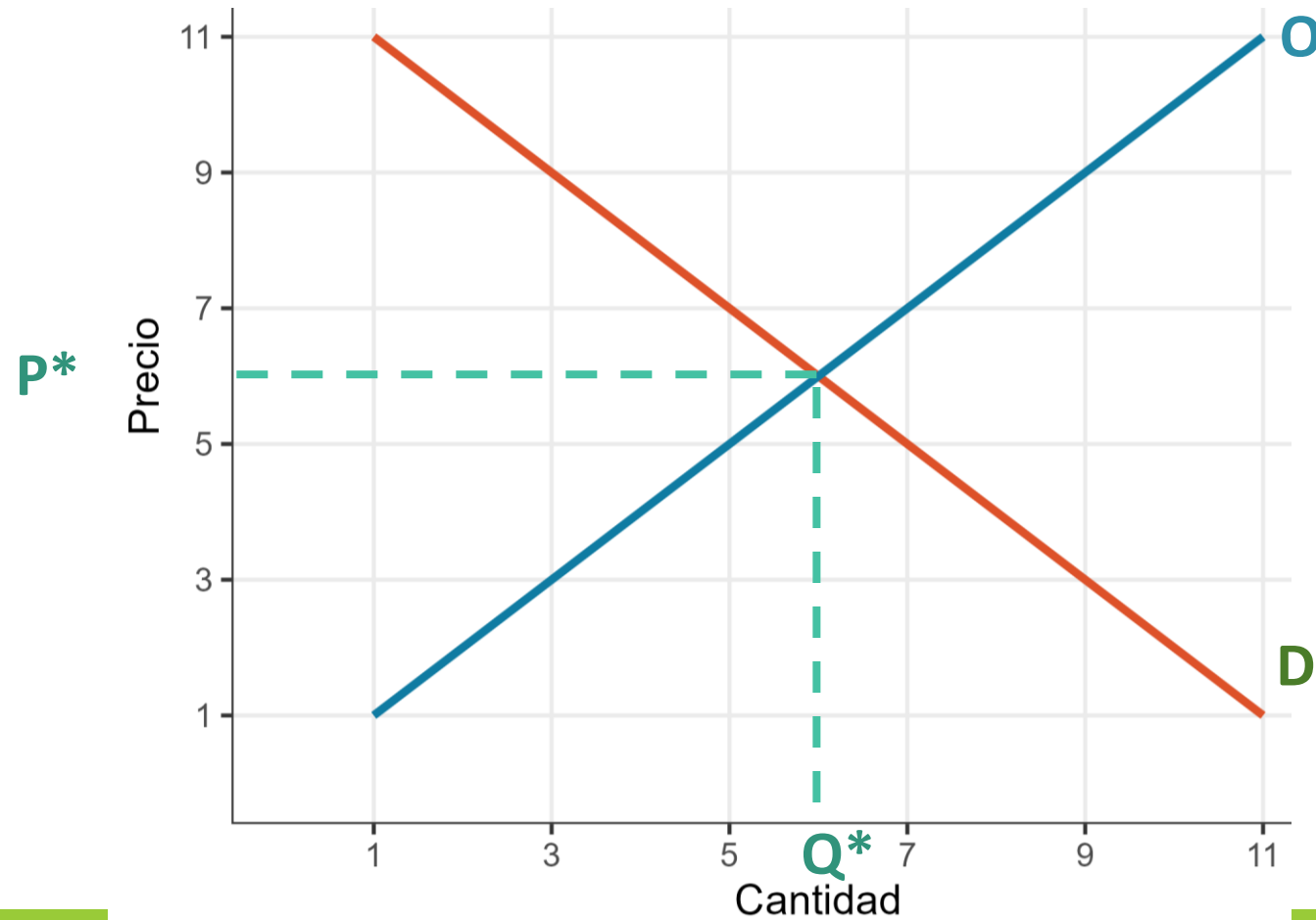
Equilibrio de mercado: Desplazamientos de oferta



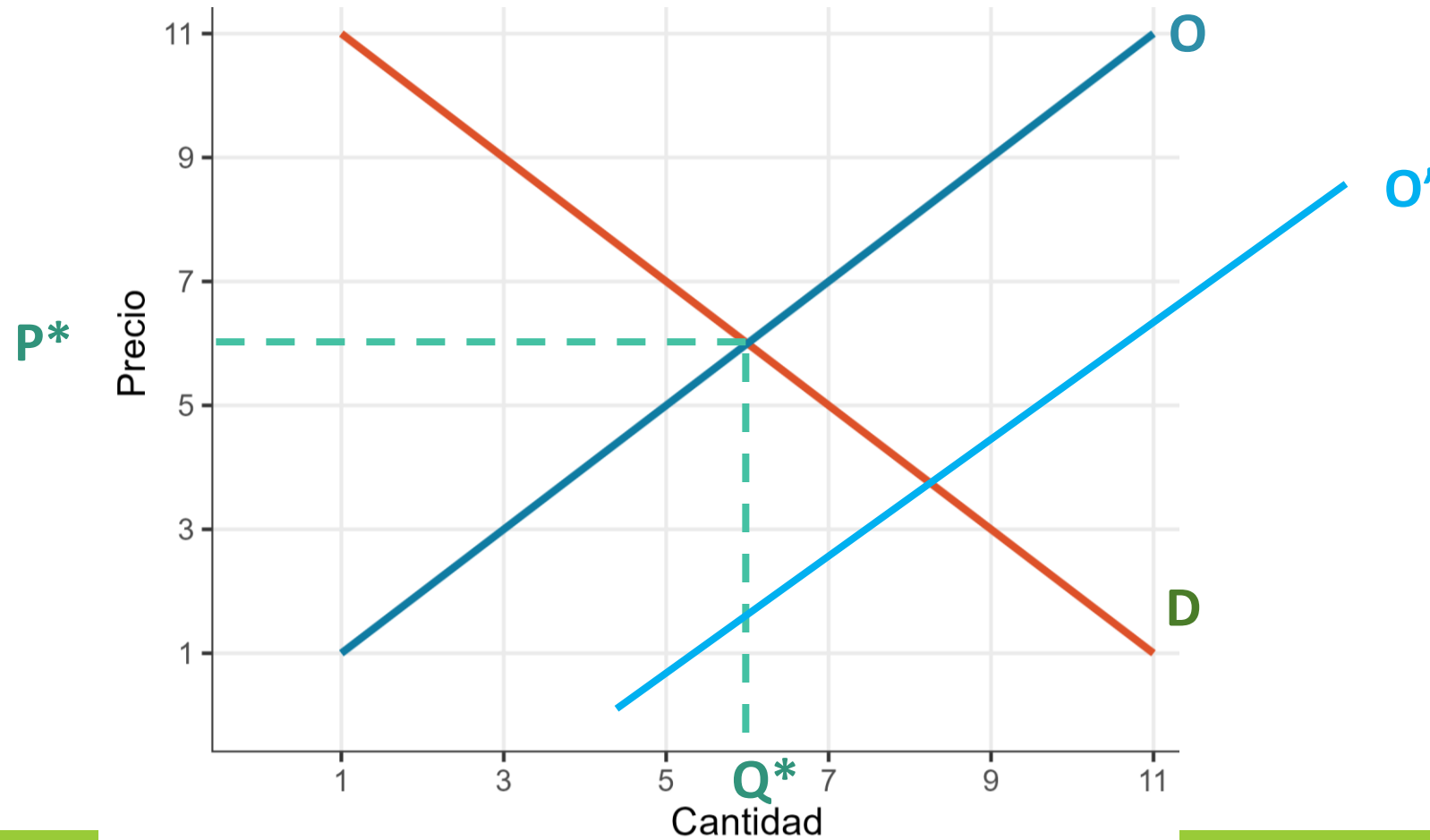
Equilibrio de mercado: Desplazamientos de oferta



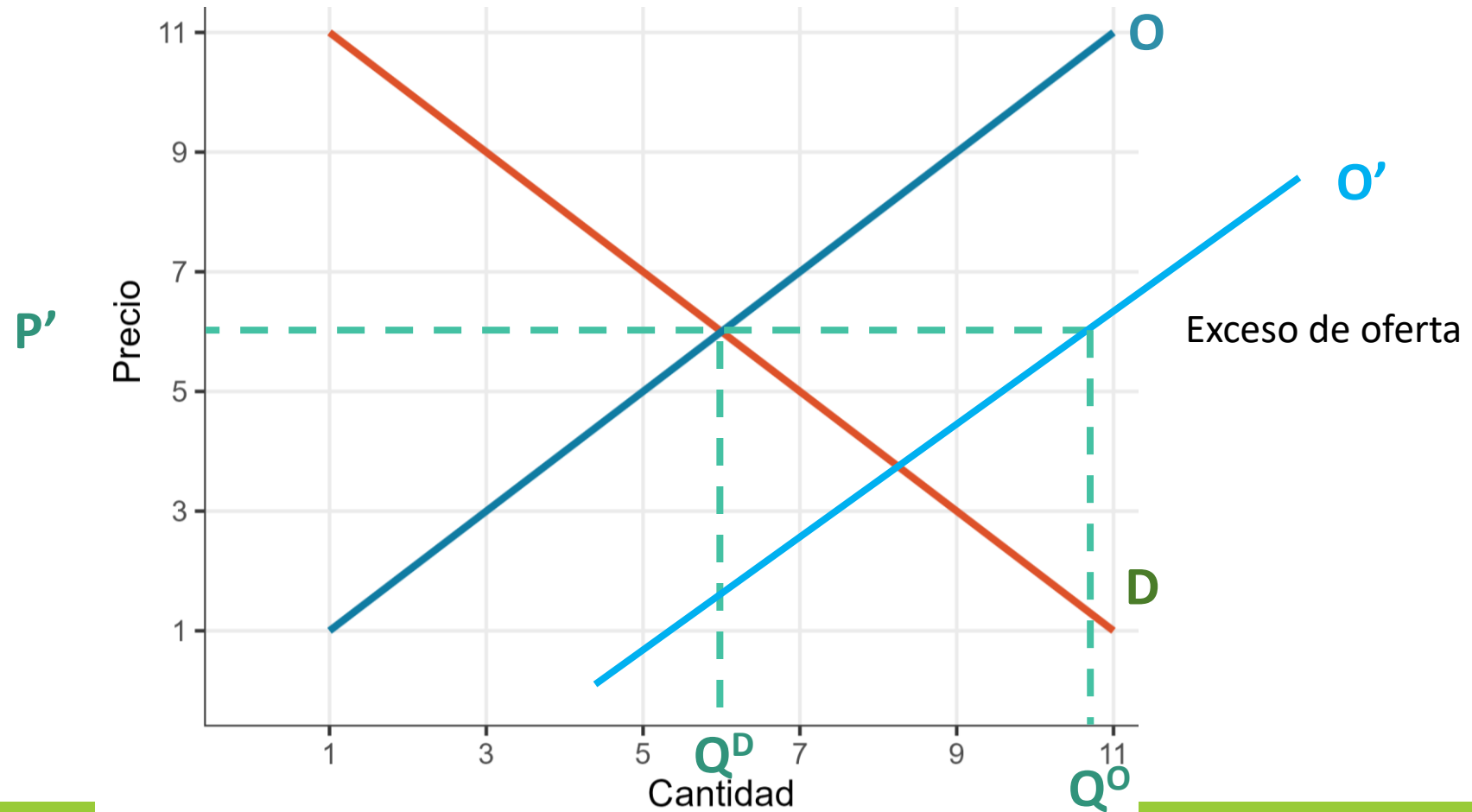
Equilibrio de mercado: Desplazamientos de oferta



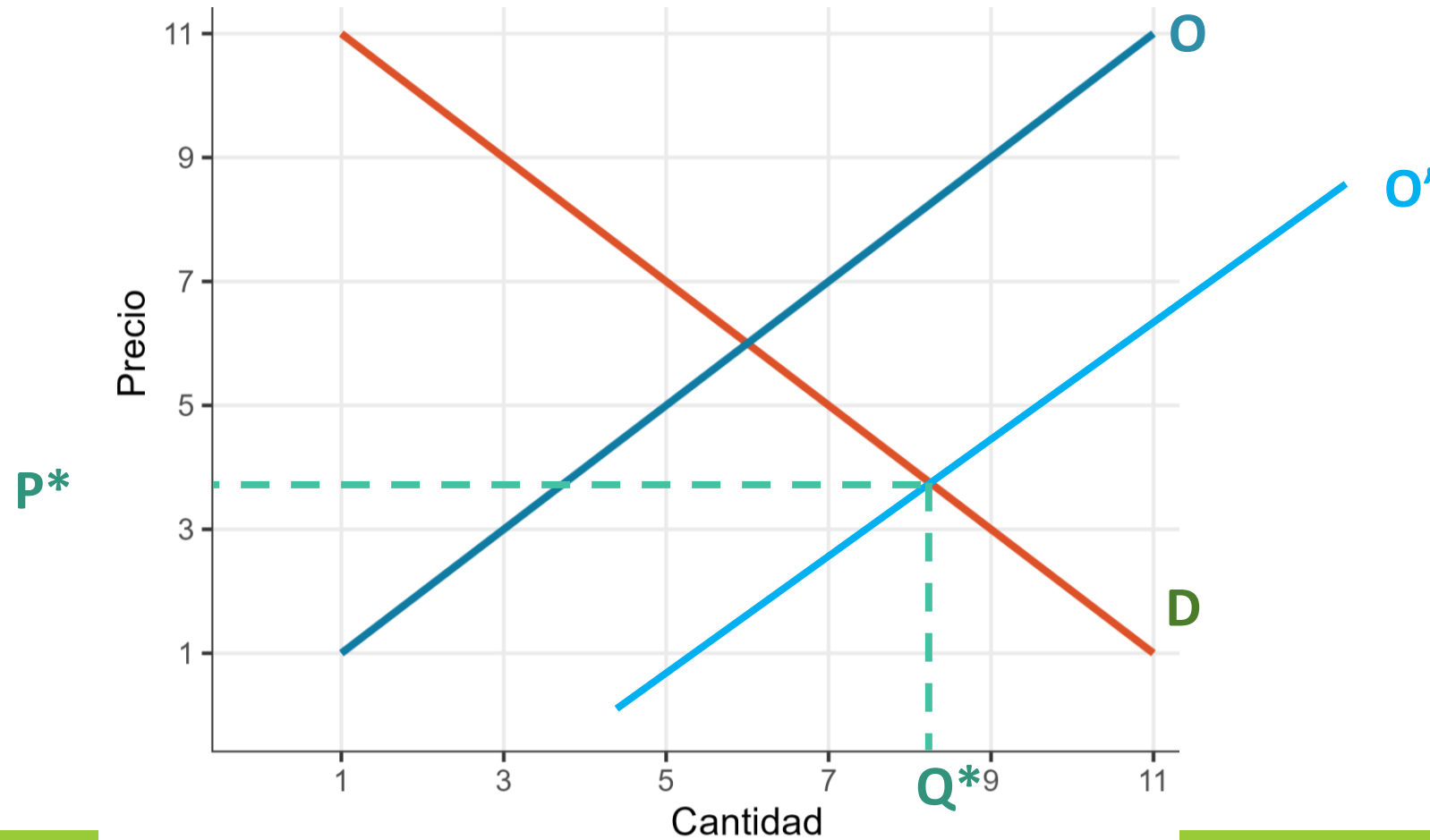
Equilibrio de mercado: Desplazamientos de oferta



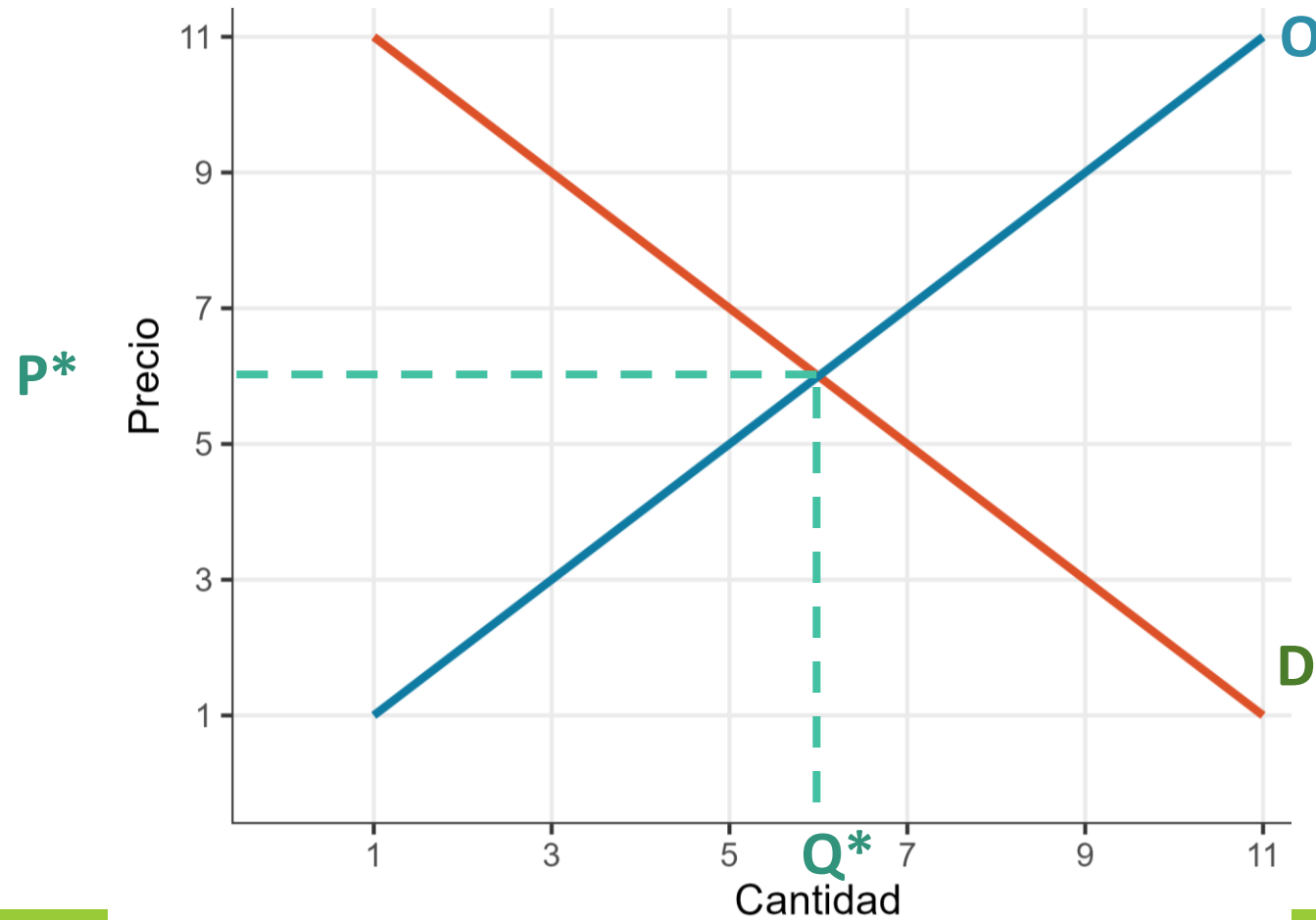
Equilibrio de mercado: Desplazamientos de oferta



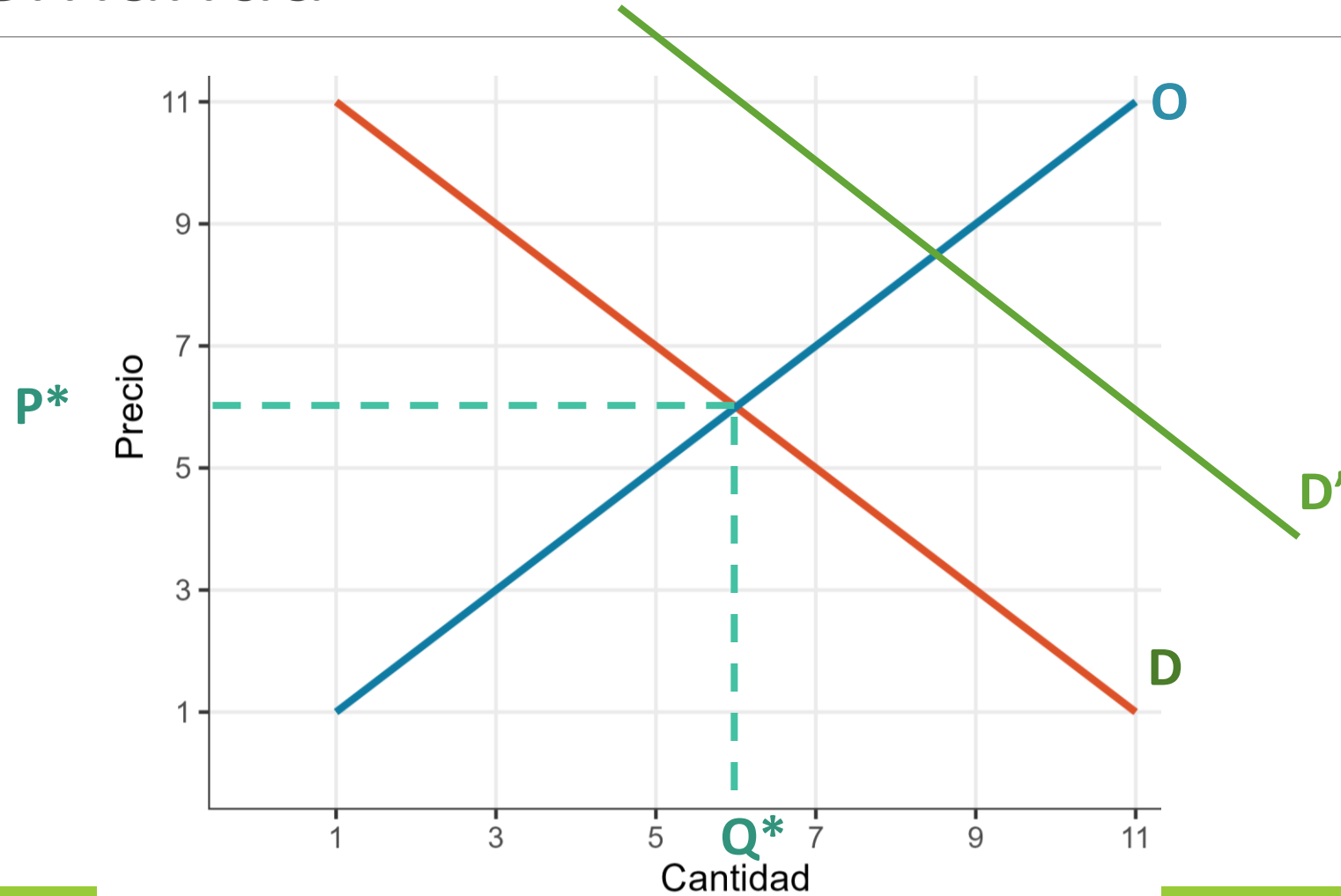
Equilibrio de mercado: Desplazamientos de oferta



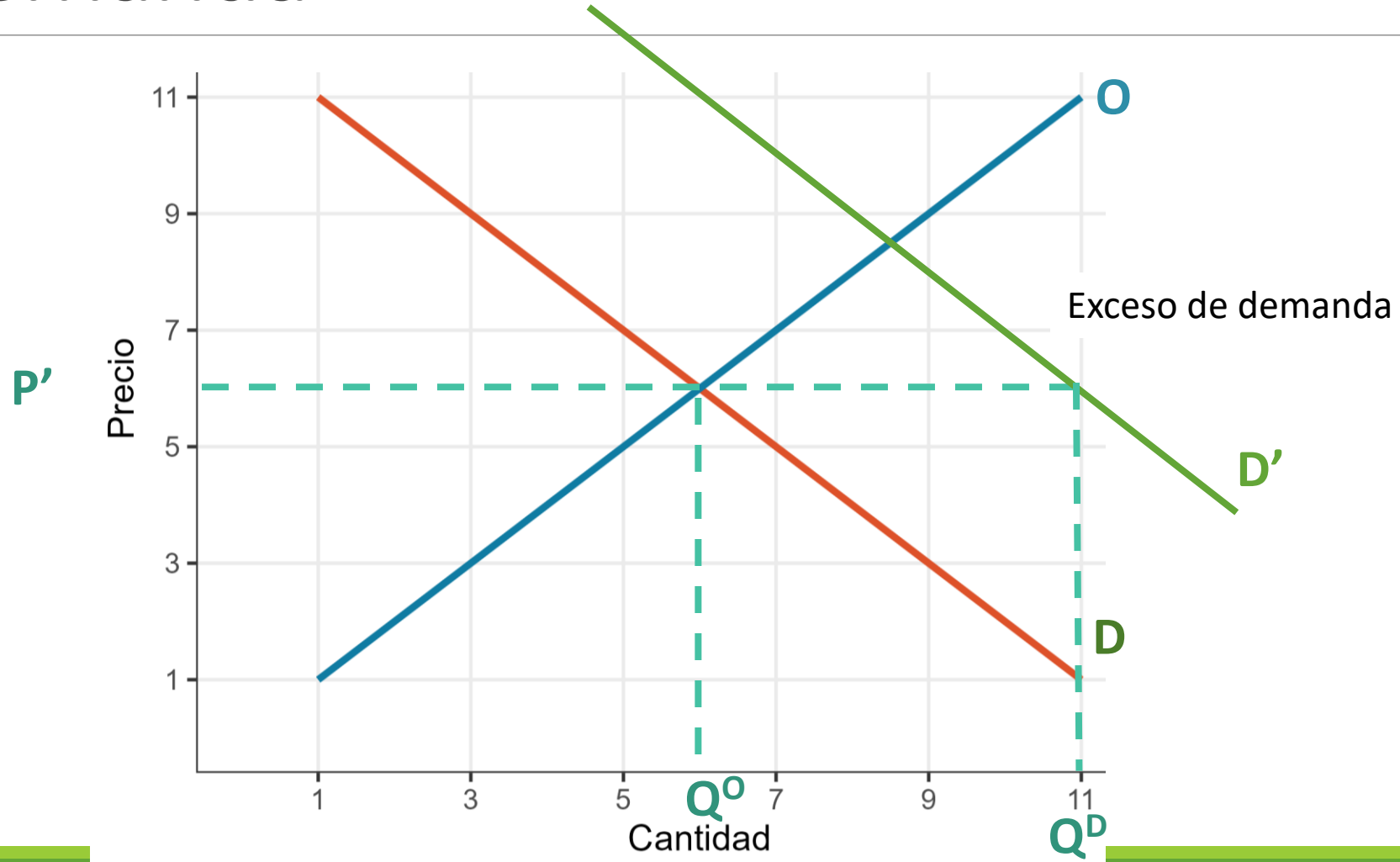
Equilibrio de mercado: Desplazamientos de demanda



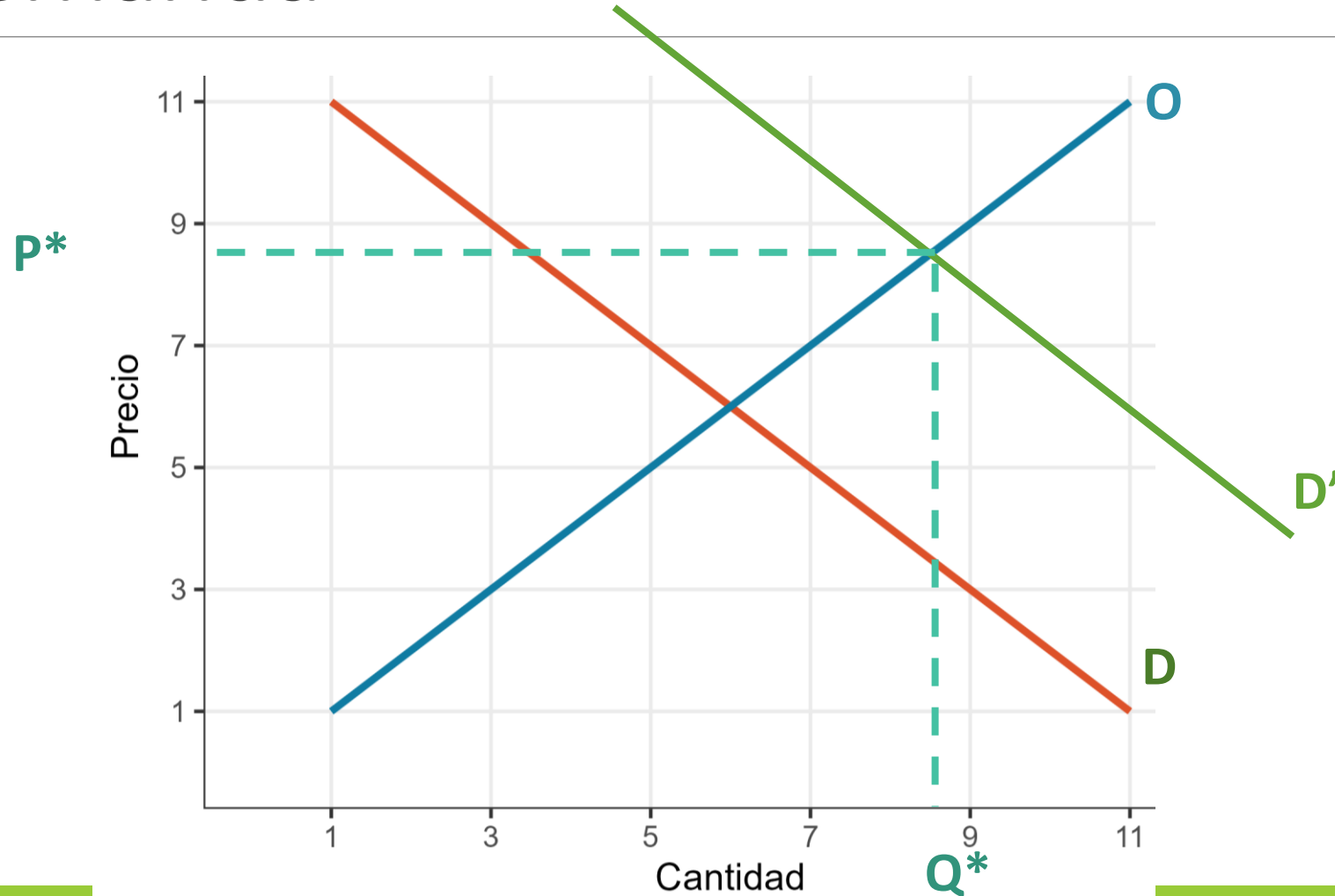
Equilibrio de mercado: Desplazamientos de demanda



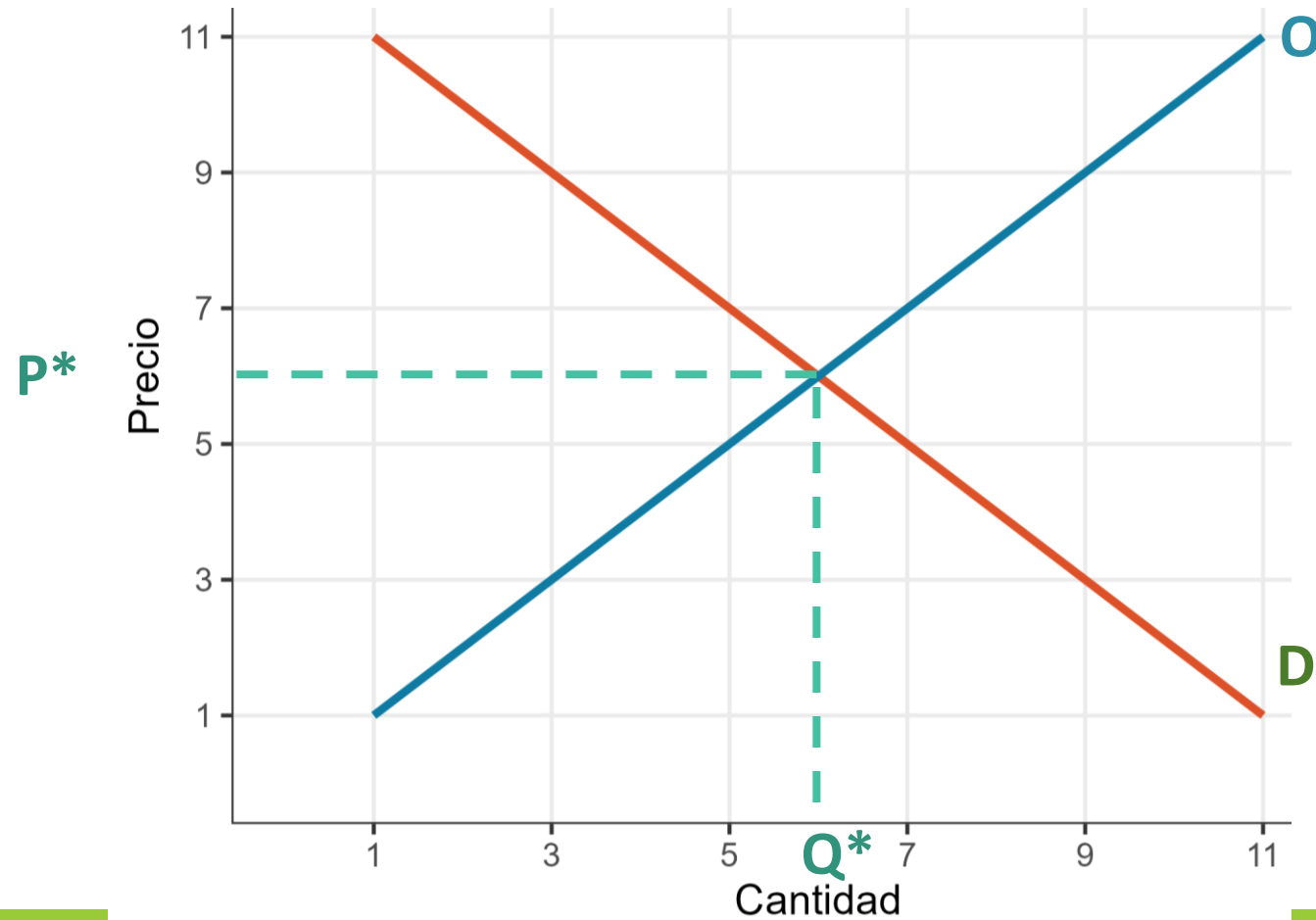
Equilibrio de mercado: Desplazamientos de demanda



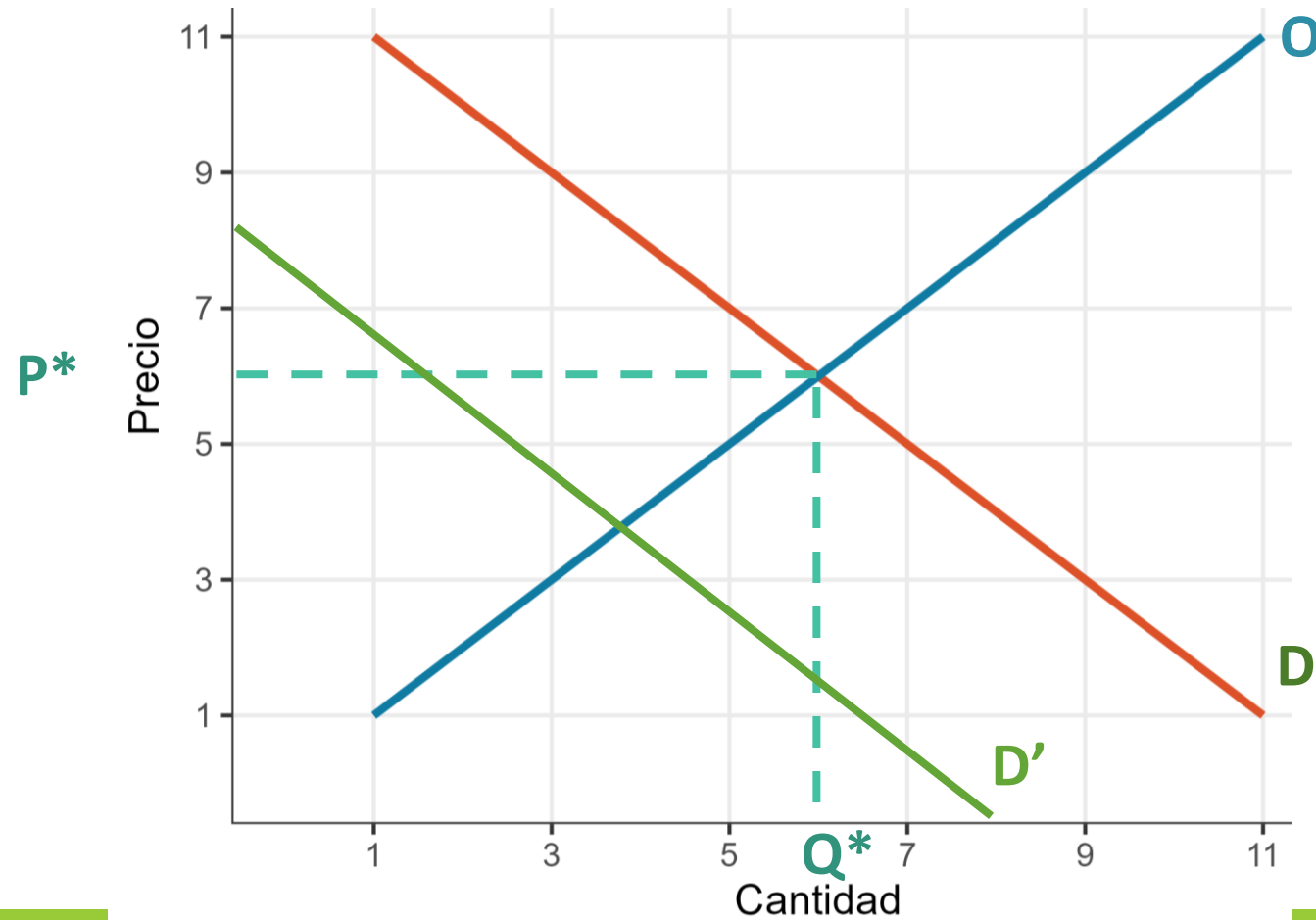
Equilibrio de mercado: Desplazamientos de demanda



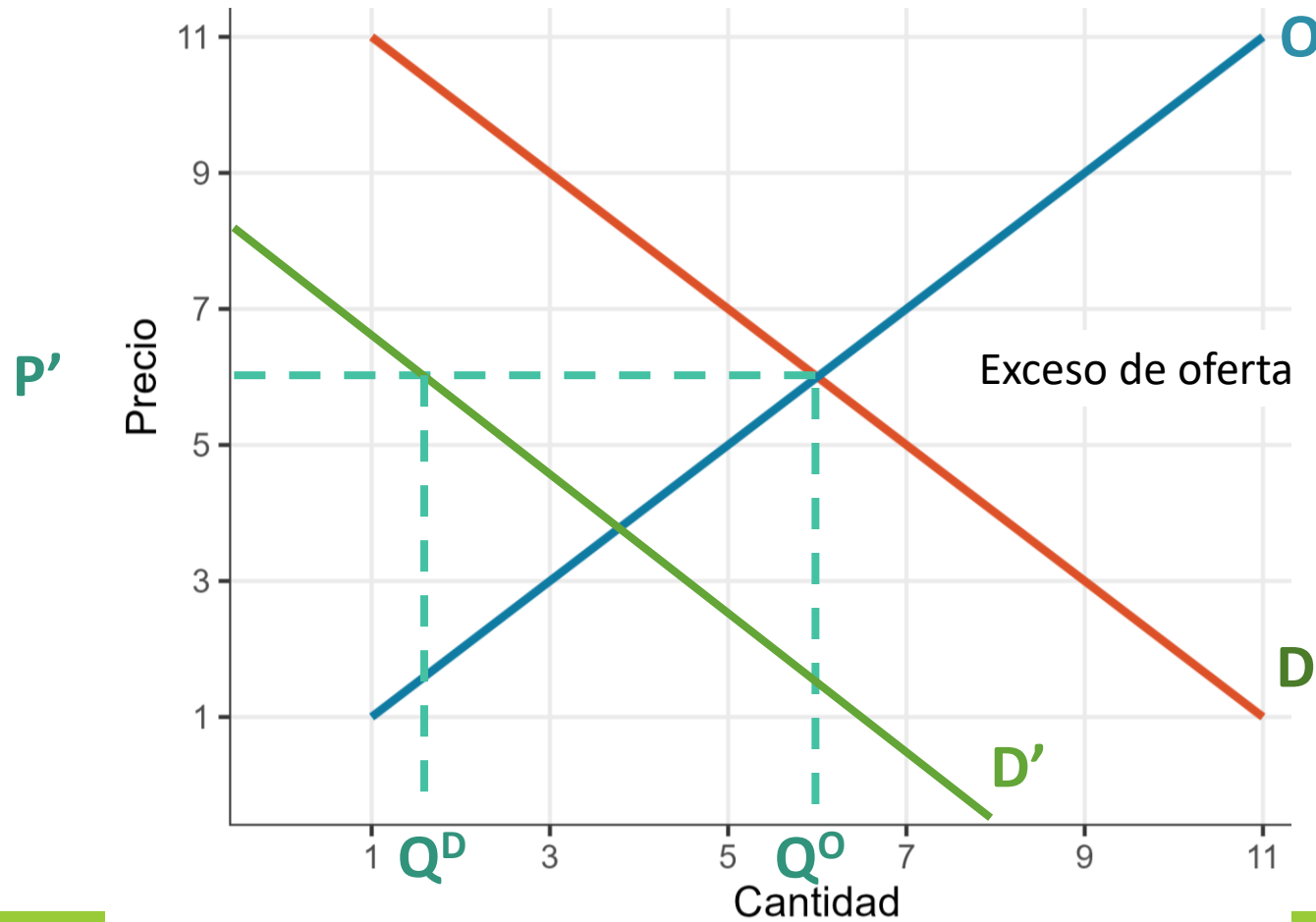
Equilibrio de mercado: Desplazamientos de demanda



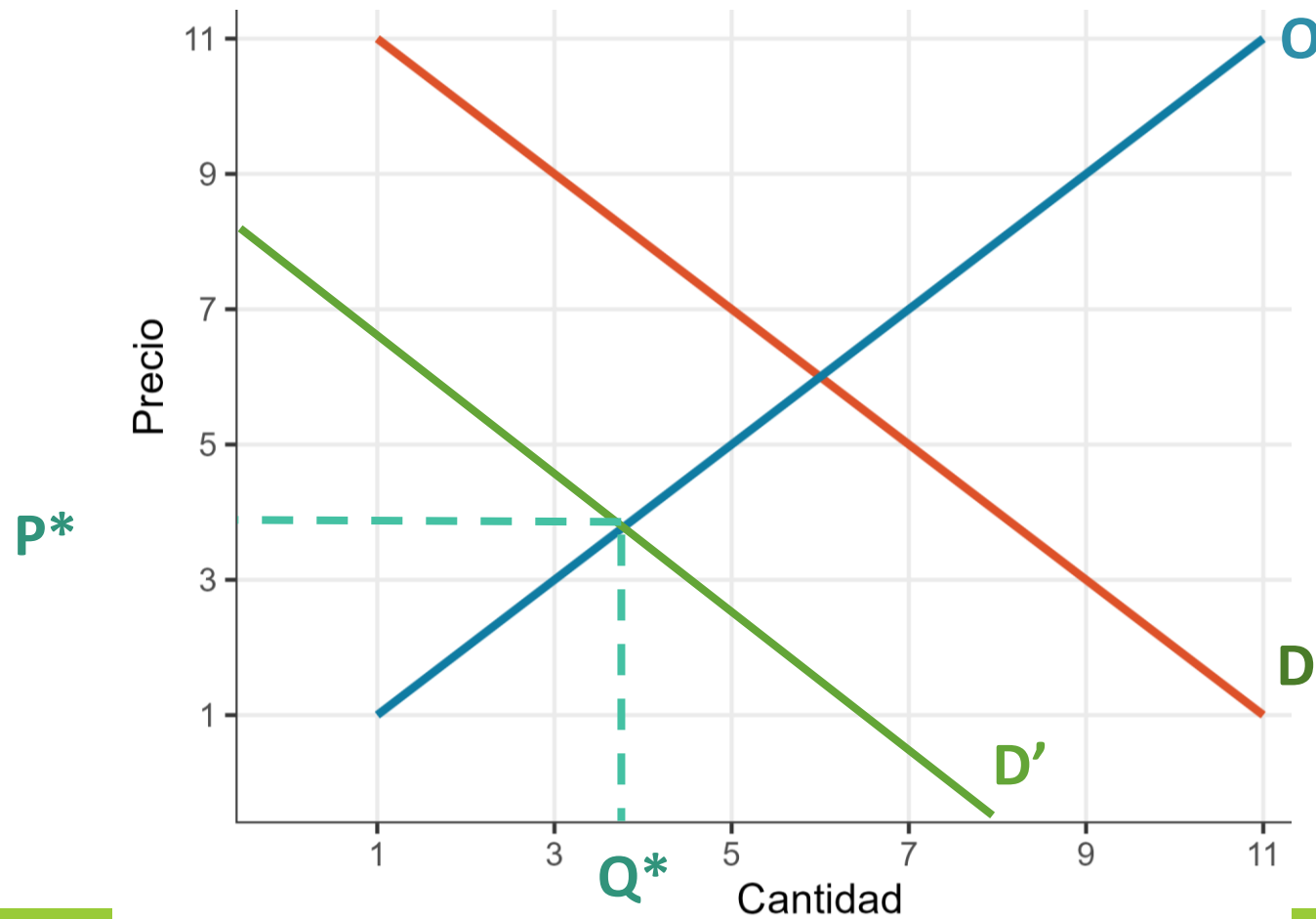
Equilibrio de mercado: Desplazamientos de demanda



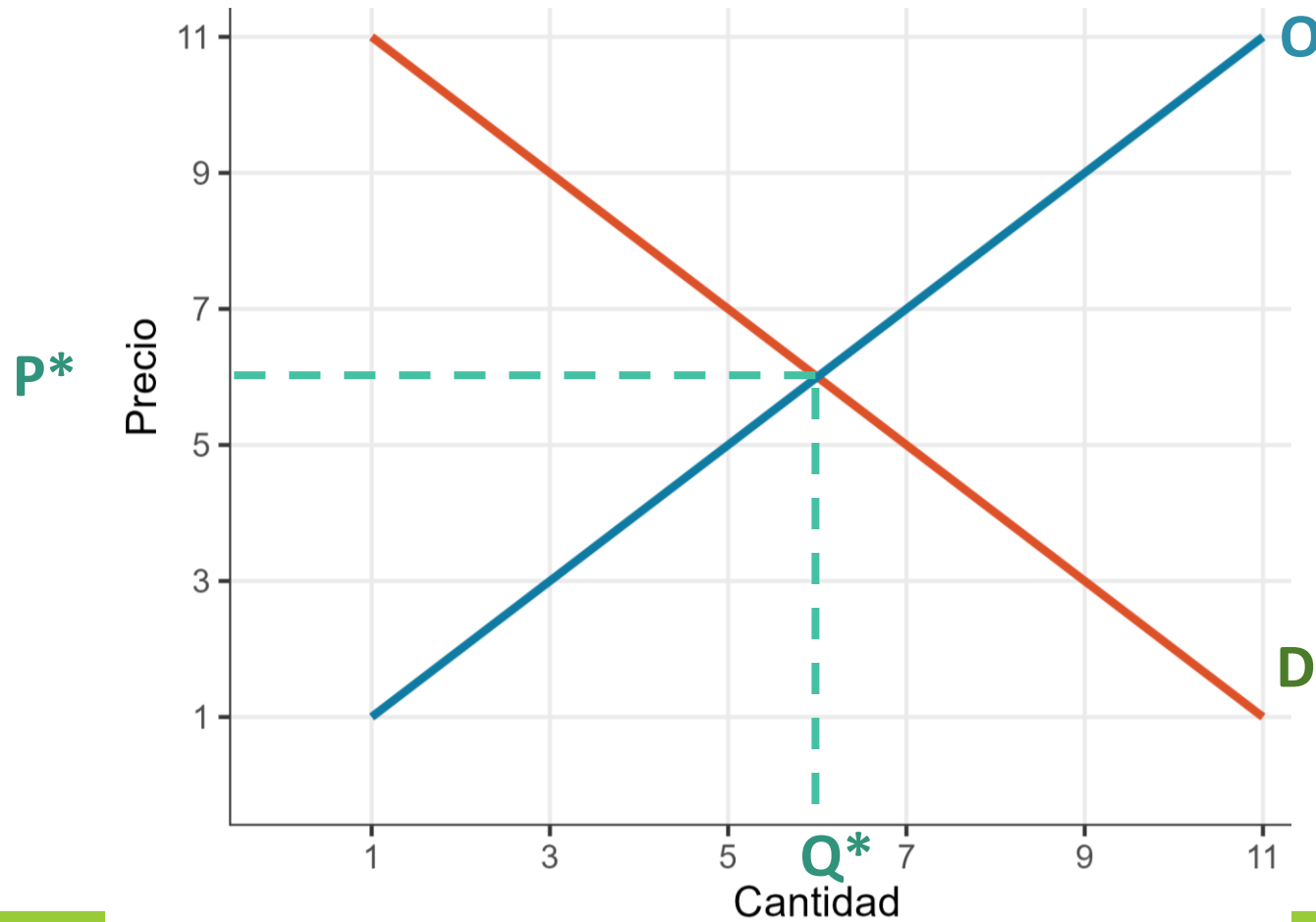
Equilibrio de mercado: Desplazamientos de demanda



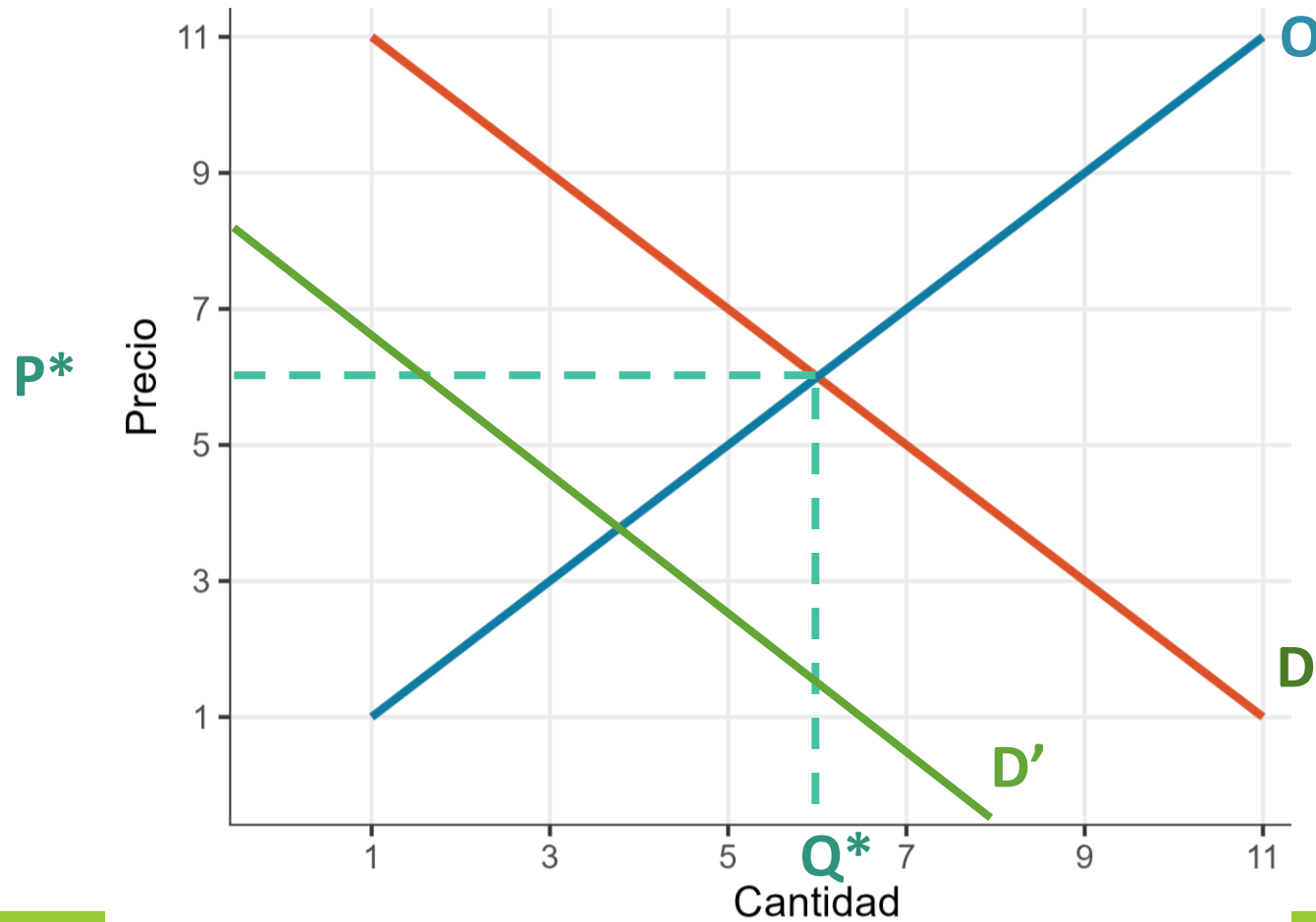
Equilibrio de mercado: Desplazamientos de demanda



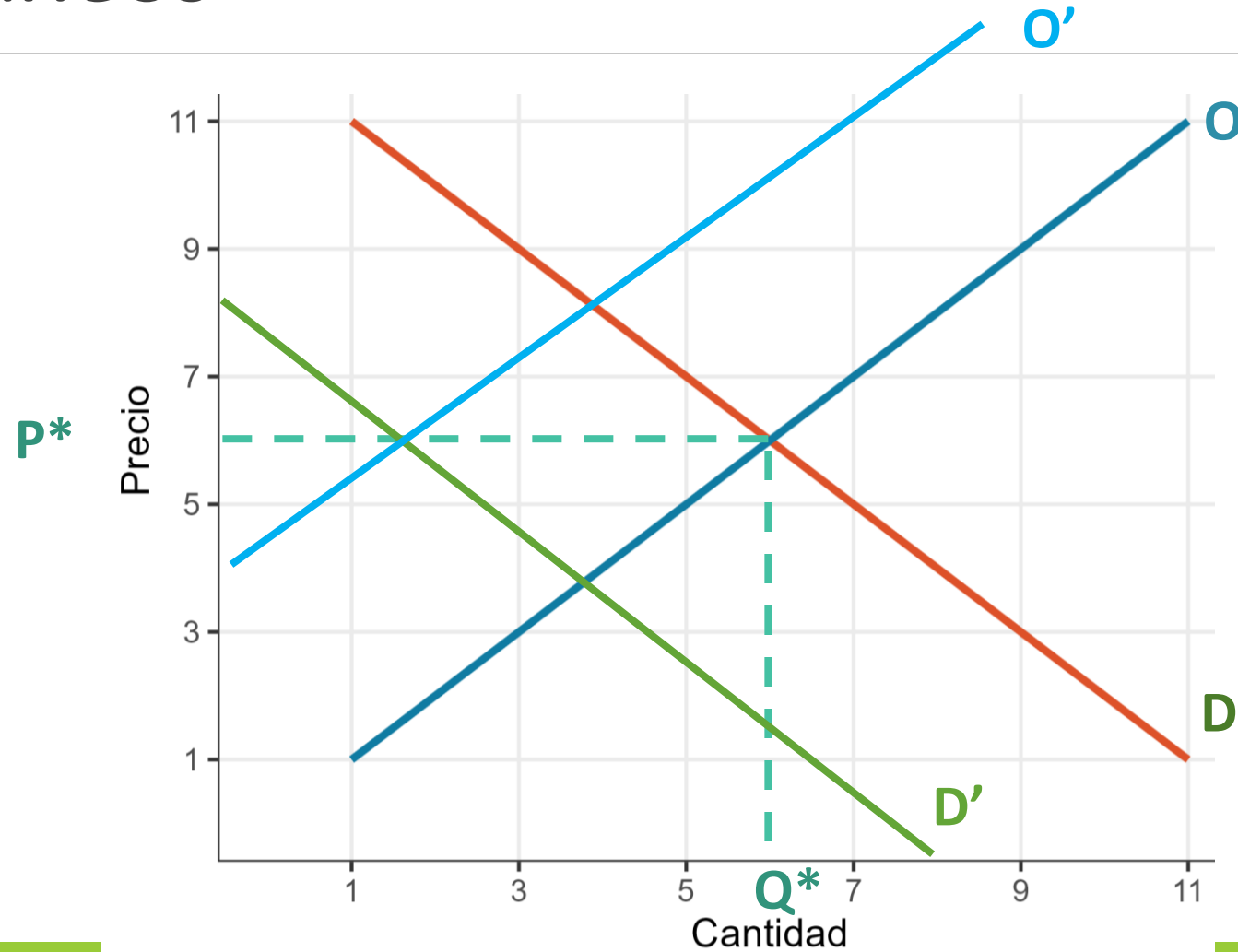
Equilibrio de mercado: Desplazamientos simultáneos



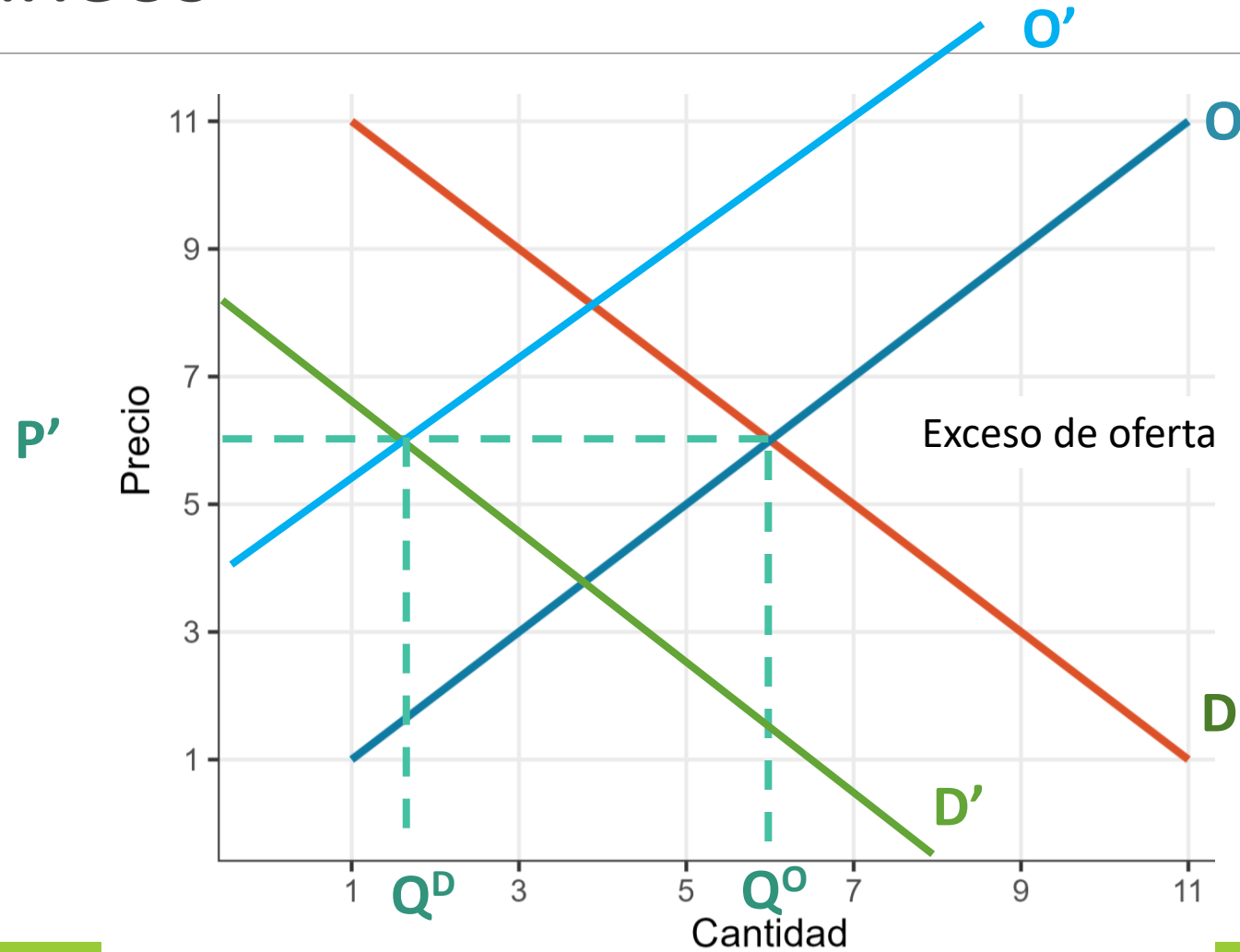
Equilibrio de mercado: Desplazamientos simultáneos



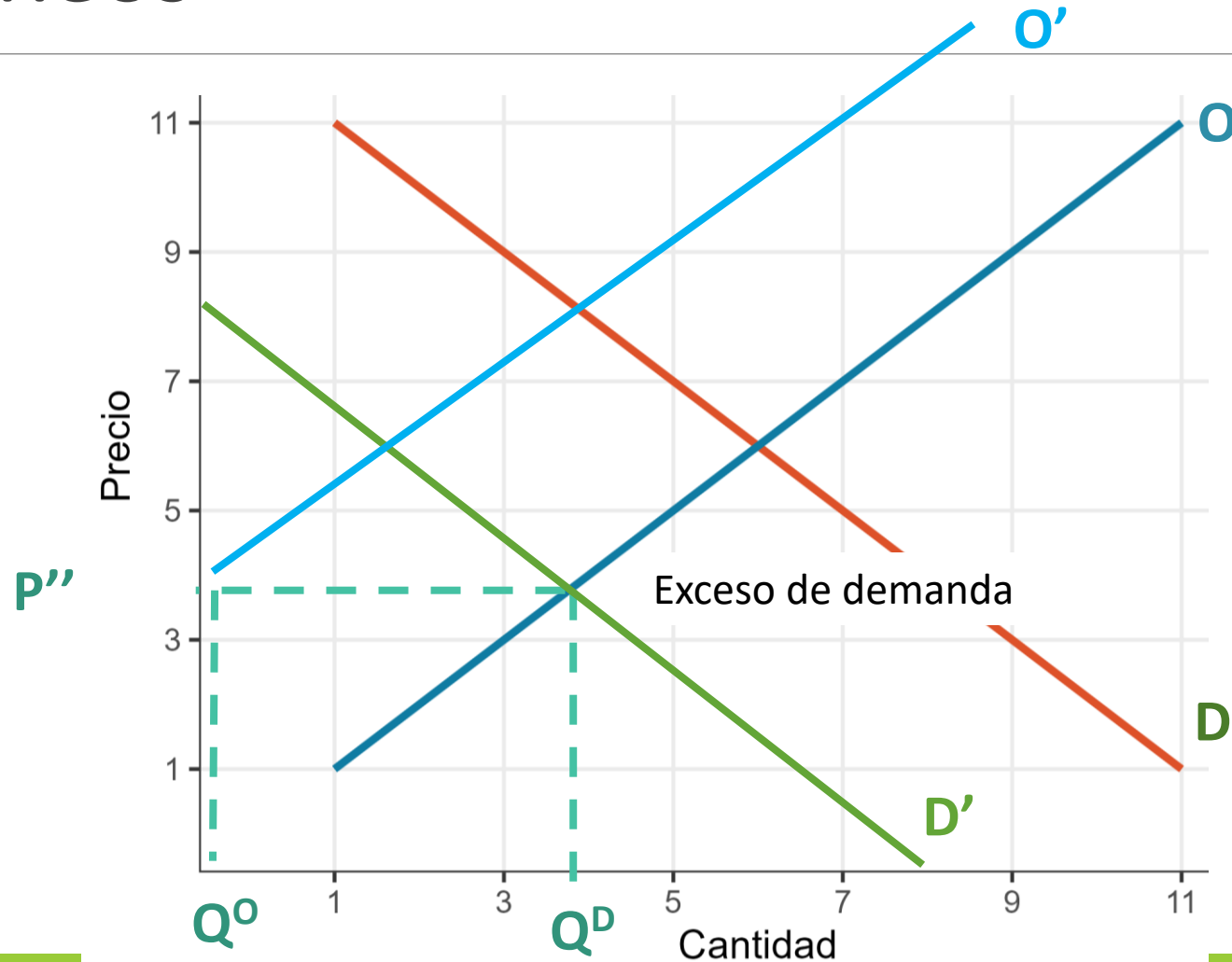
Equilibrio de mercado: Desplazamientos simultáneos



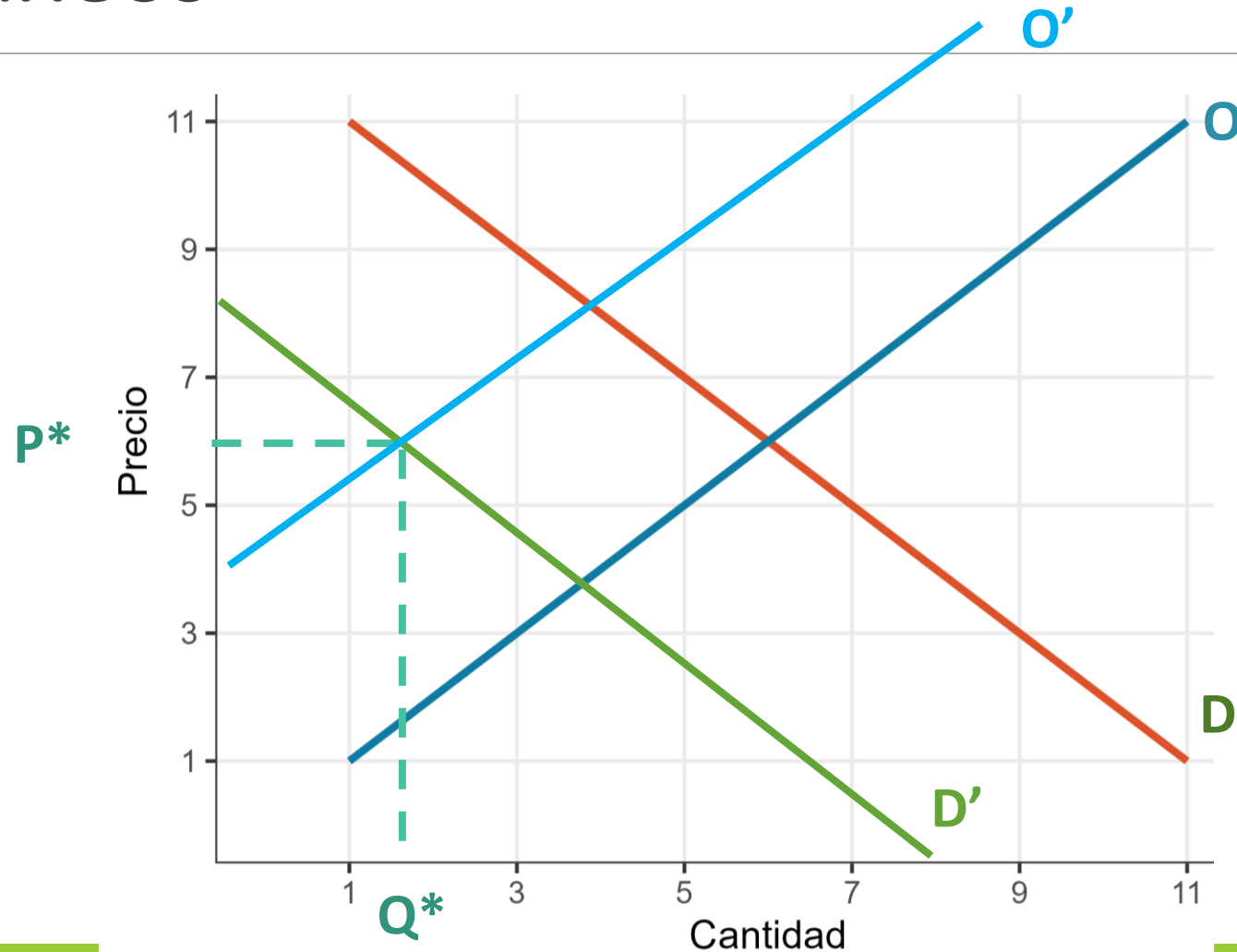
Equilibrio de mercado: Desplazamientos simultáneos



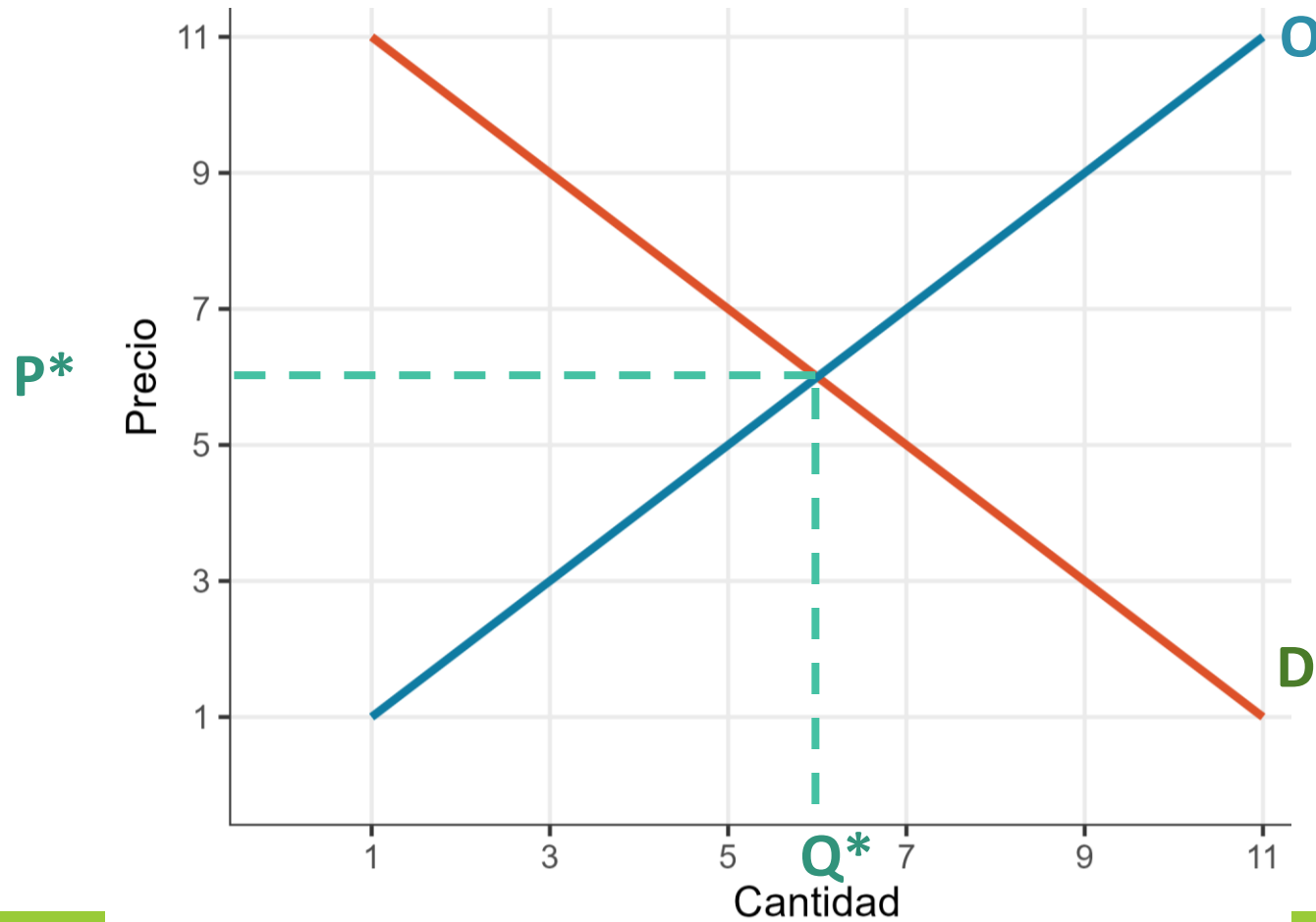
Equilibrio de mercado: Desplazamientos simultáneos



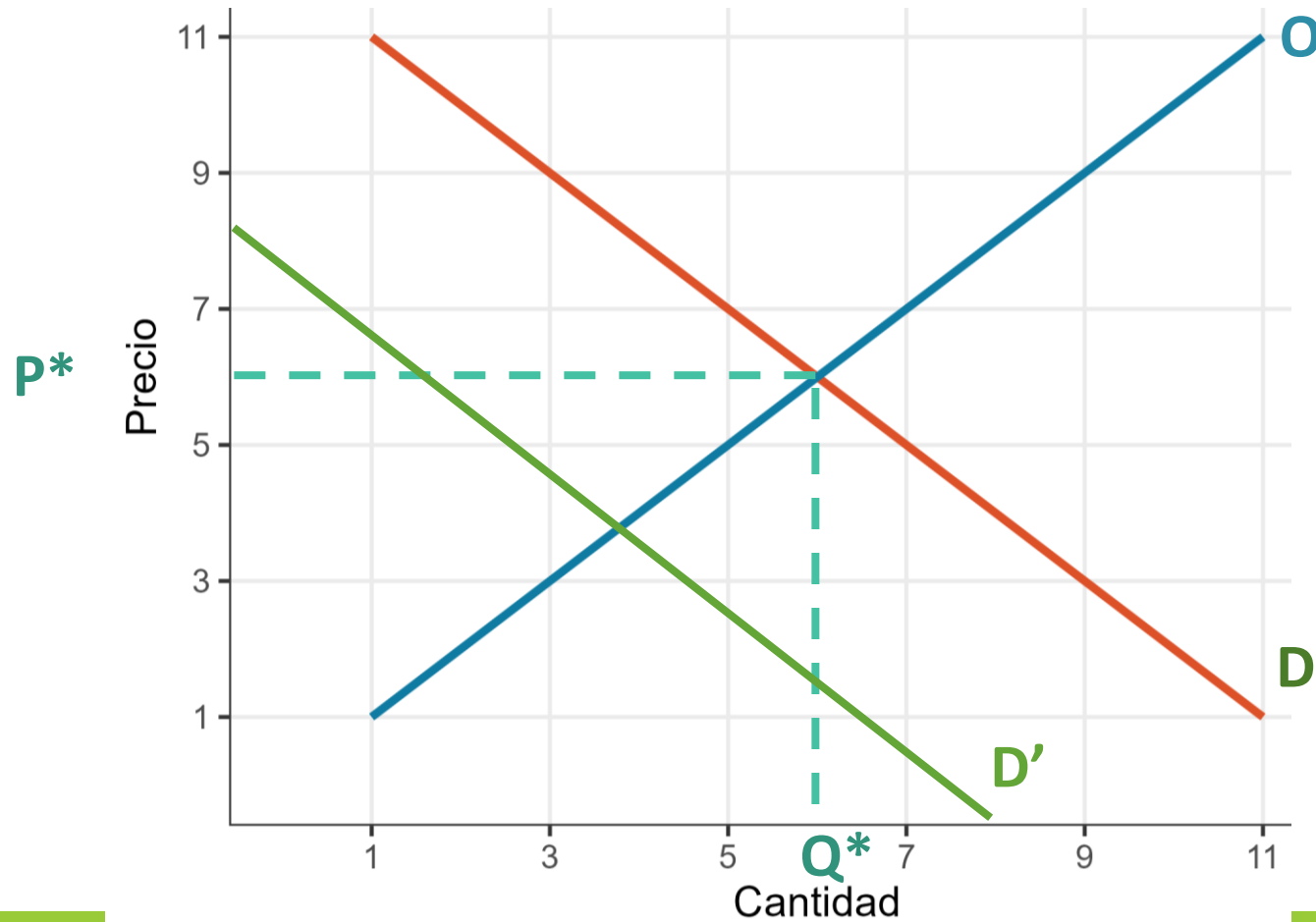
Equilibrio de mercado: Desplazamientos simultáneos



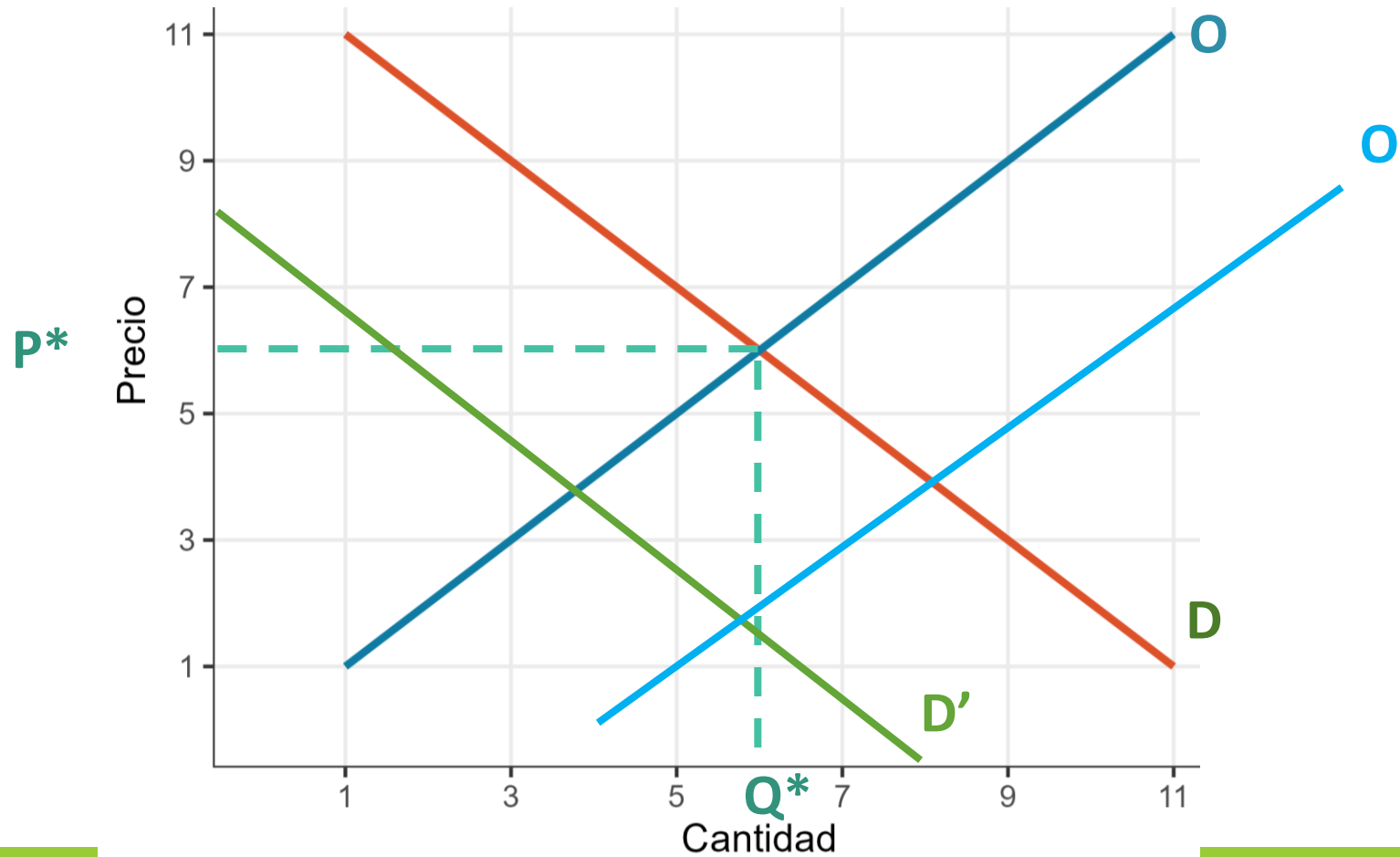
Equilibrio de mercado: Desplazamientos simultáneos



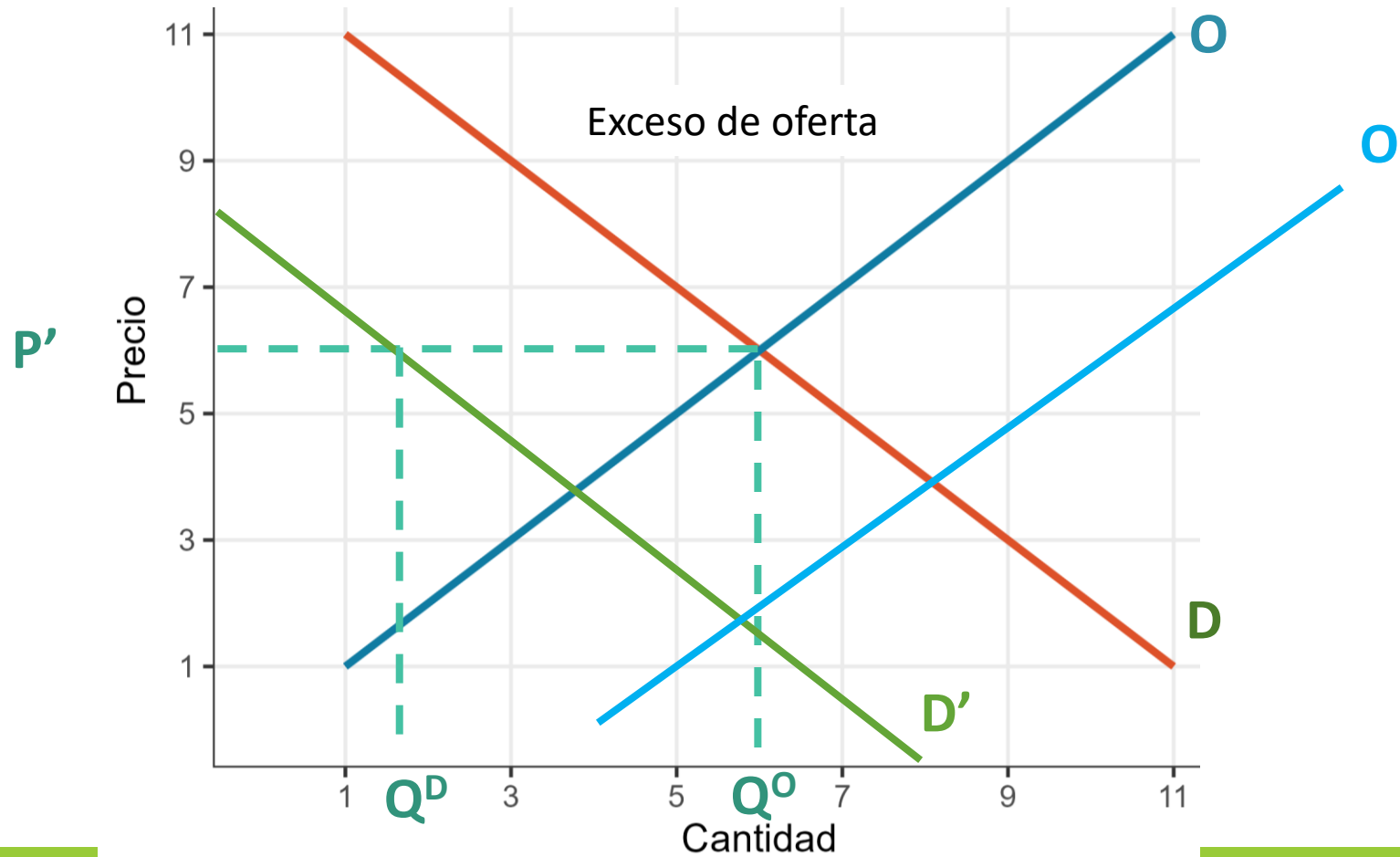
Equilibrio de mercado: Desplazamientos simultáneos



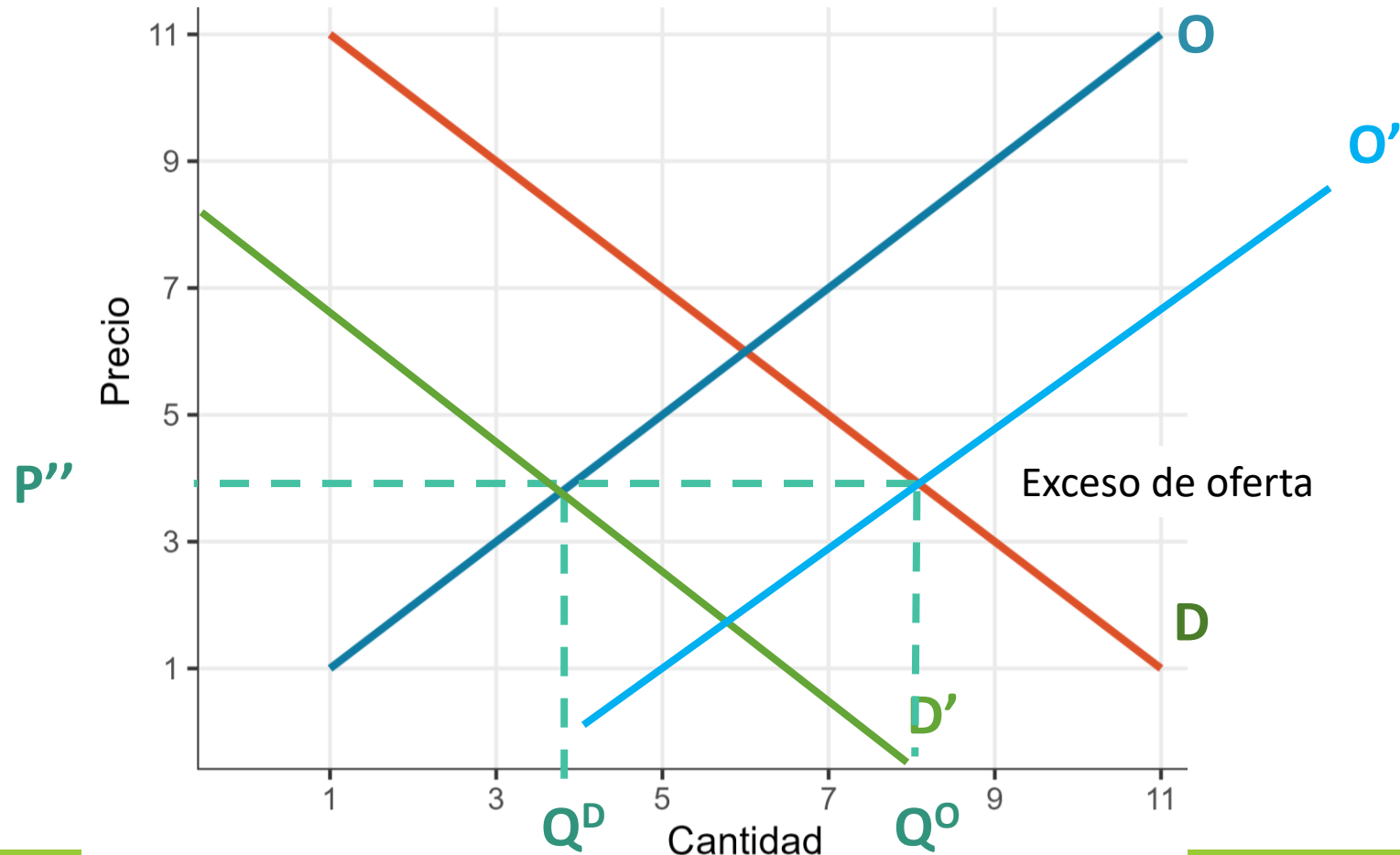
Equilibrio de mercado: Desplazamientos simultáneos



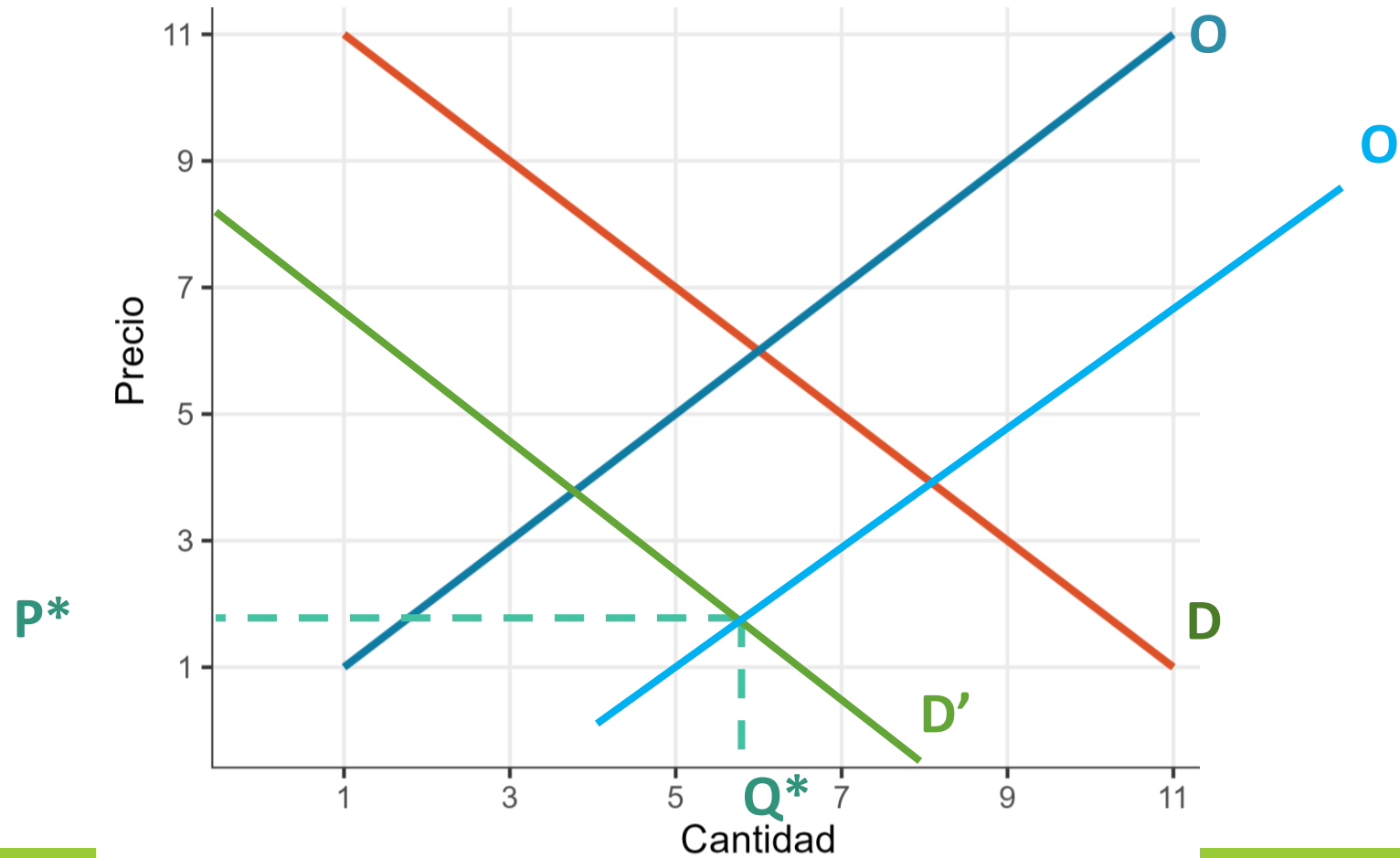
Equilibrio de mercado: Desplazamientos simultáneos



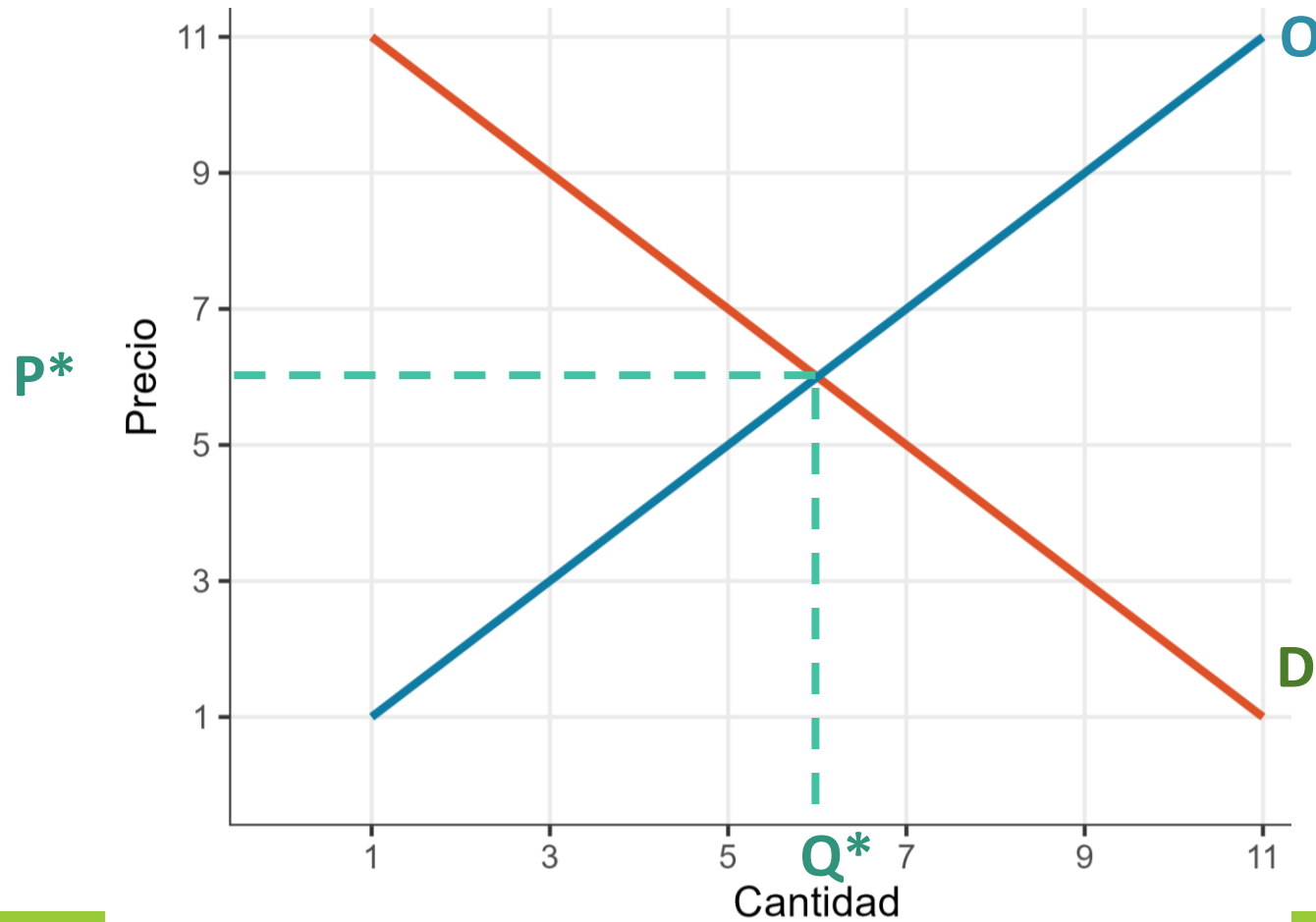
Equilibrio de mercado: Desplazamientos simultáneos



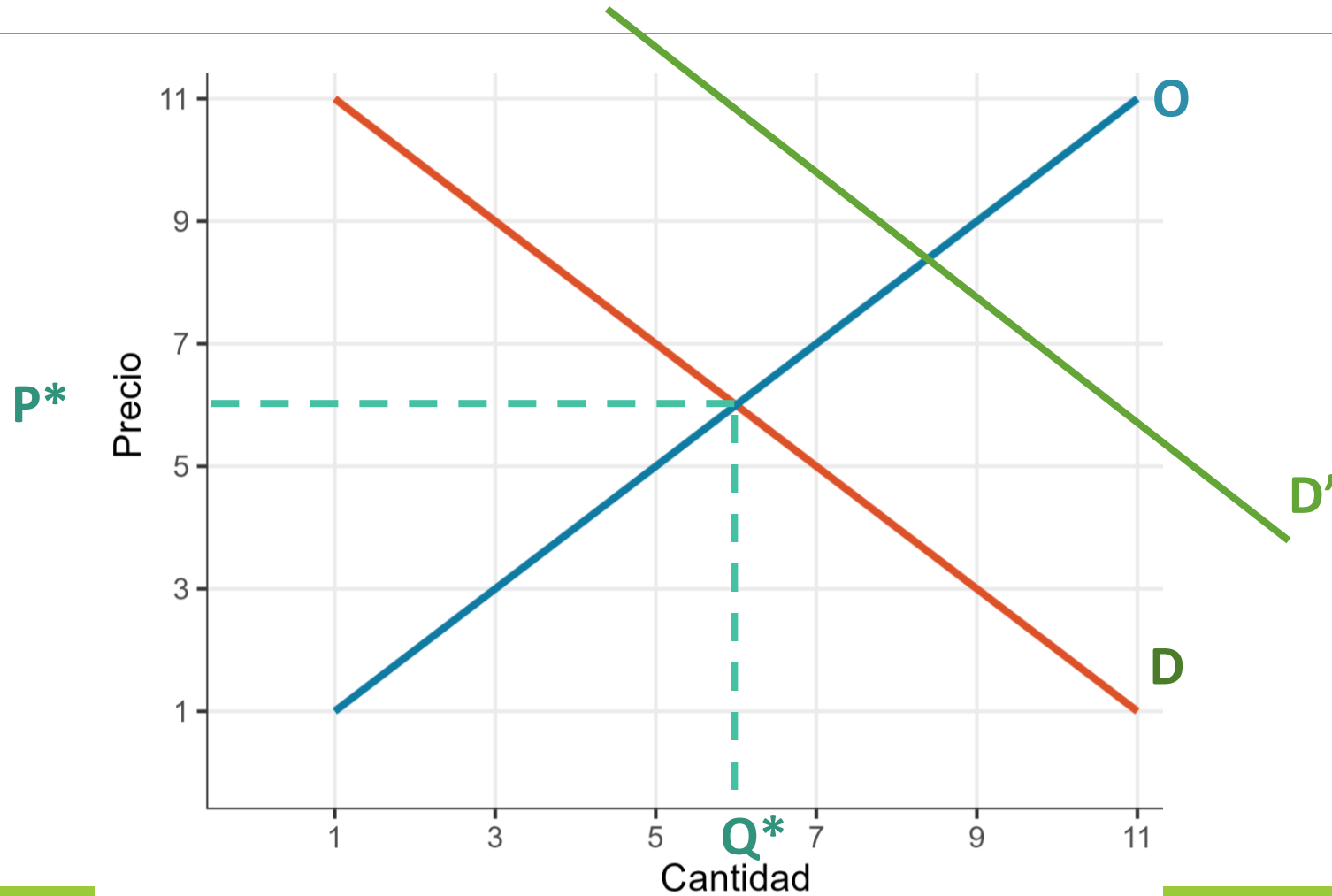
Equilibrio de mercado: Desplazamientos simultáneos



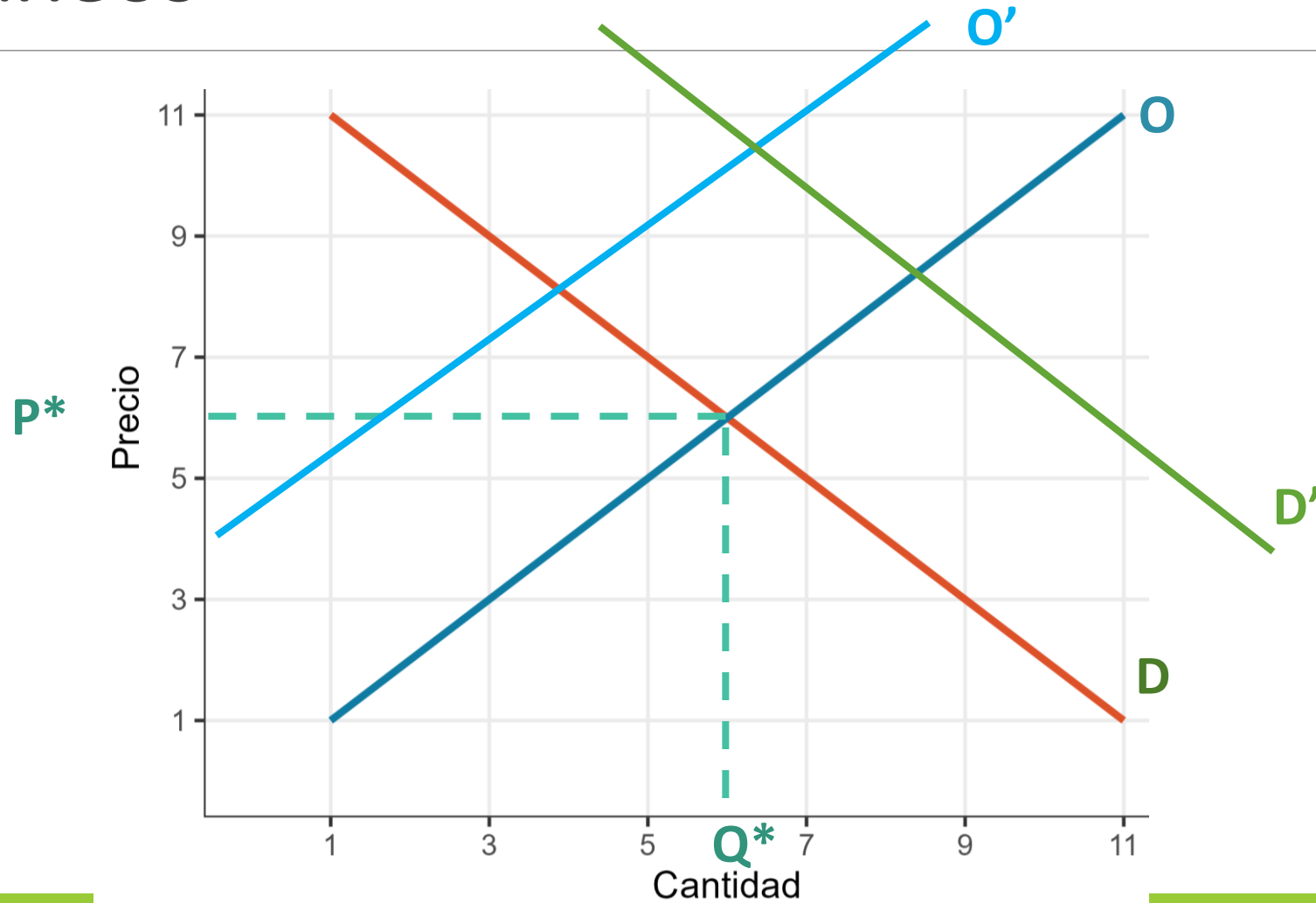
Equilibrio de mercado: Desplazamientos simultáneos



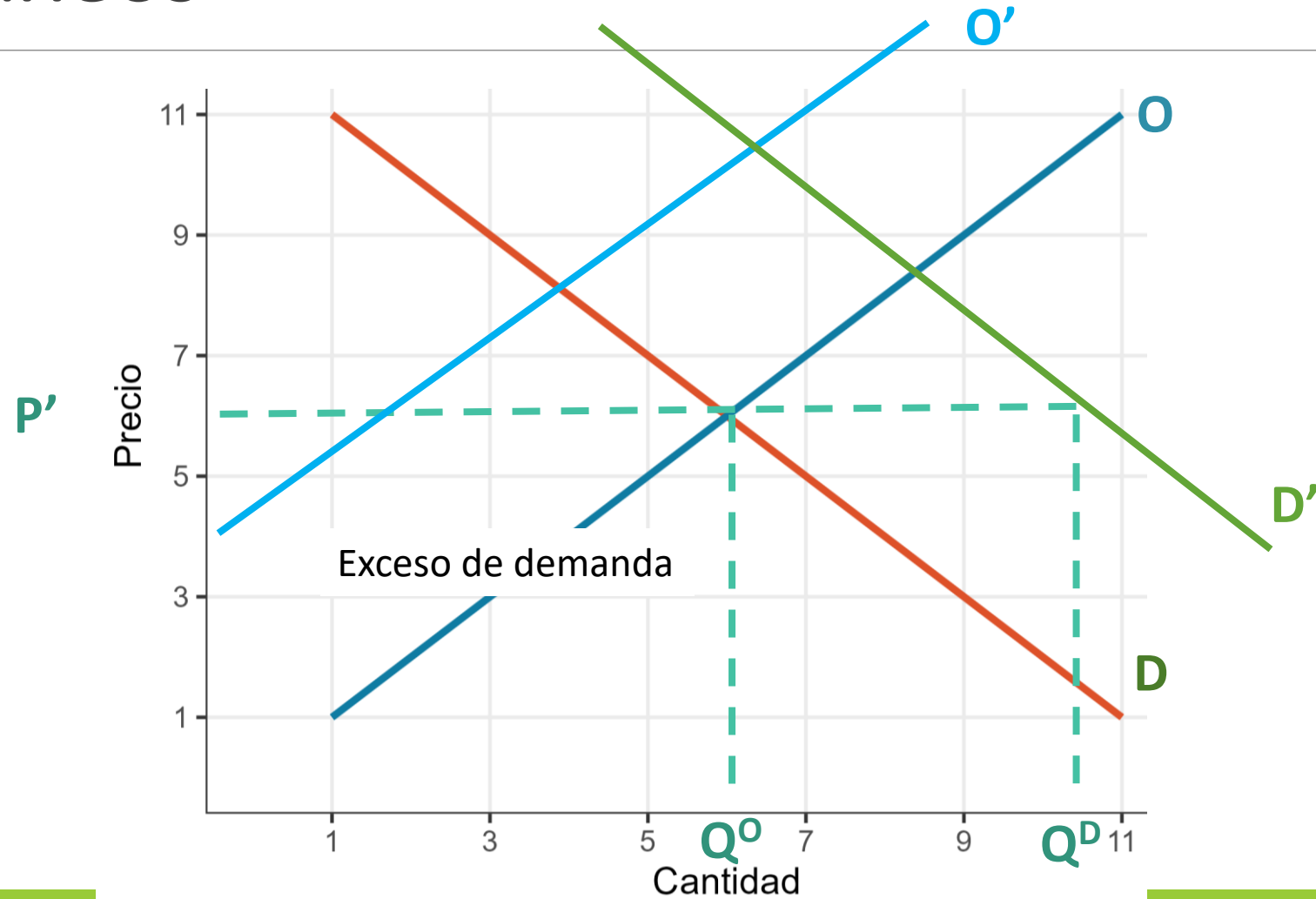
Equilibrio de mercado: Desplazamientos simultáneos



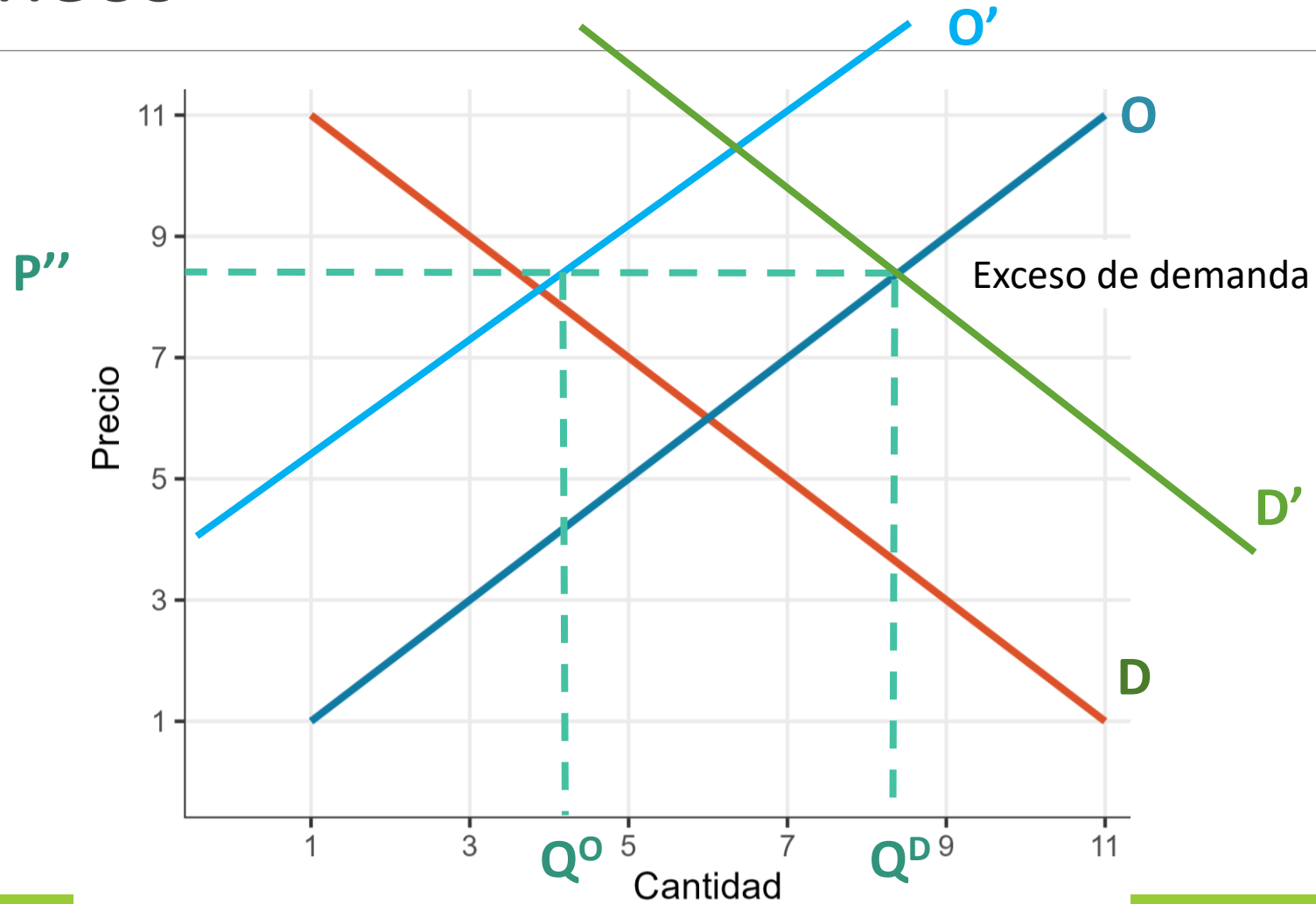
Equilibrio de mercado: Desplazamientos simultáneos



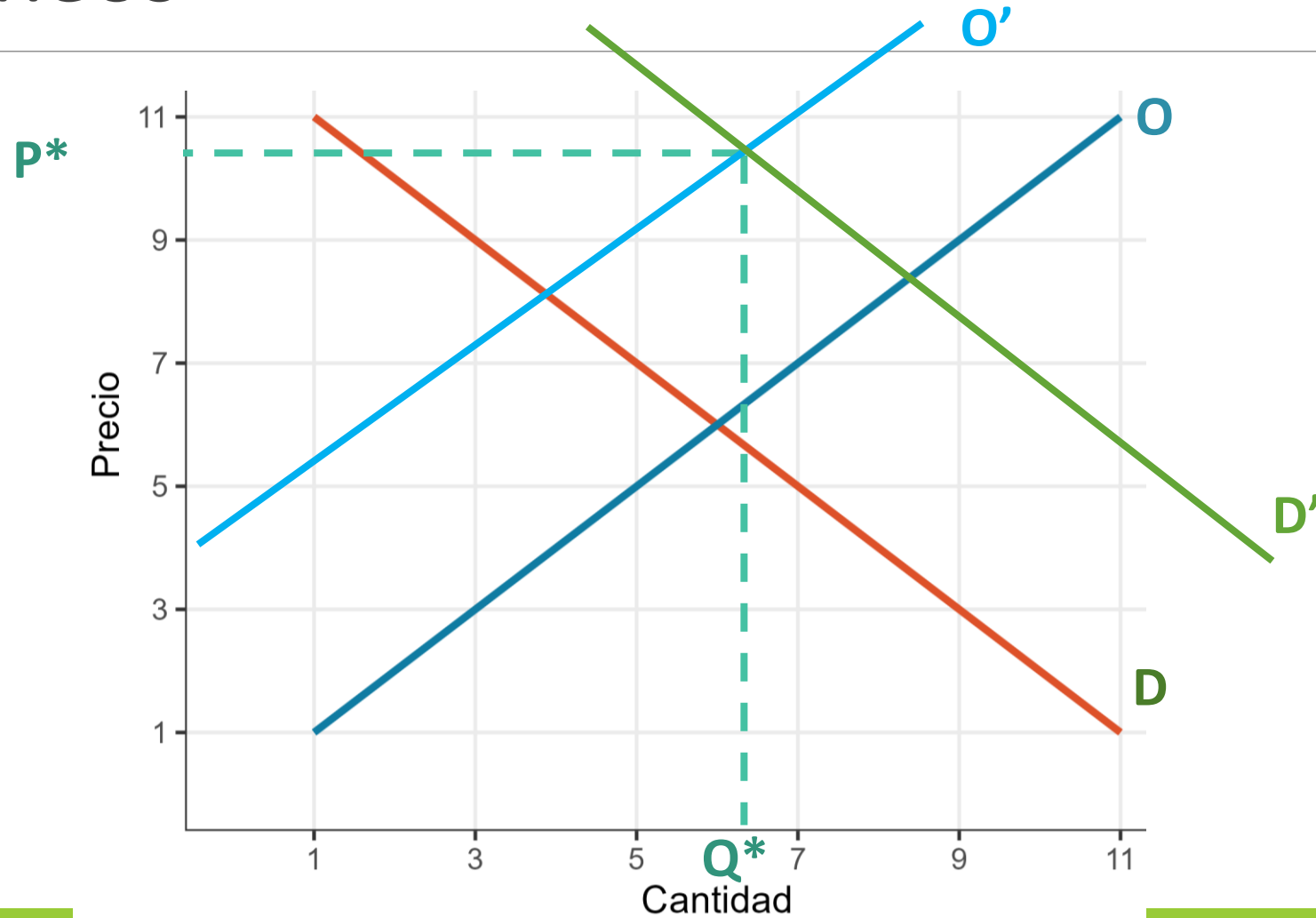
Equilibrio de mercado: Desplazamientos simultáneos



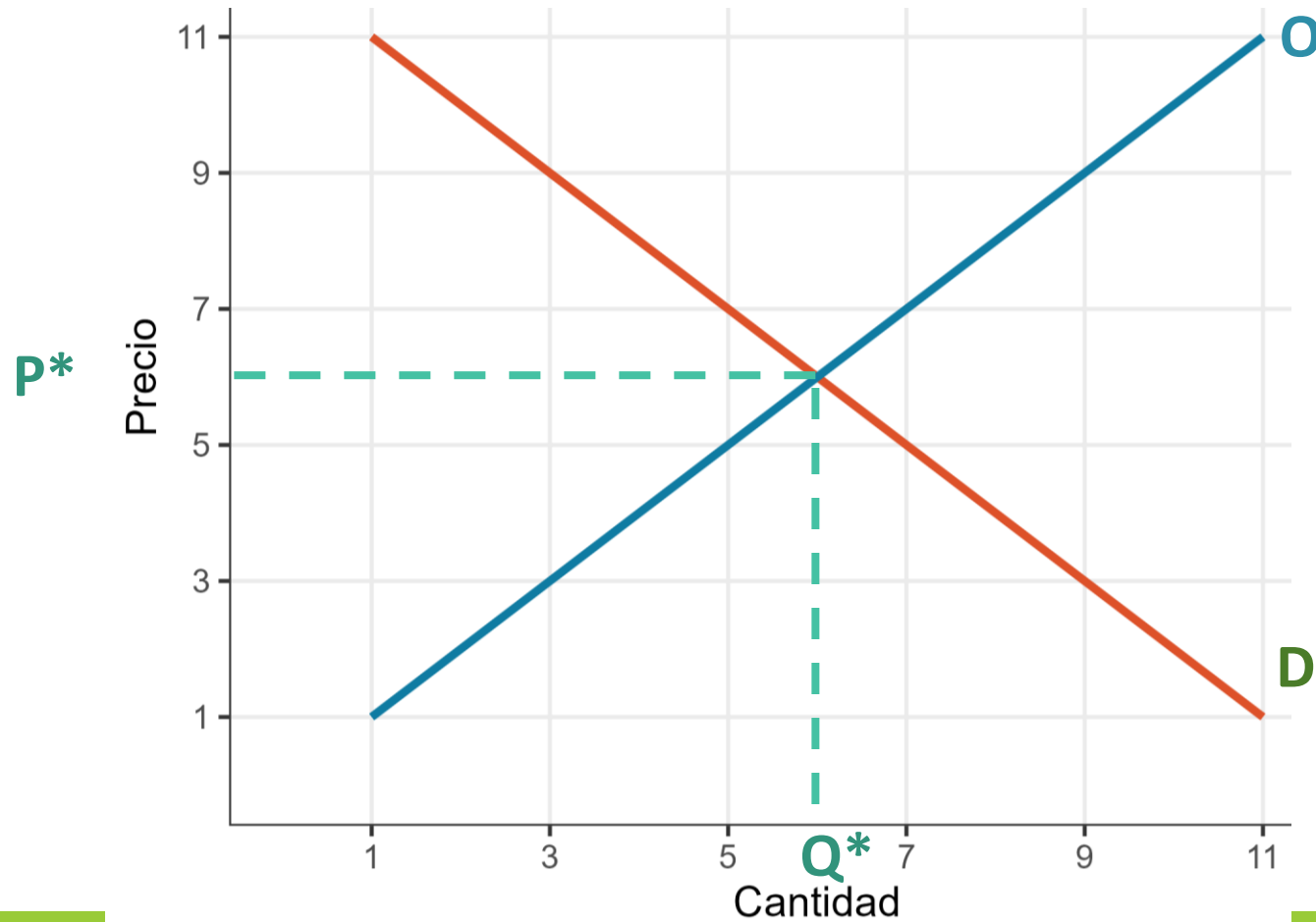
Equilibrio de mercado: Desplazamientos simultáneos



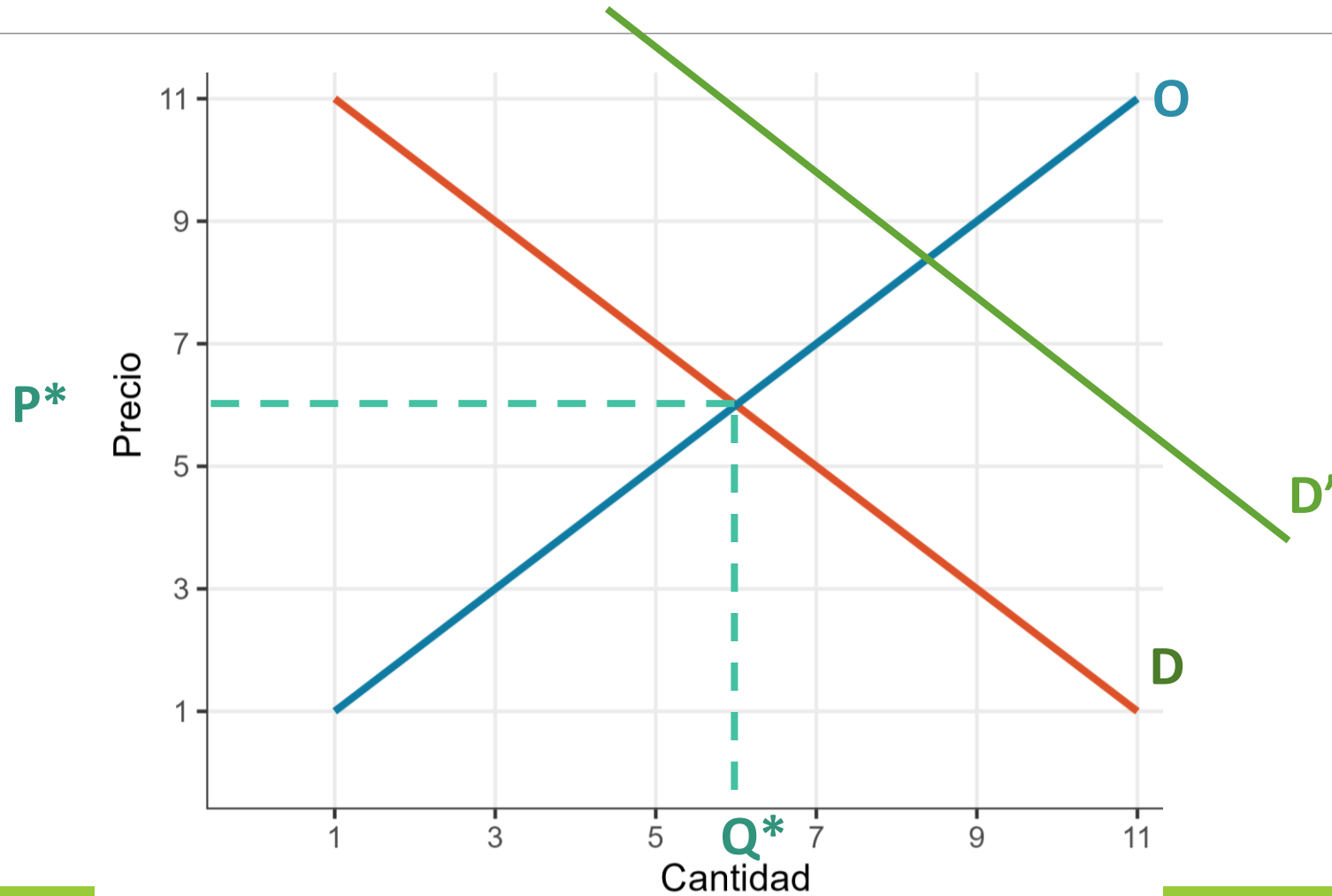
Equilibrio de mercado: Desplazamientos simultáneos



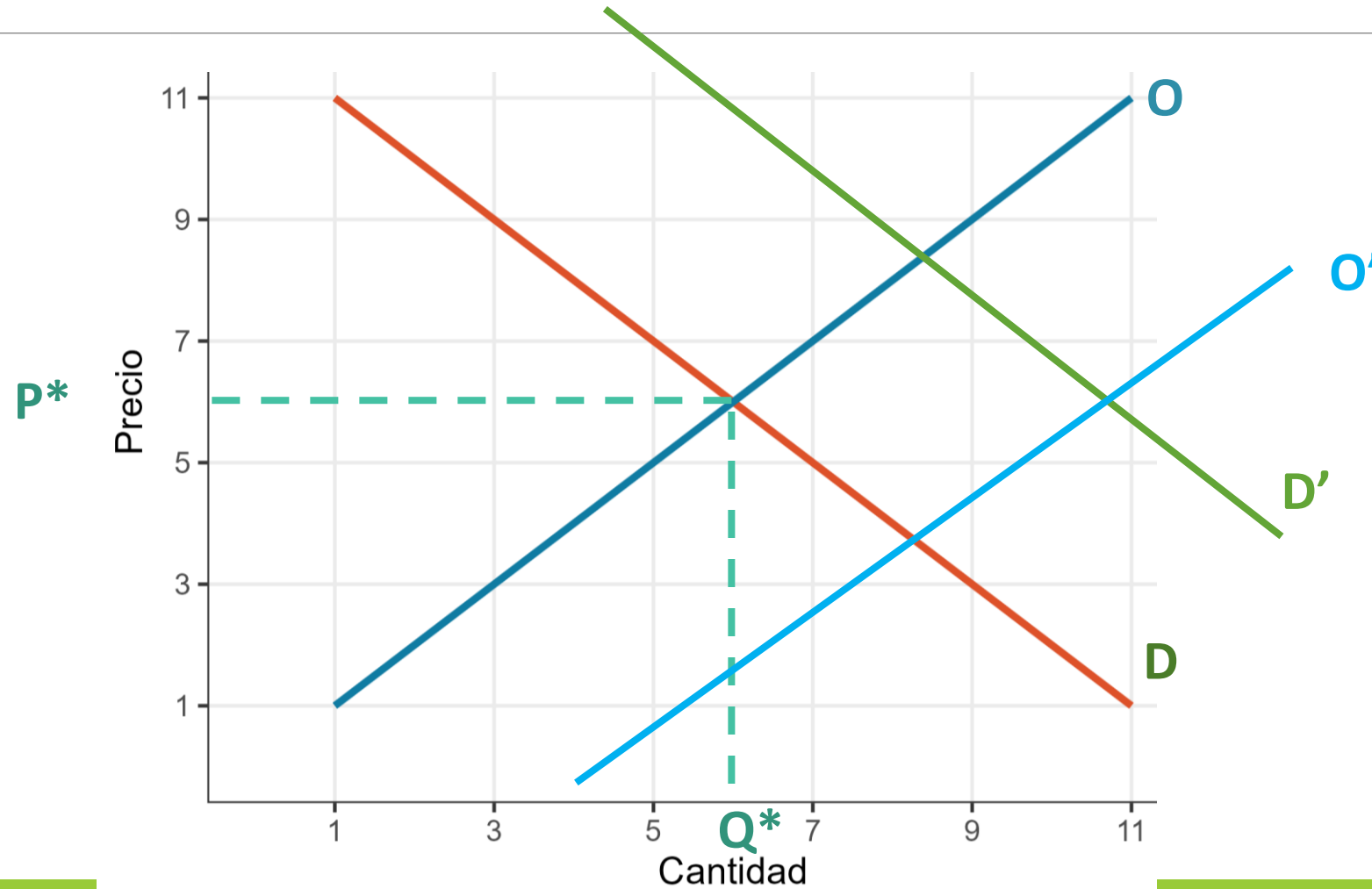
Equilibrio de mercado: Desplazamientos simultáneos



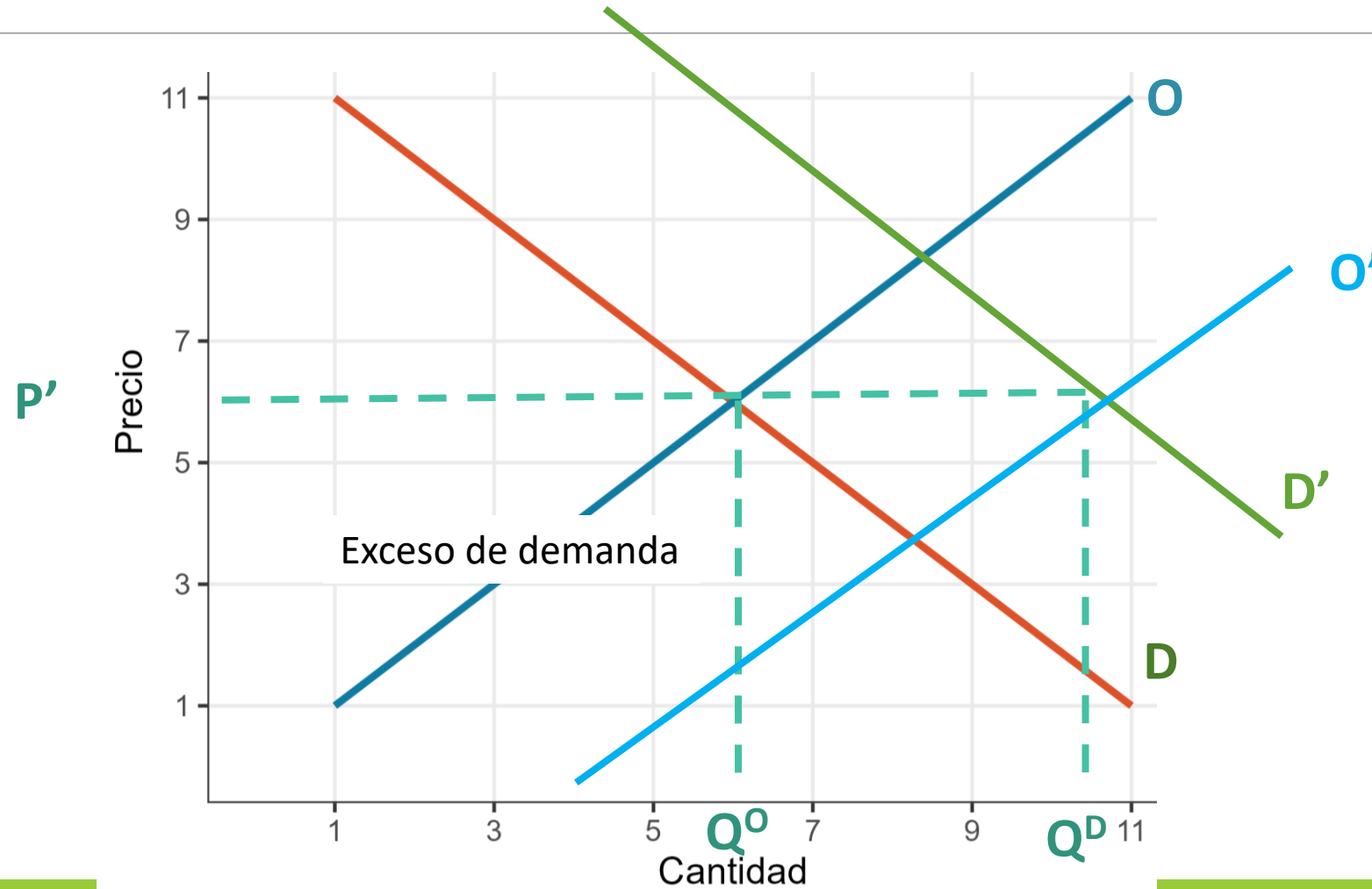
Equilibrio de mercado: Desplazamientos simultáneos



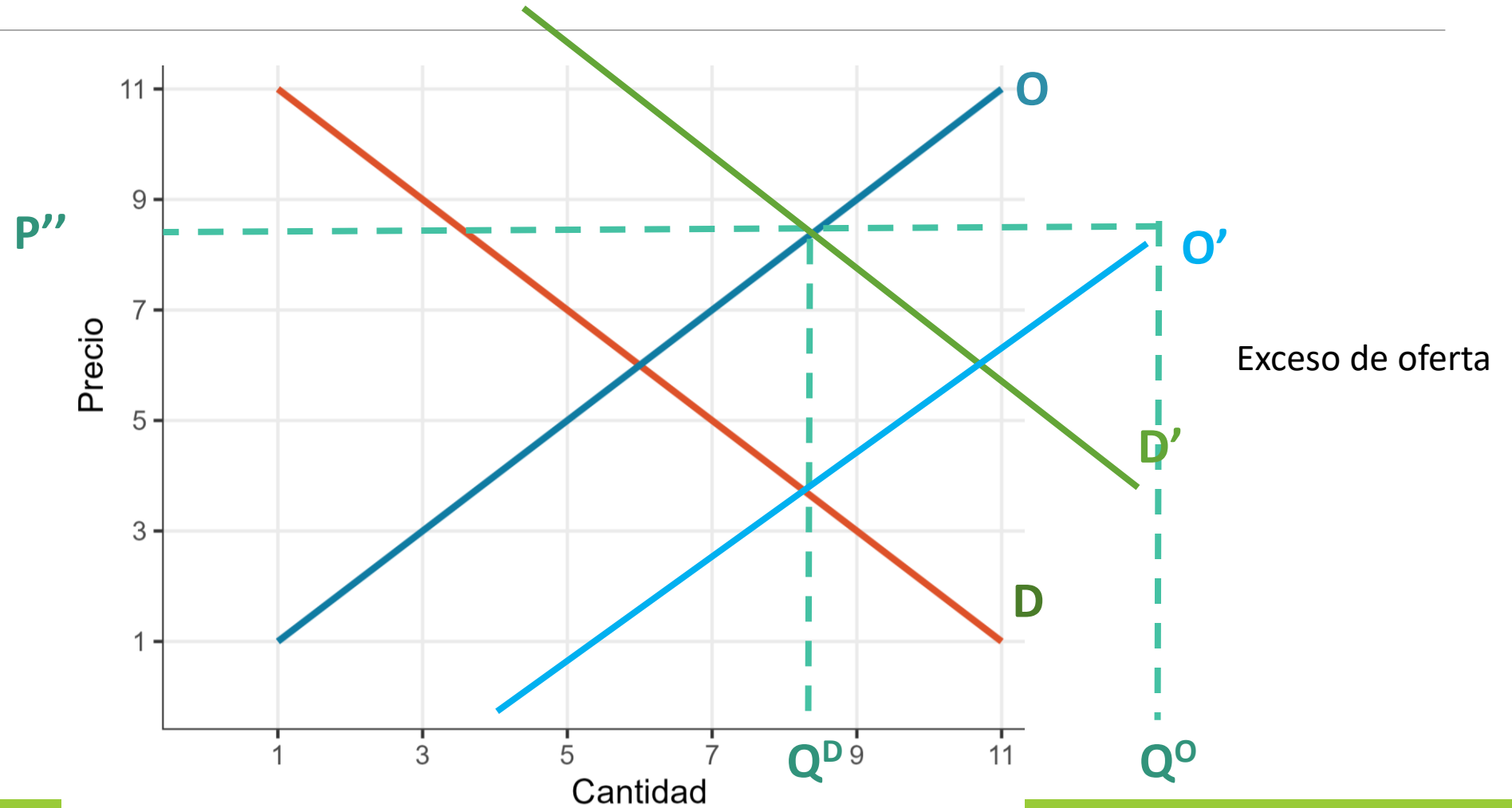
Equilibrio de mercado: Desplazamientos simultáneos



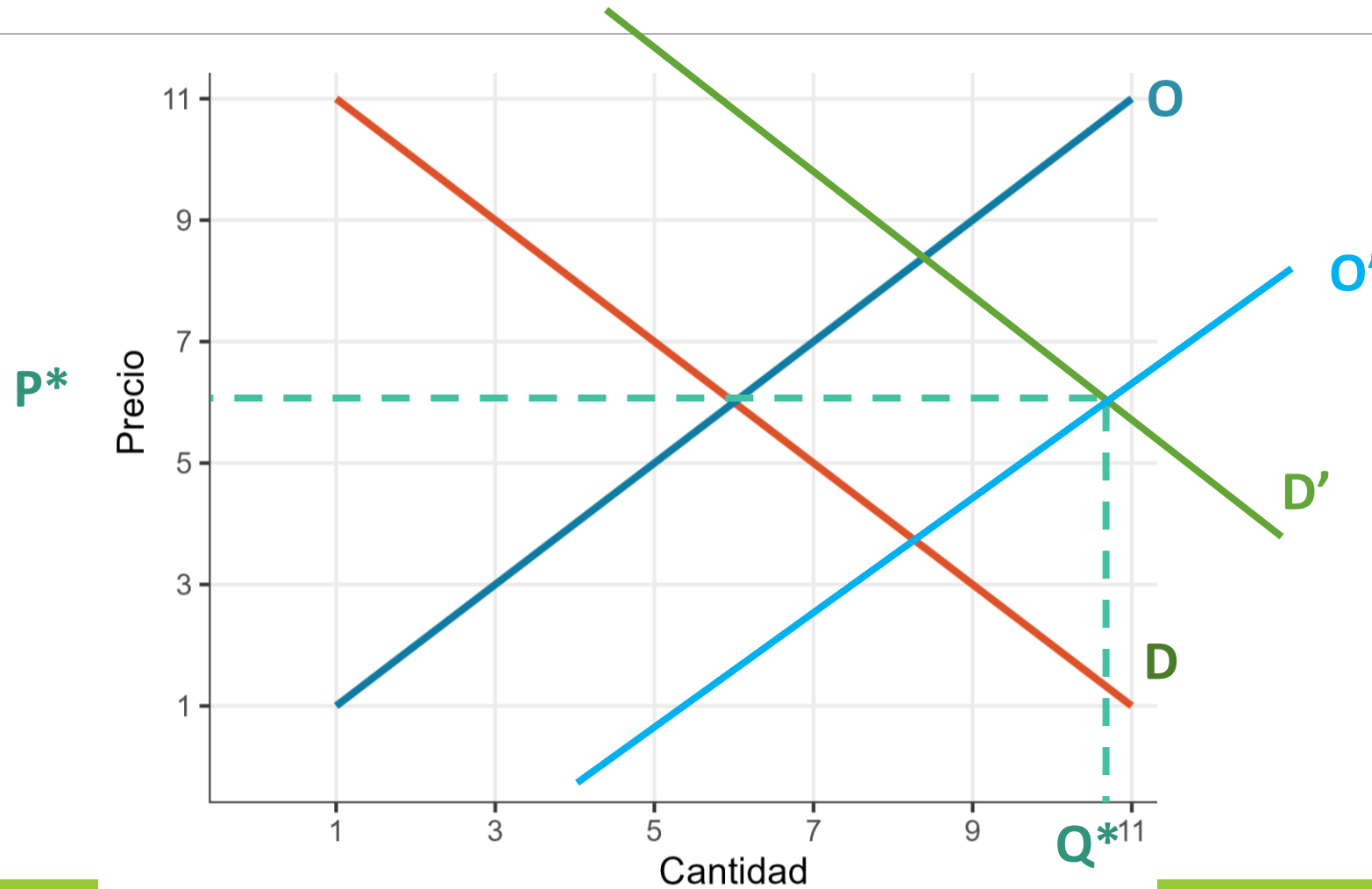
Equilibrio de mercado: Desplazamientos simultáneos



Equilibrio de mercado: Desplazamientos simultáneos



Equilibrio de mercado: Desplazamientos simultáneos





Equilibrio de mercado: Desplazamientos

- **Desplazamientos simultáneos:** niveles de P^* y Q^* dependen de la magnitud de los desplazamientos.



Índice

1. Demanda:

- Determinantes.
- Desplazamientos en la curva y de la curva.
- Elasticidad precio de la demanda.

2. Oferta:

- Determinantes.
- Desplazamientos en la curva y de la curva.
- Elasticidad precio de la oferta.

3. Equilibrio de mercado:

- Cambios en el equilibrio por desplazamiento de las curvas.

4. Intervenciones en el mercado:

- Precios máximos y mínimos.
- Impuestos.



Intervenciones en el mercado

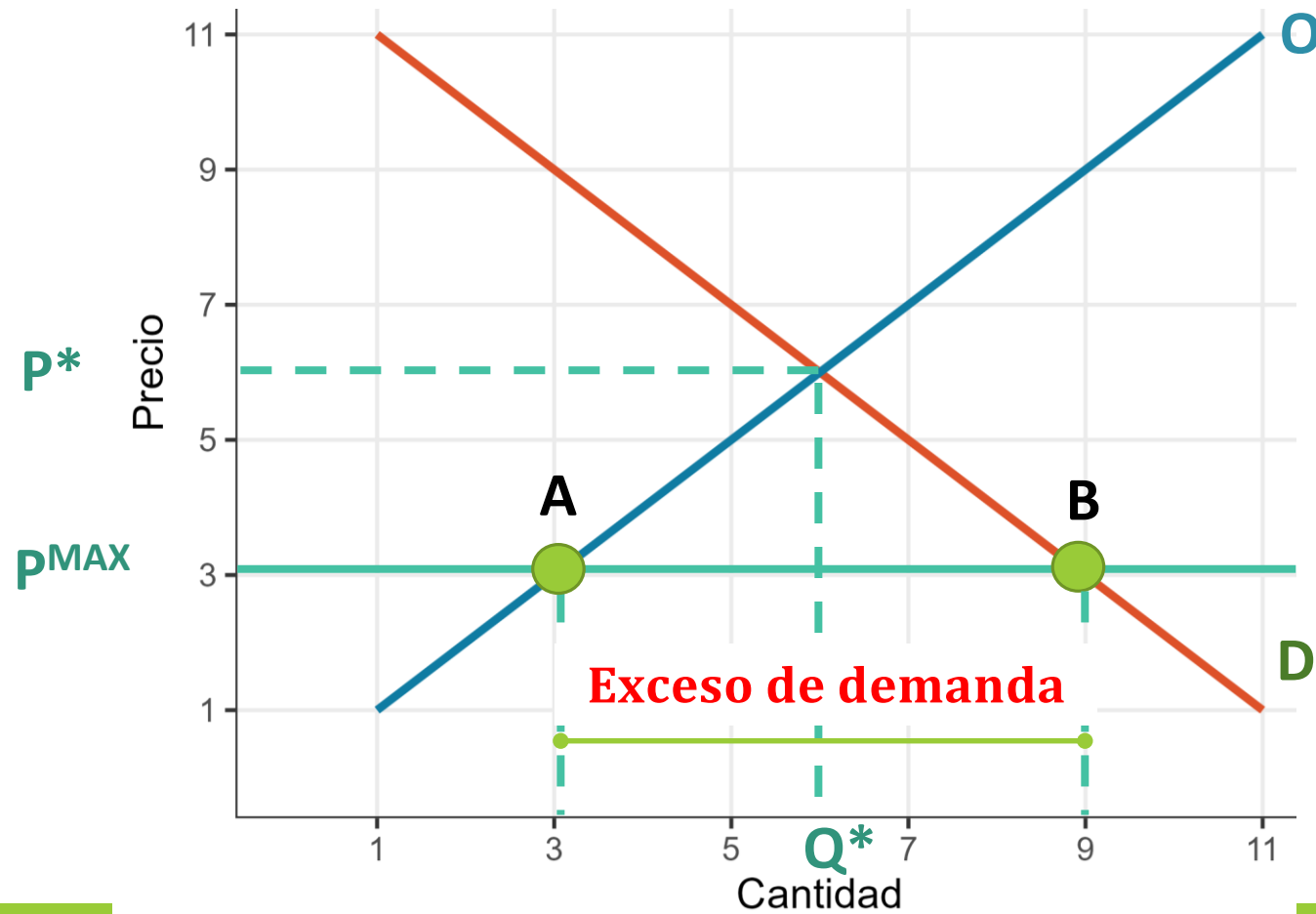
- Los mercados tienden al equilibrio, pero eso no quiere decir que P^* sea deseable.
- **El gobierno interviene** en el precio por razones morales, sociales o políticas: control de alquileres, precio de la luz, salario básico.
- **Control de precios**: restricciones legales respecto a lo alto o bajo que puede llegar a ser el precio de mercado.
 - **Precio máximo**: limita el P al que pueden cobrar los vendedores. Beneficia a compradores.
 - **Precio mínimo**: limita el P al que pueden pagar los compradores. Beneficia a vendedores.



Intervenciones en el mercado: Precios máximos

- Se imponen usualmente en época de crisis o de recesión para beneficiar a los consumidores. Ejemplo: alquileres.
- ¿Es justo implementarlo?
 - Si no se implementa:
 - Esa gente tiene que irse más lejos a buscar donde vivir y las vías de acceso a la ciudad pueden colapsar con el incremento en el tráfico.
 - Si deciden quedarse, corren el riesgo de empobrecerse.
 - Si se implementa:
 - Los propietarios que alquilan pisos pierden ingresos.

Precio máximo



Intervenciones en el mercado: Precios máximos

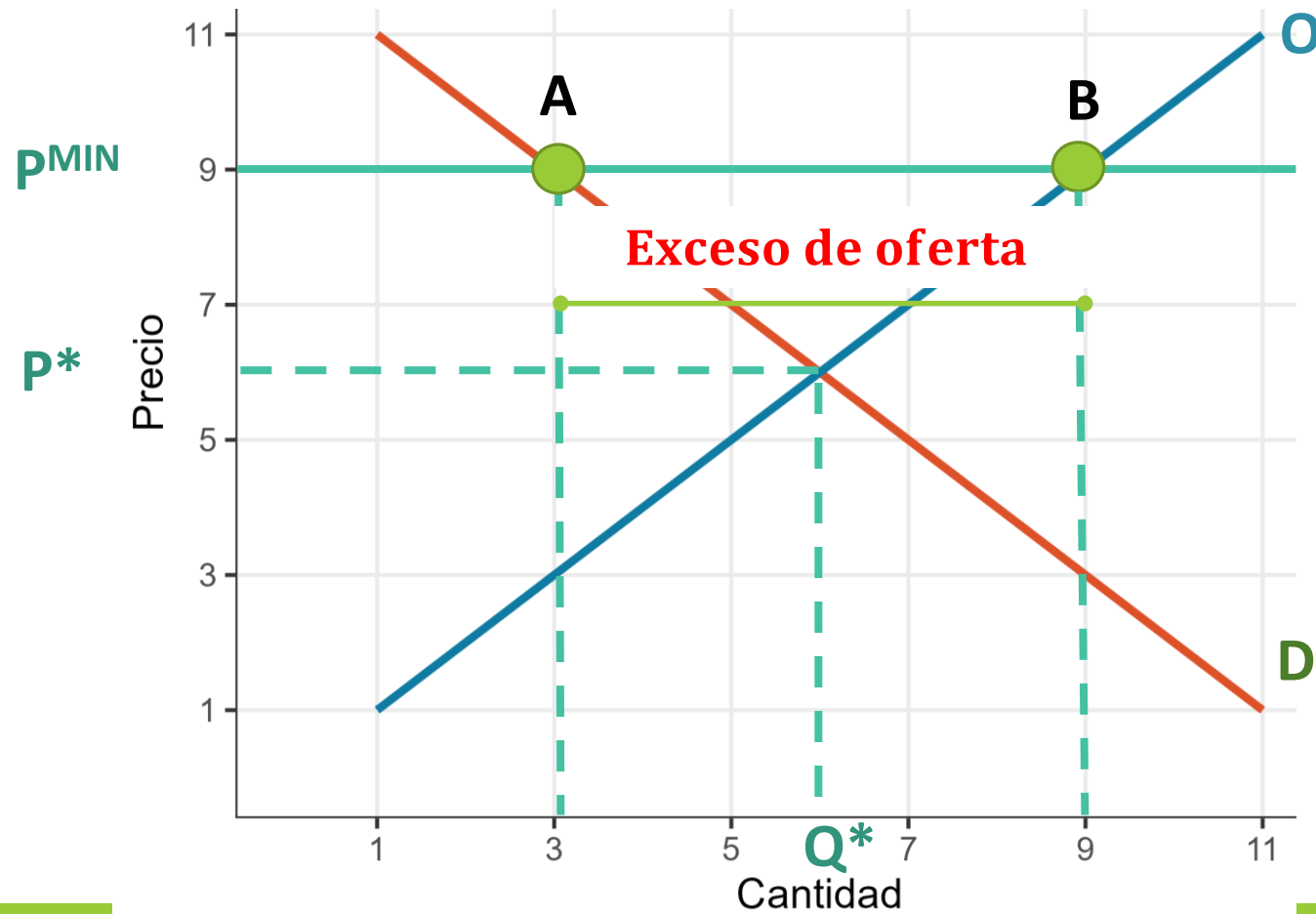
- **Desventajas de implementar un precio máximo:**
 - **Escasez** persistente.
 - **Ineficiencia:**
 - Asignación ineficiente entre los consumidores: personas que necesitan urgente el bien no lo encuentran.
 - Recursos desaprovechados: la gente gasta tiempo y dinero en buscar el bien y no lo encuentra.
 - Baja calidad del bien: productores bajan la calidad del bien para compensar el P más bajo.
 - Aparición de **actividades ilegales**: mercado negro.



Intervenciones en el mercado: Precios mínimos

- El **gobierno** aplica una política de **precio mínimo** para **asegurar la renta** de ciertos grupos de productores, usualmente los agricultores.
- El **salario básico** es un **precio mínimo**: es el precio mínimo del trabajo.

Precio mínimo





Intervenciones en el mercado: Precios mínimos

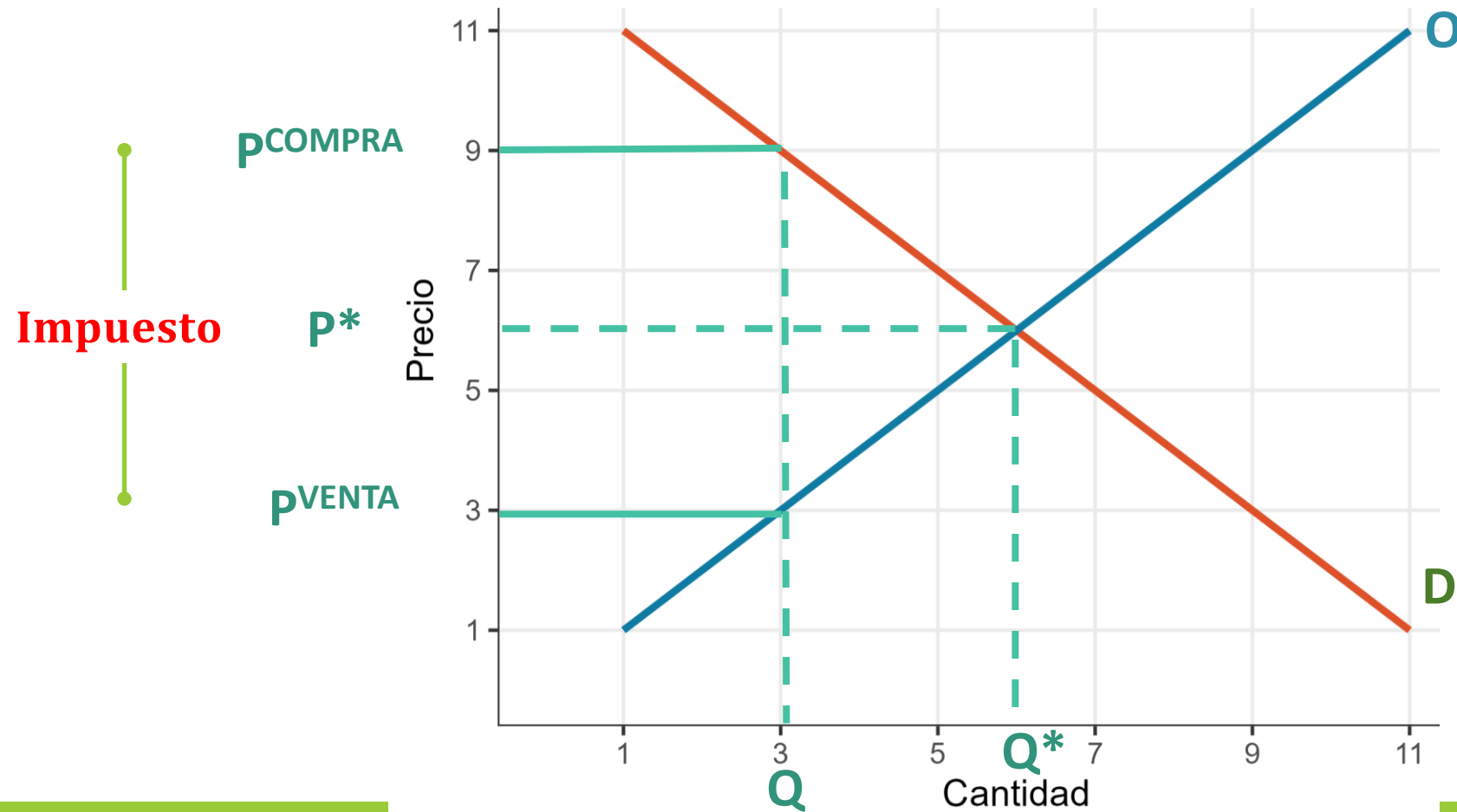
- **Desventajas de implementar un precio mínimo:**
 - Persistente **exceso de oferta**: Efecto similar a P^{MAX} ya que disminuye la cantidad.
 - **Ineficiencia:**
 - Asignación ineficiente de las ventas entre los productores: vendedores dispuestos a vender a Ps más bajos no consiguen vender: se perjudica a los jóvenes (ej: camareros).
 - Recursos desaprovechados: usualmente el gobierno compra los excedentes; buscar trabajo es costoso en tiempo y salud mental.
 - Calidad ineficientemente alta del bien: bienes de calidad no son valorados por los consumidores.
 - Aparición de **actividades ilegales**: soborno y corrupción. Ej: trabajar en negro.



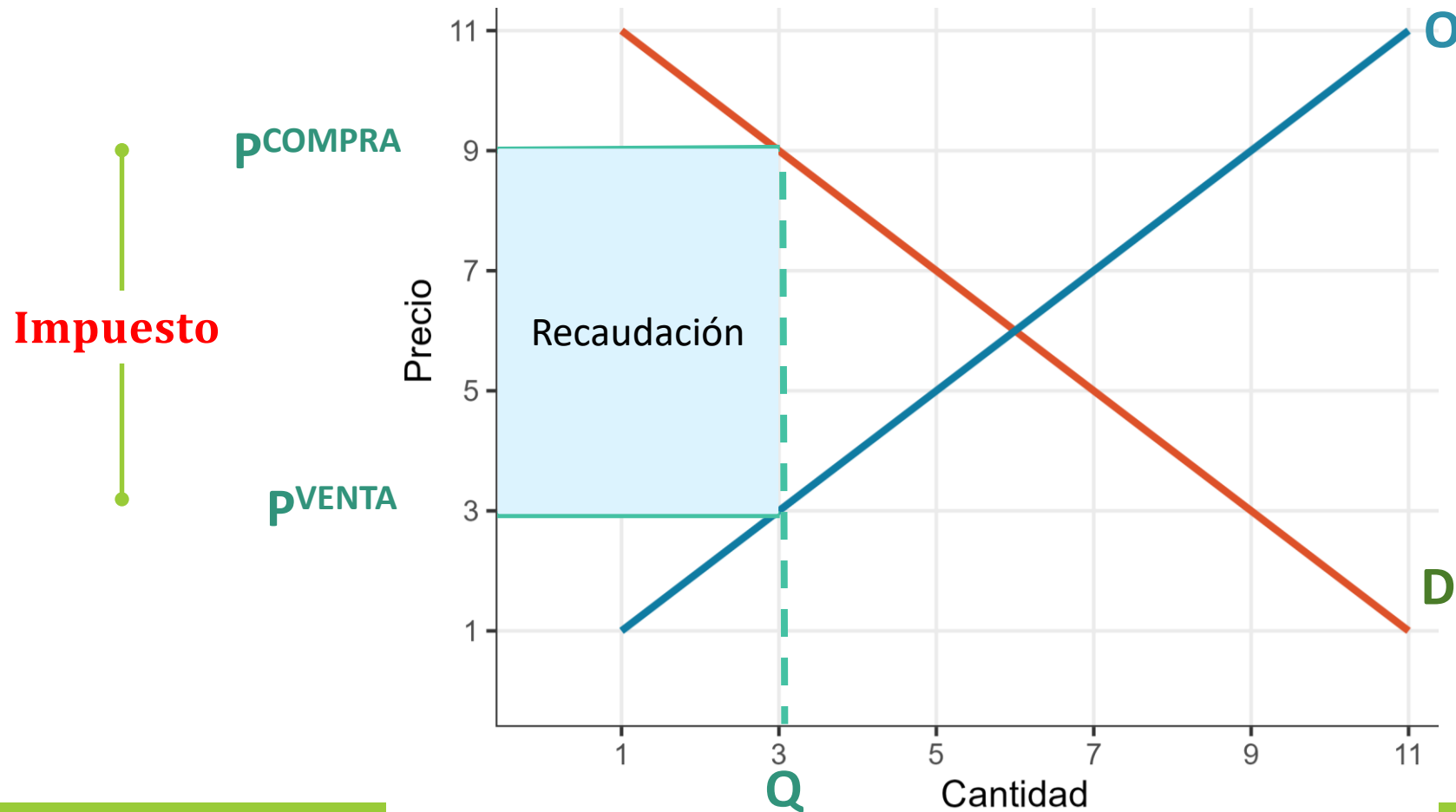
Intervenciones en el mercado: Impuestos

- Los **impuestos** se aplican para:
 - Que el **gobierno** pueda **financiar su gasto**.
 - **Fomentar la equidad** en una **sociedad**.
 - **Desincentivar el consumo** de algún bien o servicio.
- Tipos de impuestos:
 - **Impuesto directo**: impuesto aplicado a la renta.
 - **Impuesto indirecto**: impuesto aplicado al consumo.

Impuesto al consumo (unidad vendida)



Impuesto al consumo (unidad vendida)

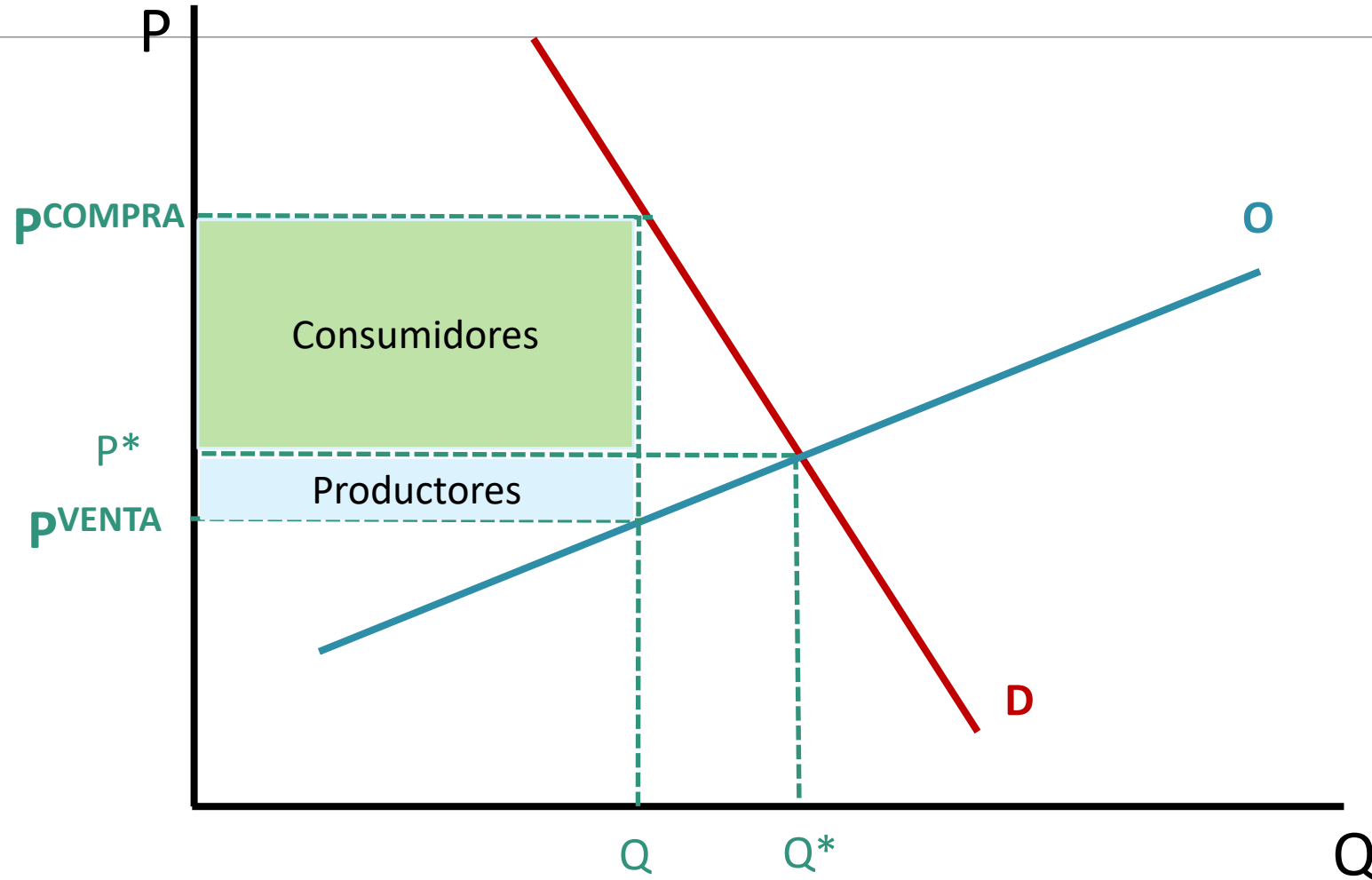




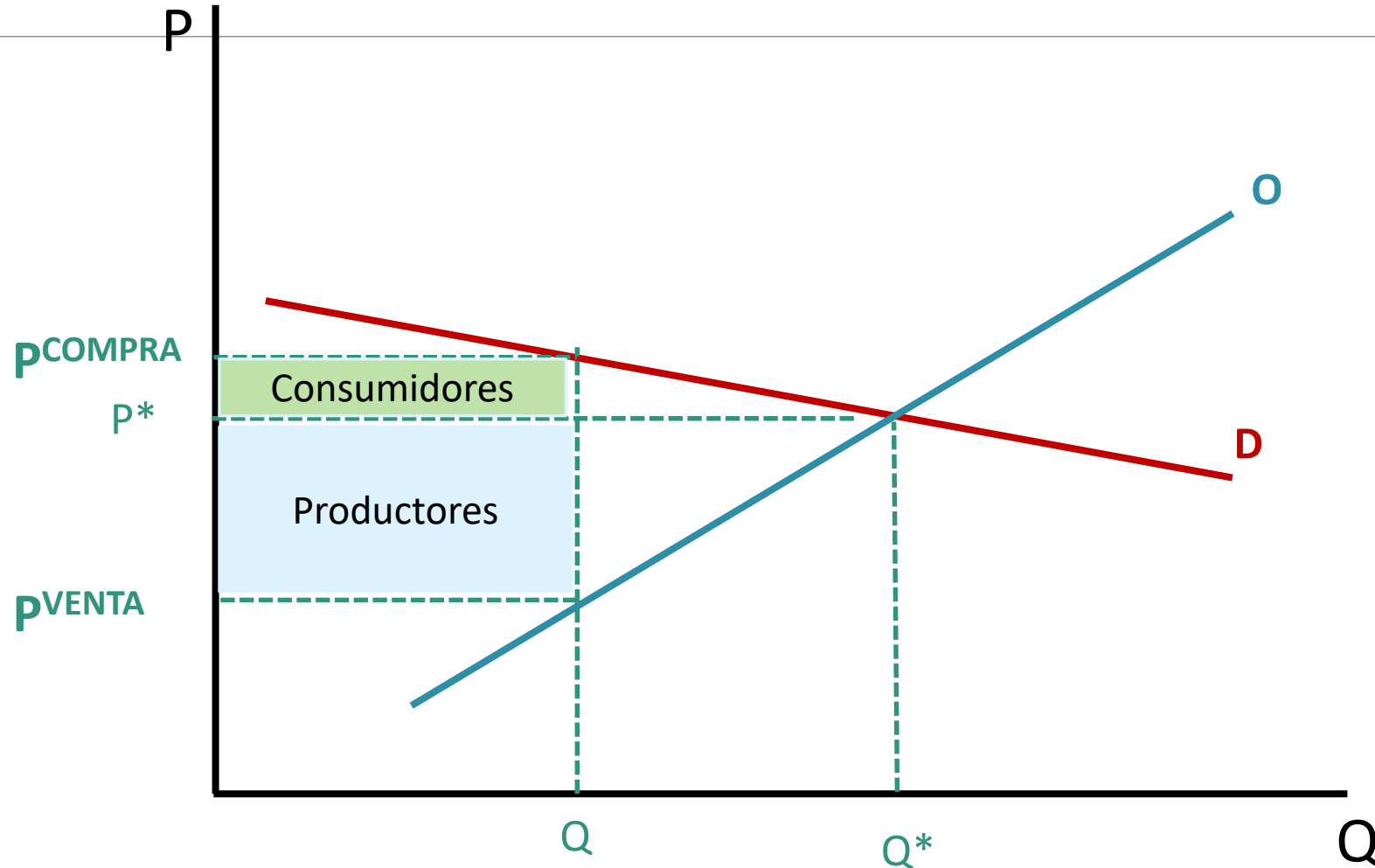
Intervenciones en el mercado: Impuestos

- El impuesto se reparte entre **consumidores** y **productores**.
- ¿Quién se lleva la peor parte?
 - Depende de la elasticidad precio de las curvas.

Impuestos según la elasticidad



Impuestos según la elasticidad





Intervenciones en el mercado: Impuestos

- Subir impuestos **no siempre** va a aumentar la recaudación ya que Q se reduce.
- ¿Es un impuesto bueno o malo para la sociedad? Depende...



Lecturas obligatorias

- Krugman, P. y Wells, R. (2022). *Fundamentos de Economía*. Editorial Reverté (4ta. edición).
 - Capítulo 3: Oferta y demanda.
 - Capítulo 4: Controles de precios y de cantidades: intromisiones en los mercados.
 - Capítulo 5: Elasticidad e impuestos.



Fin del Tema 2

La oferta y la demanda

Prof. David A. Sánchez-Páez



Tema 3

Producción y costes

Prof. David A. Sánchez-Páez



Índice

1. La producción:

- La empresa y la función de producción.
- Producto total, producto medio y producto marginal.

2. Los costes:

- Coste total, costes medios y coste marginal.
- Costes en el corto plazo.



Índice

1. La producción:

- La empresa y la función de producción.
- Producto total, producto medio y producto marginal.

2. Los costes:

- Coste total, costes medios y coste marginal.
- Costes en el corto plazo.



La Producción

- Hasta ahora hemos visto que los productores “producen” pero en ningún momento hemos hablado sobre **cuánto producen**.
- Hemos dicho también que los productores están dispuestos a vender sus bienes y servicios **a cierto precio**, pero no hemos dicho **cuál es o de dónde sale ese P** al que están dispuestos a vender.



La función de producción

- Una **empresa** es una organización que produce bienes y servicios destinados a la venta:
 - Transforma **inputs en producto**.
 - La cantidad de producto depende de la cantidad de inputs, y esto es la **función de producción**.
- La **función de producción**: es la relación entre **cantidad de inputs** que utiliza la empresa y la **cantidad de output** que produce.



La función de producción

- Planteemos un modelo para representar la función de producción. Pensemos en una granja:
 - **Un solo producto.** Todos los trabajadores son de la misma calidad. **Dos inputs:** tierra y trabajo.
 - **Tierra:** No se puede comprar o vender, por lo que la tierra es un **input fijo**: es un input cuya cantidad es fija durante cierto periodo de tiempo y no puede cambiarse.
 - **Trabajo:** se contrata según necesidad. Es un **input variable**: es un input cuya cantidad puede ser cambiada por la empresa en cualquier momento.
- Que un **input** sea **variable** o **fijo** depende del horizonte temporal:
 - **Corto plazo:** periodo de tiempo en el que al menos un input es fijo.
 - **Largo plazo:** periodo de tiempo en el que todos los inputs son variables.



La función de producción

- Planteemos un modelo para representar la función de producción. Pensemos en una granja:
 - **Un solo producto.** Todos los trabajadores son de la misma calidad. **Dos inputs:** tierra y trabajo.
 - **Tierra:** No se puede comprar o vender, por lo que la tierra es un **input fijo**: es un input cuya cantidad es fija durante cierto periodo de tiempo y no puede cambiarse.
 - **Trabajo:** se contrata según necesidad. Es un **input variable**: es un input cuya cantidad puede ser cambiada por la empresa en cualquier momento.
- Que un **input** sea **variable** o **fijo** depende del horizonte temporal:
 - **Corto plazo:** periodo de tiempo en el que al menos un input es fijo.
 - ~~◦ **Largo plazo:** periodo de tiempo en el que todos los inputs son variables.~~



La función de producción

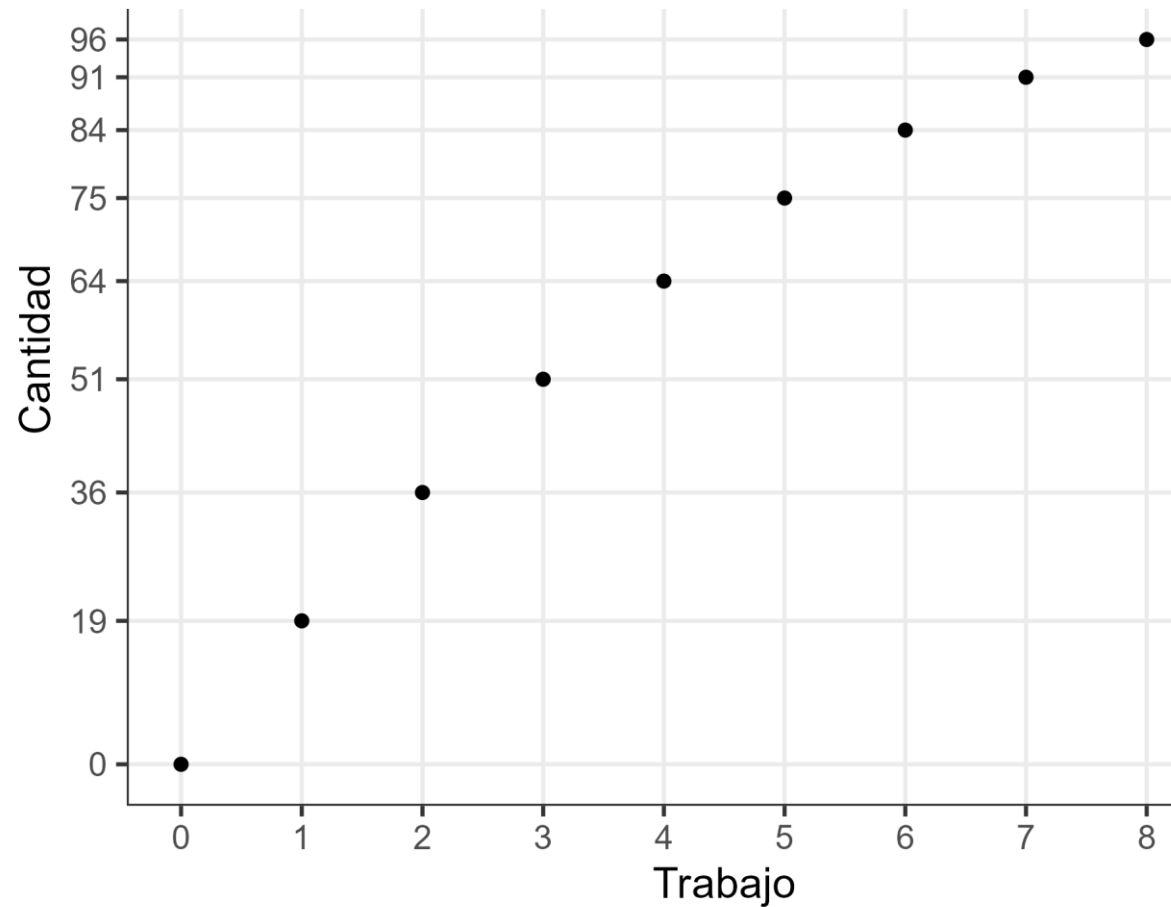
- En la granja, la producción depende de la **cantidad de trabajadores**:
 - Si solo hay un trabajador, se cultiva todo el terreno, pero no tan intensivamente.
 - Al aumentar trabajadores, se divide el terreno en partes iguales y cada trabajador cultiva una porción menor pero más intensivamente.

La función de producción

Trabajo	Cantidad
0	0
1	19
2	36
3	51
4	64
5	75
6	84
7	91
8	96



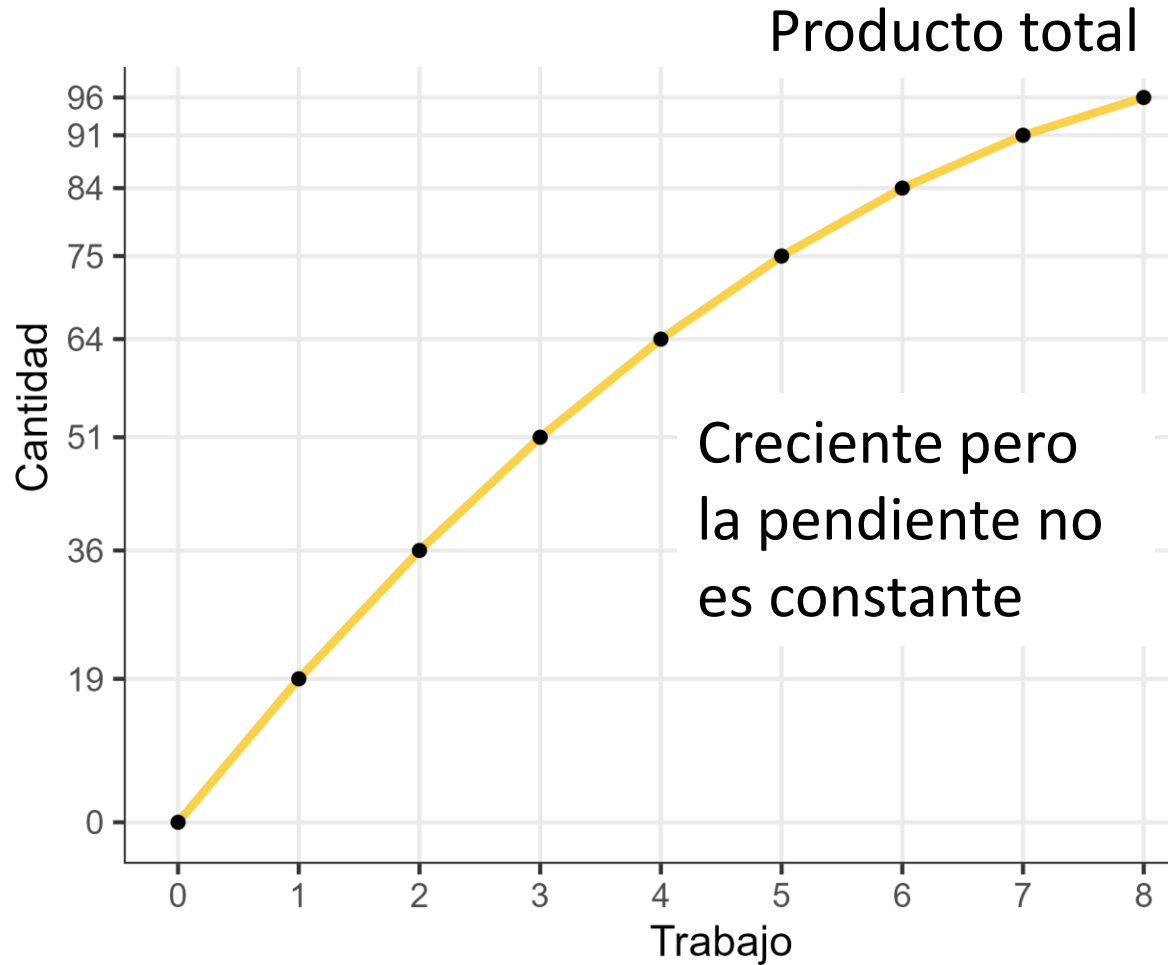
La función de producción



Trabajo	Cantidad
0	0
1	19
2	36
3	51
4	64
5	75
6	84
7	91
8	96



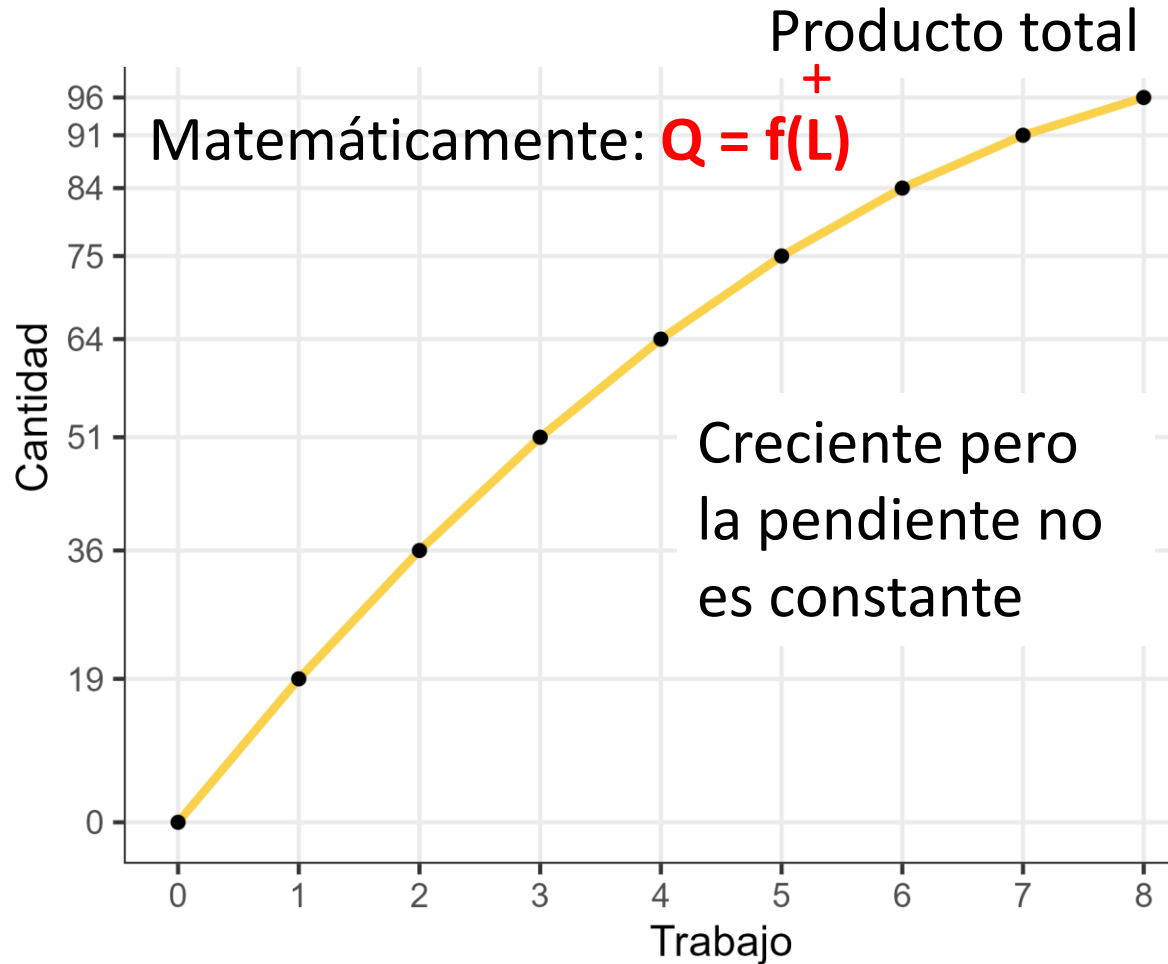
La función de producción



Trabajo	Cantidad
0	0
1	19
2	36
3	51
4	64
5	75
6	84
7	91
8	96



La función de producción



Trabajo	Cantidad
0	0
1	19
2	36
3	51
4	64
5	75
6	84
7	91
8	96

La función de producción

- ¿Por qué cambia la pendiente? Por el **producto marginal del trabajo (PMgL)**.
 - **Producto marginal** de un input es la cantidad adicional de producto que se produce cuando se utiliza una unidad adicional de ese input:

$$\text{PMgL} = \frac{\Delta Q}{\Delta L} = \frac{\partial Q(L)}{\partial L}$$

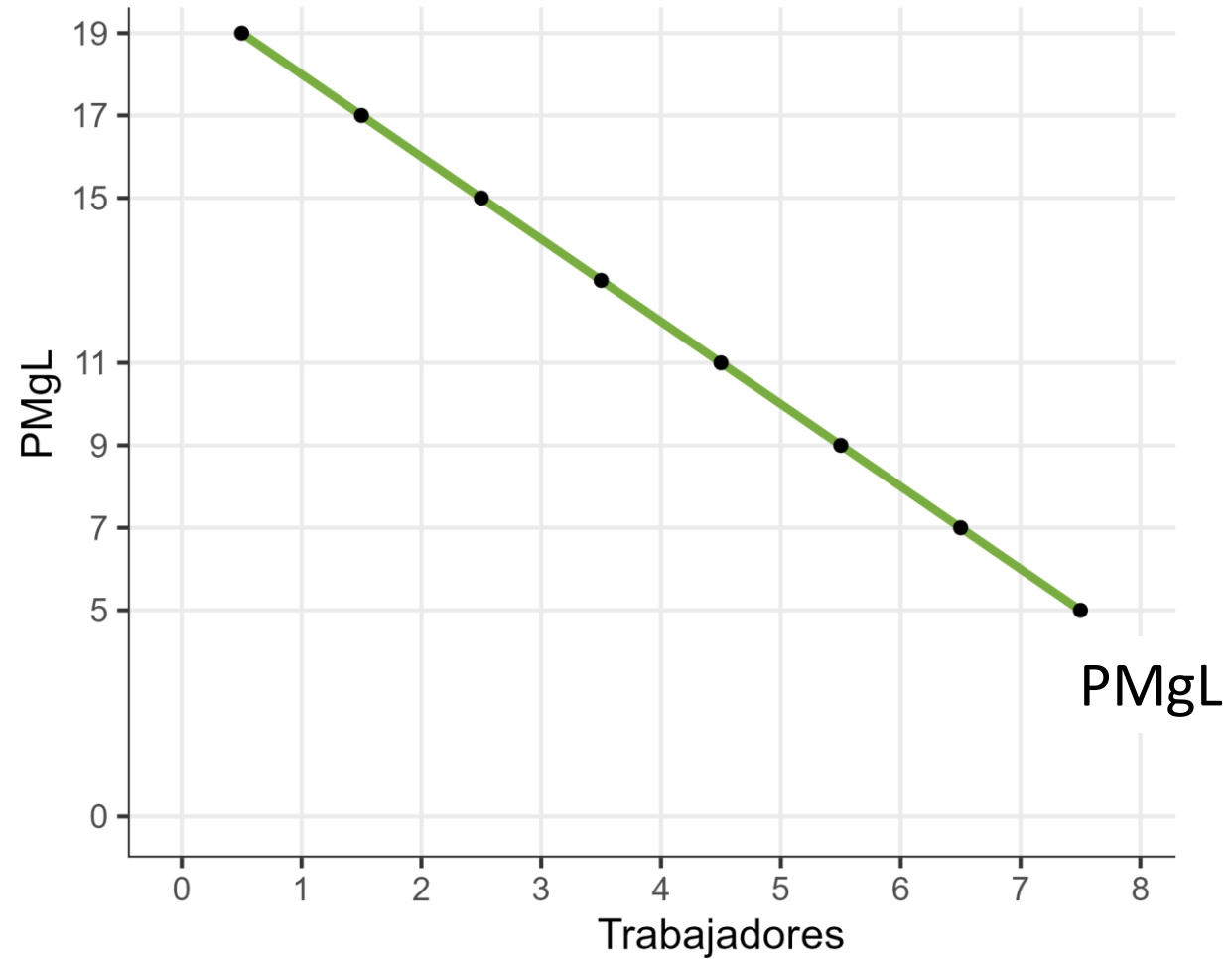
- **Marginal**: uno más.
- La **pendiente** de la curva del producto total es igual a la **PMg**.

Producto marginal

Trabajo	Cantidad	PMgL
0	0	
1	19	19
2	36	17
3	51	15
4	64	13
5	75	11
6	84	9
7	91	7
8	96	5



Producto marginal





Producto marginal

- El **PMgL es decreciente**, es decir, cada trabajador adicional aporta individualmente menos que el trabajador anterior.
 - El **PMgL disminuye a medida que aumenta el número de trabajadores**: hay rendimientos marginales decrecientes.
 - **Rendimientos marginales decrecientes**: el aumento de la cantidad de un input, *ceteris paribus*, provoca la disminución del PMg de ese input.

Producto medio

- **Producto medio (PMe)** es el producto total por unidad de input utilizada en su producción.
- El producto medio del trabajo (**PMeL**) relaciona la producción total y el número de trabajadores:

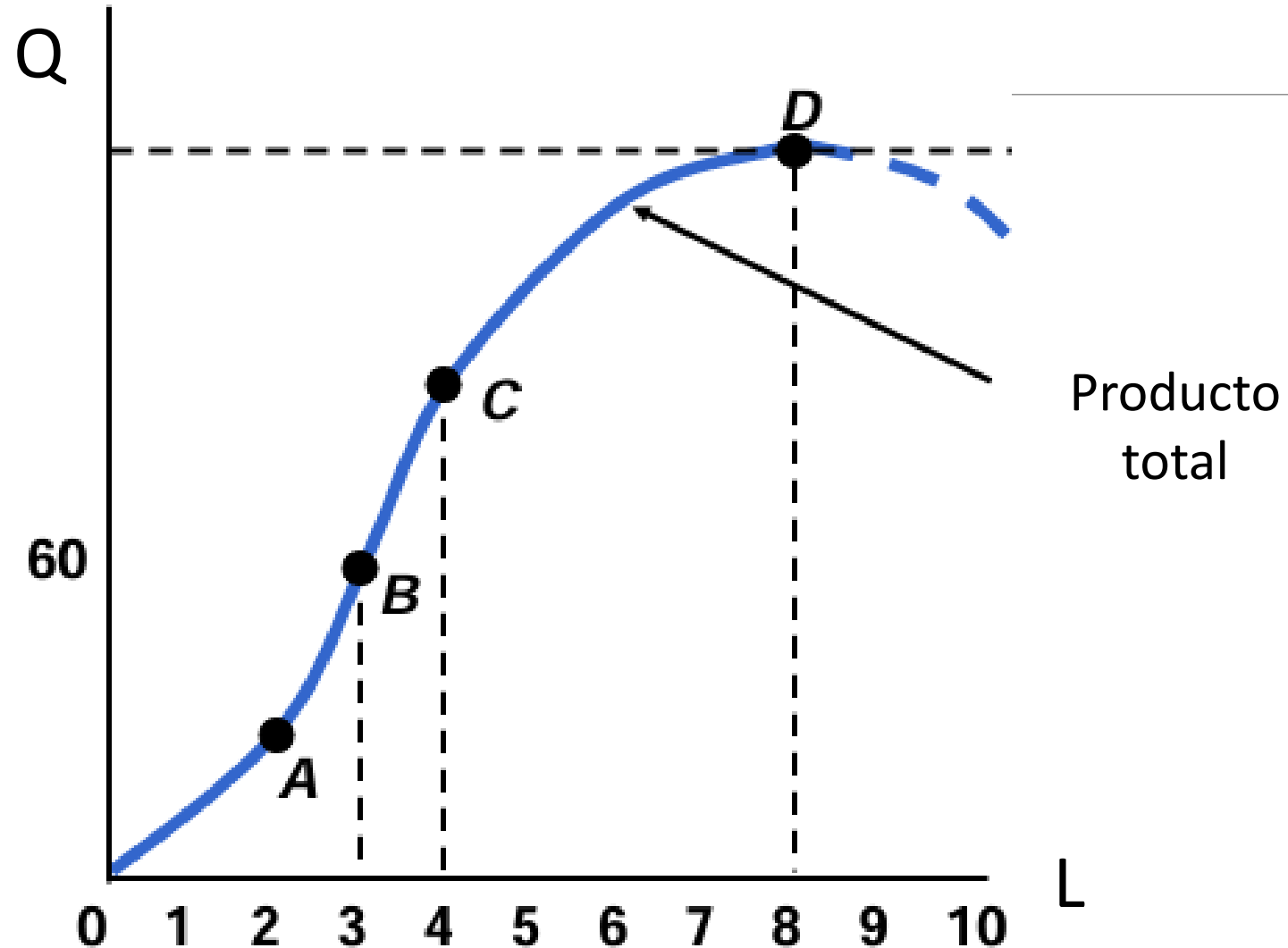
$$\text{PMeL} = \frac{Q}{L}$$

- Es la producción promedio de cada trabajador.

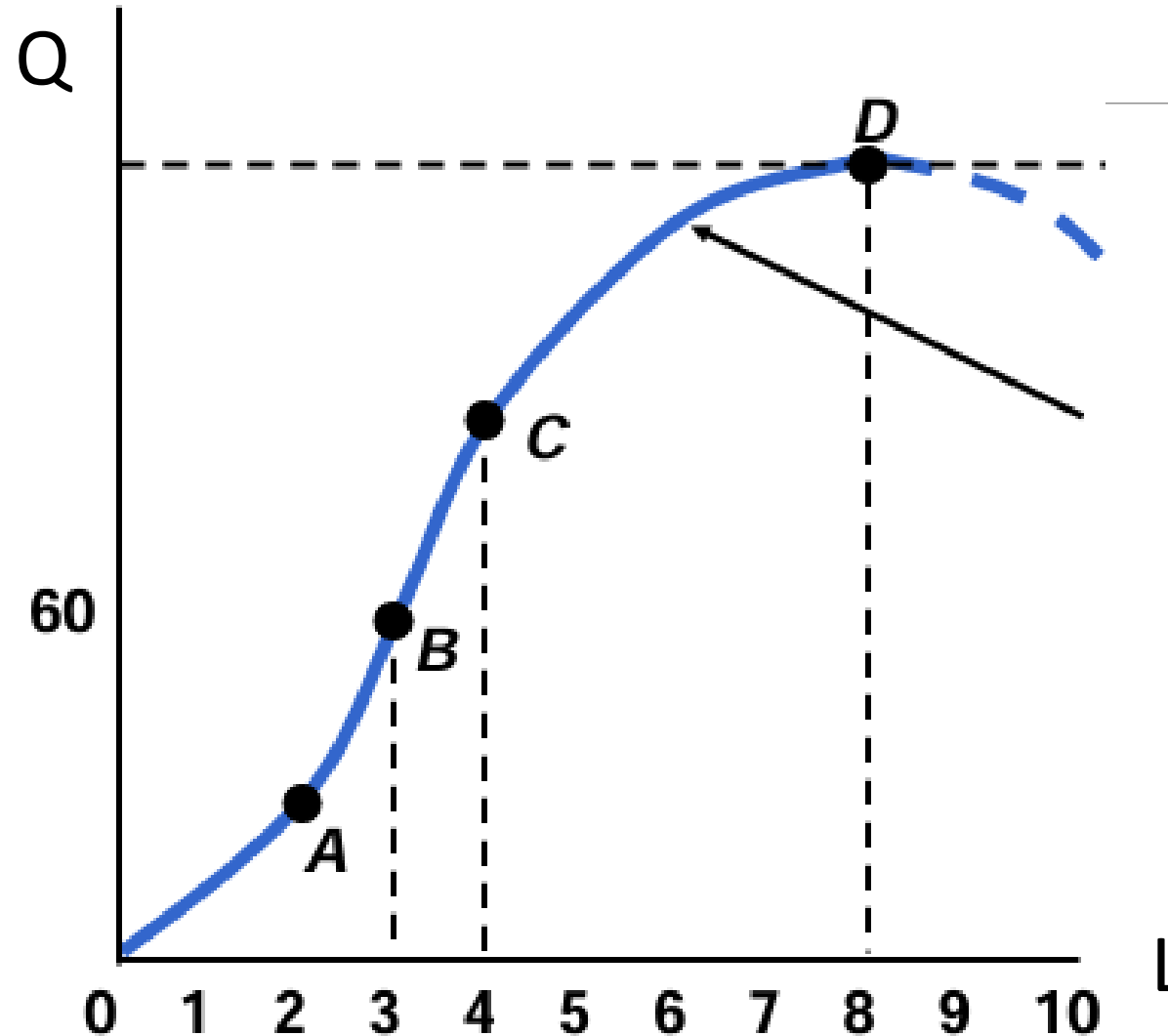
Producto medio

Trabajo	Cantidad	PMeL
0	0	----
1	19	19
2	36	18
3	51	17
4	64	16
5	75	15
6	84	14
7	91	13
8	96	12

Producción en el corto plazo



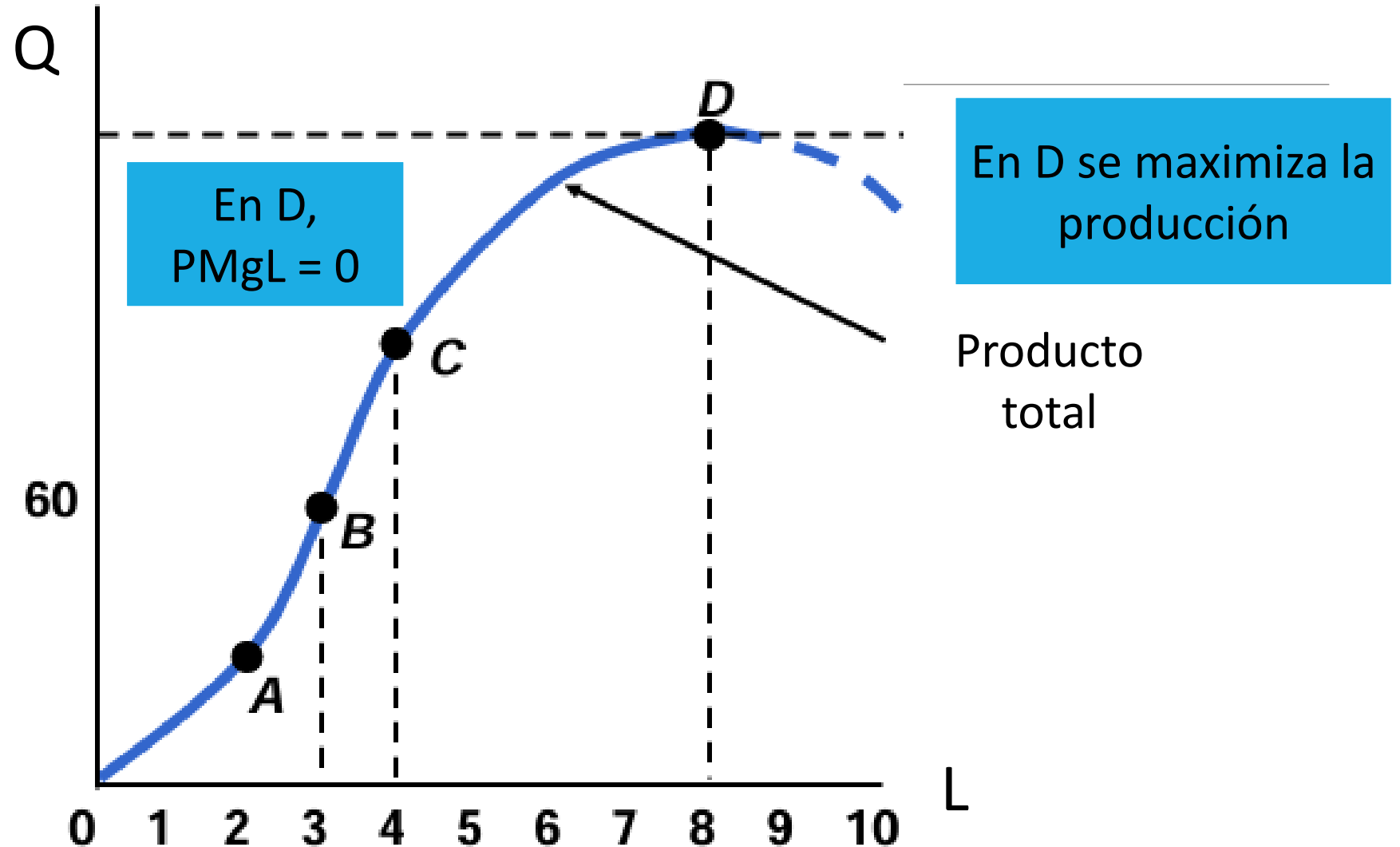
Producción en el corto plazo



En D se maximiza la producción

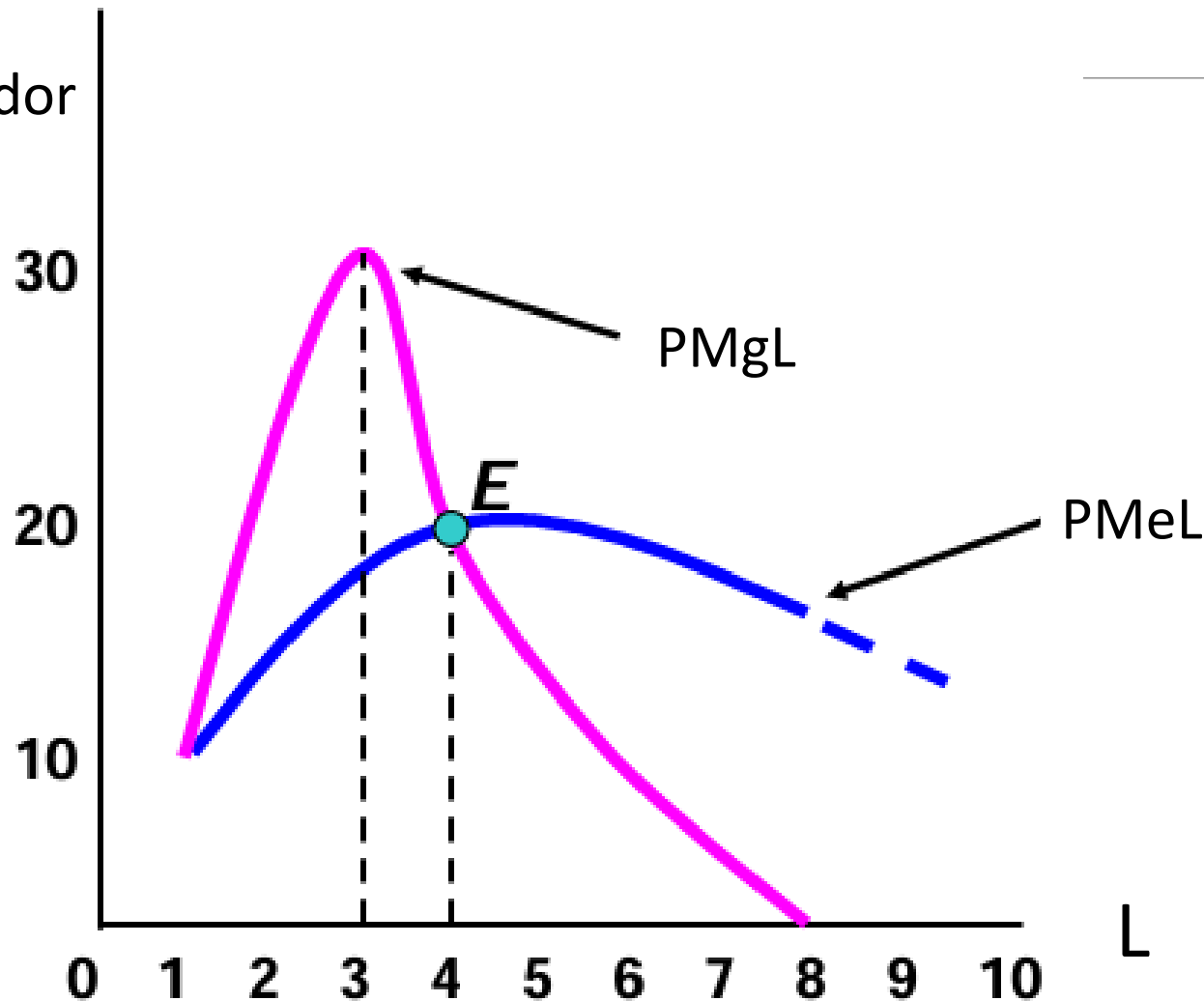
Producto total

Producción en el corto plazo



Producción en el corto plazo

Q por
trabajador



- Si $PMg > PMe$, PMe es creciente.
- Si $PMg < PMe$, PMe es decreciente.
- En E, $PMg = PMe$ (óptimo técnico) y la curva del PMe alcanza su máximo.
- Cuando $L = 8$:
 - $PMgL = 0$
 - Q total es el máximo

Índice

1. La producción:

- La empresa y la función de producción.
- Producto total, producto medio y producto marginal.

2. Los costes:

- Coste total, costes medios y coste marginal.
- Costes en el corto plazo.



La curva de costes

- La **función de producción** es la base para obtener la **curva de costes**.
- Para saber cómo maximizar los **beneficios** es necesario relacionar **producción y costes**.
- Siguiendo con el ejemplo, digamos que el terreno cuesta \$400, ya sea porque se lo arrienda (**coste explícito**) o porque es propio y no se gana por arrendarlo (**coste implícito**).
 - **Coste explícito**: aquel que supone un desembolso de dinero.
 - **Coste implícito**: no requiere desembolso, pero es dinero que se deja de ganar. Es un coste de oportunidad.



La curva de costes

- Esos \$400 serían un **coste fijo** porque se lo paga se produzca o no.
 - **Coste fijo (CF)**: es un coste que no depende de la cantidad producida. Es el coste del input fijo.
- Se debe pagar a los trabajadores. Digamos que \$200 a cada uno. Dado que el coste del trabajo varía en función del número de trabajadores, es un **coste variable**.
 - **Coste variable (CV)**: es un coste que depende de la cantidad producida. Es el coste del input variable.
- La **suma de CV y CF** dan como resultado el **Coste Total**.
 - **Coste total (CT)**: el coste total de producir una cantidad dada de producto es la suma del coste fijo y del coste variable de producir esa cantidad de producto. **CT = CF + CV**.



La curva de costes

Punto	Trabajo	Q
A	0	0
B	1	19
C	2	36
D	3	51
E	4	64
F	5	75
G	6	84
H	7	91
I	8	96

La curva de costes

Punto	Trabajo	Q	CF
A	0	0	400
B	1	19	400
C	2	36	400
D	3	51	400
E	4	64	400
F	5	75	400
G	6	84	400
H	7	91	400
I	8	96	400

CF = 400



La curva de costes

Punto	Trabajo	Q	CF	CV
A	0	0	400	0
B	1	19	400	200
C	2	36	400	400
D	3	51	400	600
E	4	64	400	800
F	5	75	400	1000
G	6	84	400	1200
H	7	91	400	1400
I	8	96	400	1600

salario = 200

$CV = \text{Trabajo} * \text{salario}$

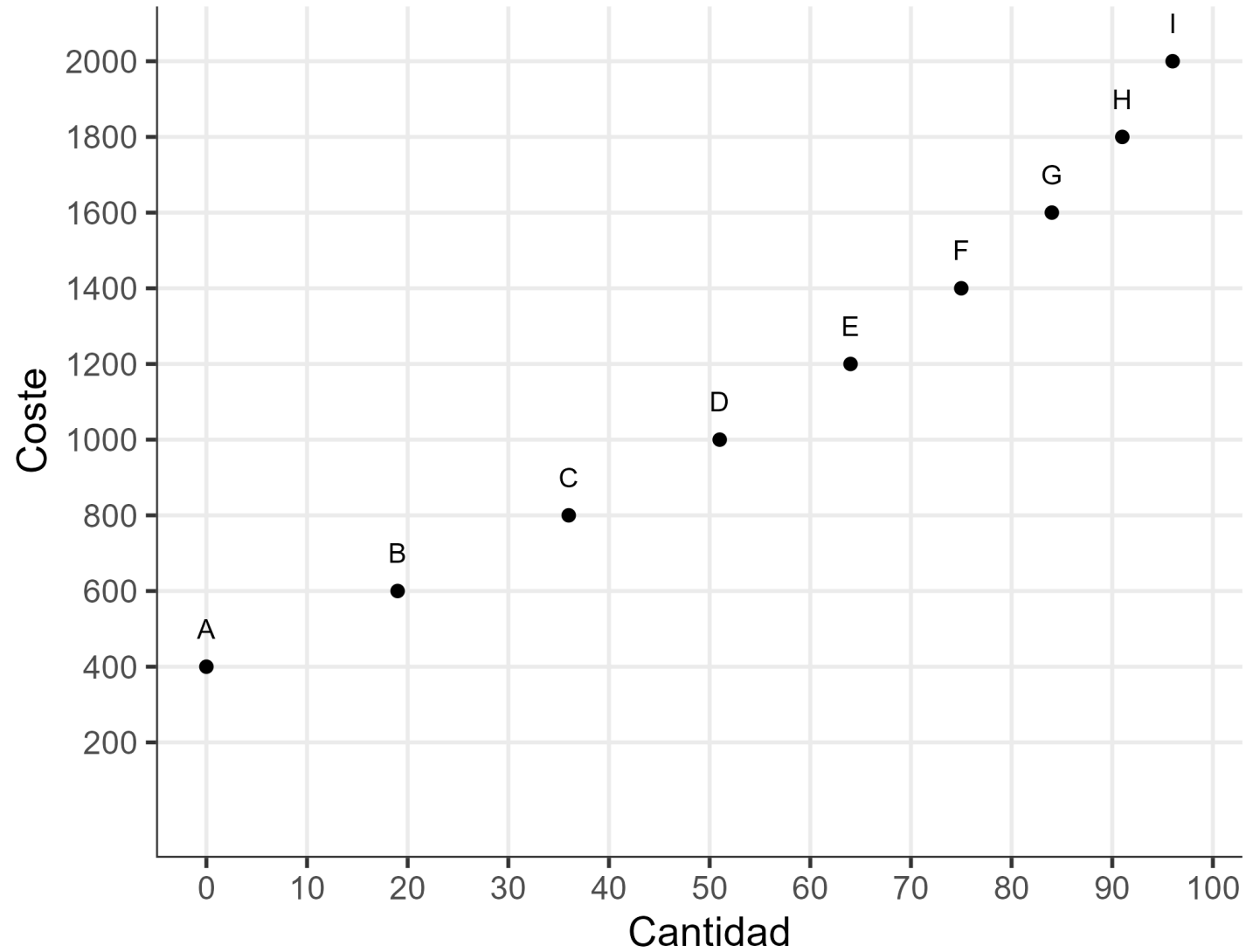


La curva de costes

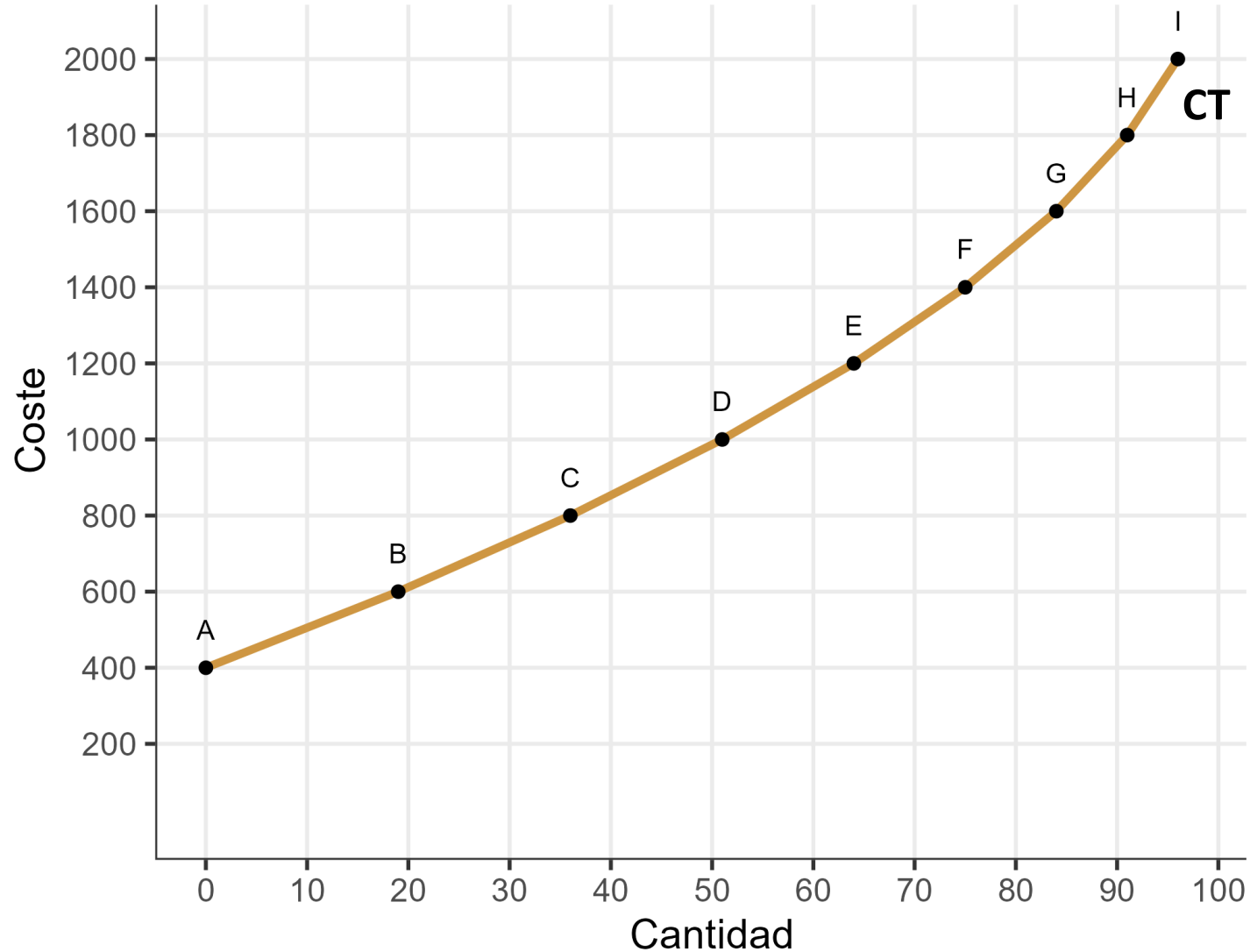
Punto	Trabajo	Q	CF	CV	CT
A	0	0	400	0	400
B	1	19	400	200	600
C	2	36	400	400	800
D	3	51	400	600	1000
E	4	64	400	800	1200
F	5	75	400	1000	1400
G	6	84	400	1200	1600
H	7	91	400	1400	1800
I	8	96	400	1600	2000

$$CT = CF + CV$$

La curva de costes



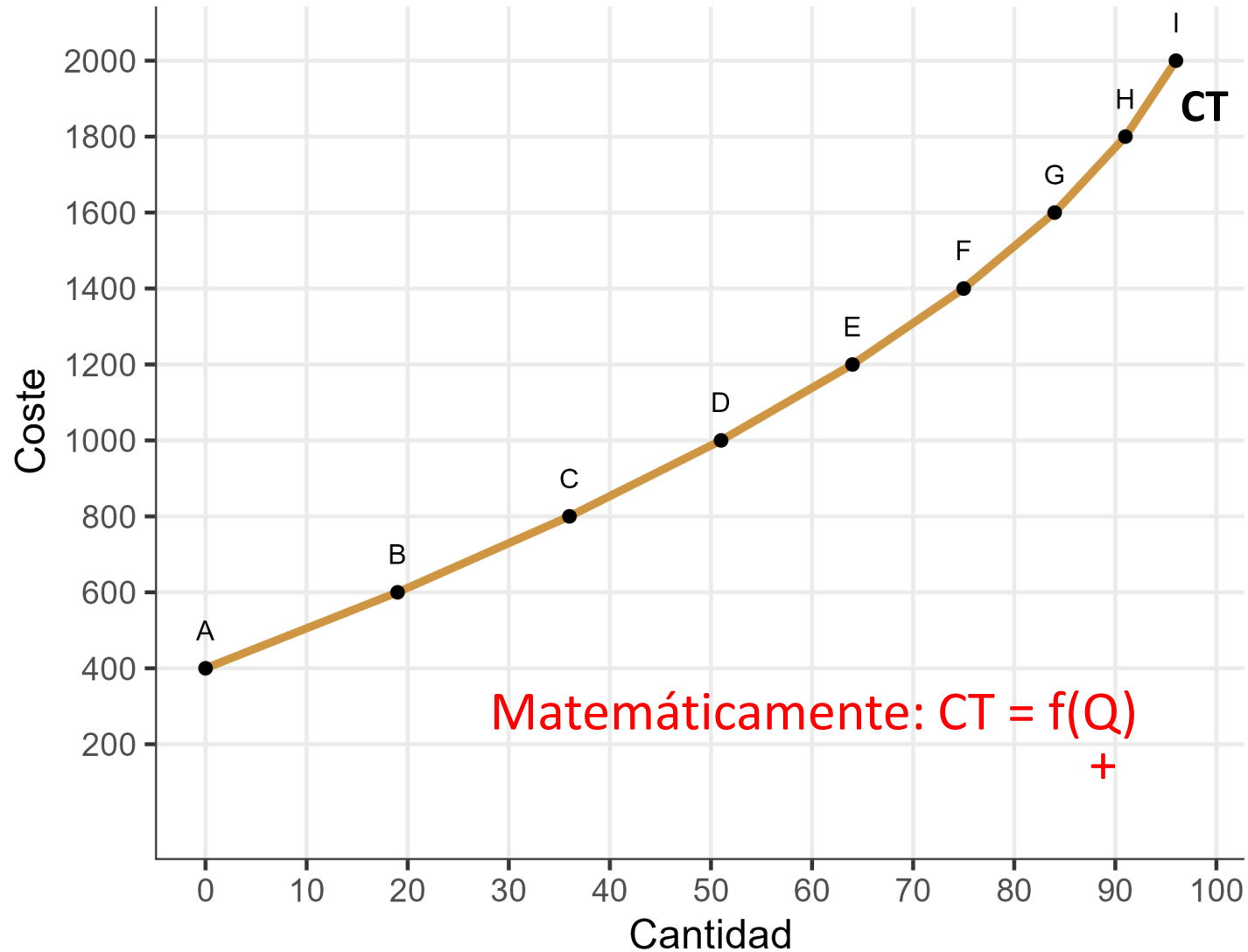
La curva de costes



Curva de coste total: muestra gráficamente como los costes dependen de la cantidad producida.

Es creciente y la pendiente también es creciente

La curva de costes



Curva de coste total: muestra gráficamente como los costes dependen de la cantidad producida.

Es **creciente** y la **pendiente también es creciente**

Coste marginal

- **Coste marginal (CMg):** costo adicional por producir una unidad más de un bien o servicio.
 - Hemos dicho que la pendiente de la curva de coste total es creciente, eso quiere decir que la variación en el coste por producir una unidad más es creciente. Por lo tanto, el **CMg es creciente**.

- $$\text{CMg} = \frac{\Delta \text{CT}}{\Delta Q} = \frac{\partial \text{CT}}{\partial Q}$$

Coste marginal

$$CMg = \frac{\Delta CT}{\Delta Q}$$

Punto	Trabajo	Q	CF	CV	CT
A	0	0	400	0	400
B	1	19	400	200	600
C	2	36	400	400	800
D	3	51	400	600	1000
E	4	64	400	800	1200
F	5	75	400	1000	1400
G	6	84	400	1200	1600
H	7	91	400	1400	1800
I	8	96	400	1600	2000

$$\frac{600-400}{19-0} = 10,5$$

$$\frac{800-600}{36-19} = 11,8$$

13,3

15,4

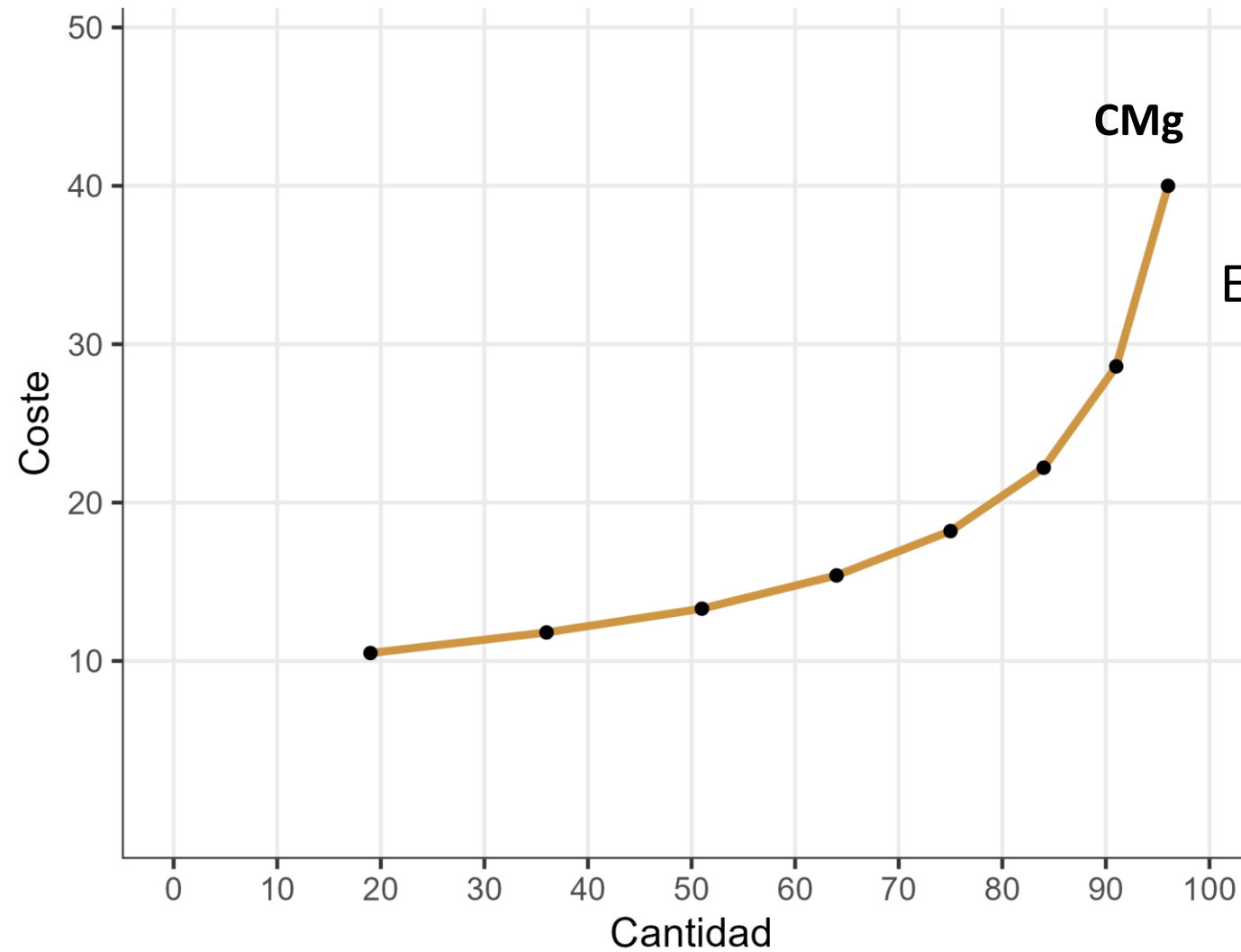
18,2

22,2

28,6

40,0

Coste marginal



El CMg es creciente



Coste marginal

- ¿Por qué el CMg es creciente? Porque existe **rendimientos decrecientes** de los inputs.
 - Cada vez es necesario usar una mayor cantidad de inputs para producir una unidad adicional. Eso hace que el CMg aumente con cada unidad adicional producida.
- Luego veremos que el CMg es fundamental a la hora de decidir cuánto producir para maximizar beneficios.



Coste total medio

- **Coste total medio (CMe):** es el coste total dividido entre la cantidad de producto producido.
- **Coste fijo medio (CFMe):** es el coste fijo por unidad de producto. $CFMe = \frac{CF}{Q}$.
- **Coste variable medio (CVMe):** es el coste variable por unidad de producto. $CVMe = \frac{CV}{Q}$.
- $CMe = \frac{CT}{Q} = CFMe + CVMe$.
- Es importante ya que informa cuánto cuesta producir **en promedio** una unidad de producto. El CMg es una unidad más. Se parecen, pero no son lo mismo.



Coste total medio

L	Q	CF	CV	CT
0	0	108	0	108
1	1	108	12	120
4	2	108	48	156
9	3	108	108	216
16	4	108	192	300
25	5	108	300	408
36	6	108	432	540
49	7	108	588	696
64	8	108	768	876
81	9	108	972	1080
100	10	108	1200	1308

Salario = 12



Coste total medio

Q	CF	CV	CT	CMe
1	108	12	120	120.0
2	108	48	156	78.0
3	108	108	216	72.0
4	108	192	300	75.0
5	108	300	408	81.6
6	108	432	540	90.0
7	108	588	696	99.4
8	108	768	876	109.5
9	108	972	1080	120.0
10	108	1200	1308	130.8

$$CMe = \frac{CT}{Q}$$



Coste total medio

Q	CF	CV	CT	CMe	CFMe
1	108	12	120	120.0	108.0
2	108	48	156	78.0	54.0
3	108	108	216	72.0	36.0
4	108	192	300	75.0	27.0
5	108	300	408	81.6	21.6
6	108	432	540	90.0	18.0
7	108	588	696	99.4	15.4
8	108	768	876	109.5	13.5
9	108	972	1080	120.0	12.0
10	108	1200	1308	130.8	10.8

$$CFMe = \frac{CF}{Q}$$

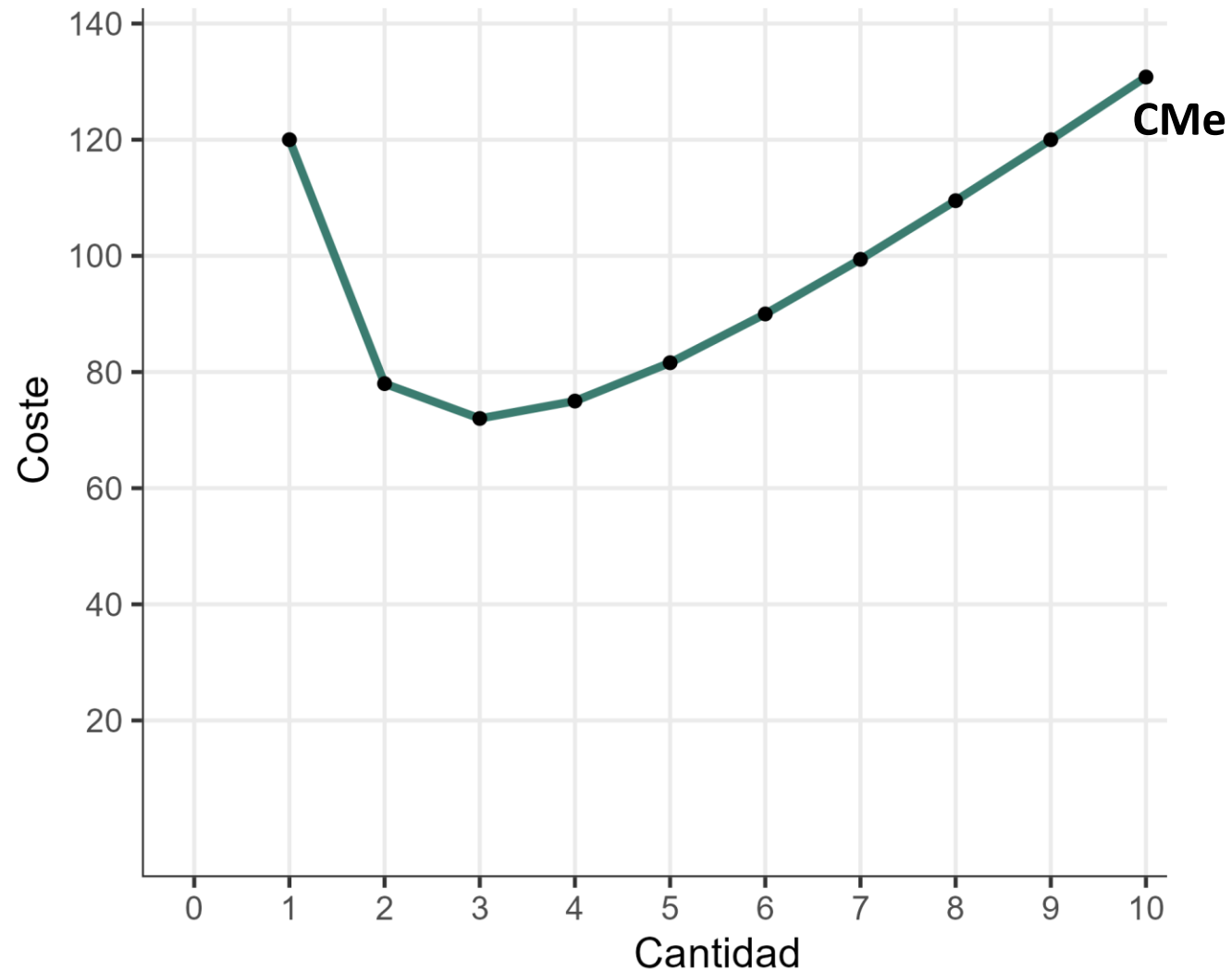


Coste total medio

Q	CF	CV	CT	CMe	CFMe	CVMe
1	108	12	120	120.0	108.0	12
2	108	48	156	78.0	54.0	24
3	108	108	216	72.0	36.0	36
4	108	192	300	75.0	27.0	48
5	108	300	408	81.6	21.6	60
6	108	432	540	90.0	18.0	72
7	108	588	696	99.4	15.4	84
8	108	768	876	109.5	13.5	96
9	108	972	1080	120.0	12.0	108
10	108	1200	1308	130.8	10.8	120

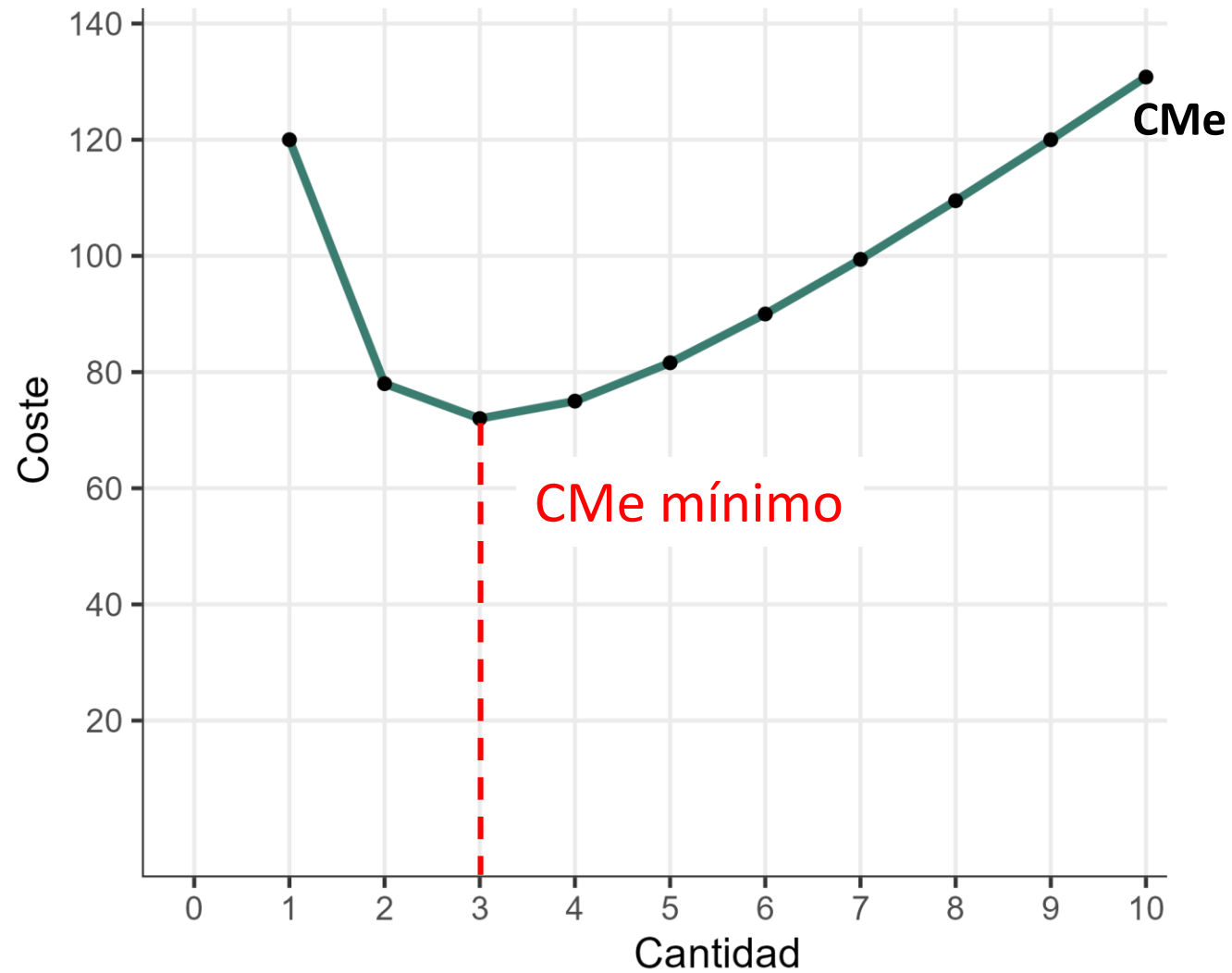
$$CVMe = \frac{CV}{Q}$$

Coste total medio

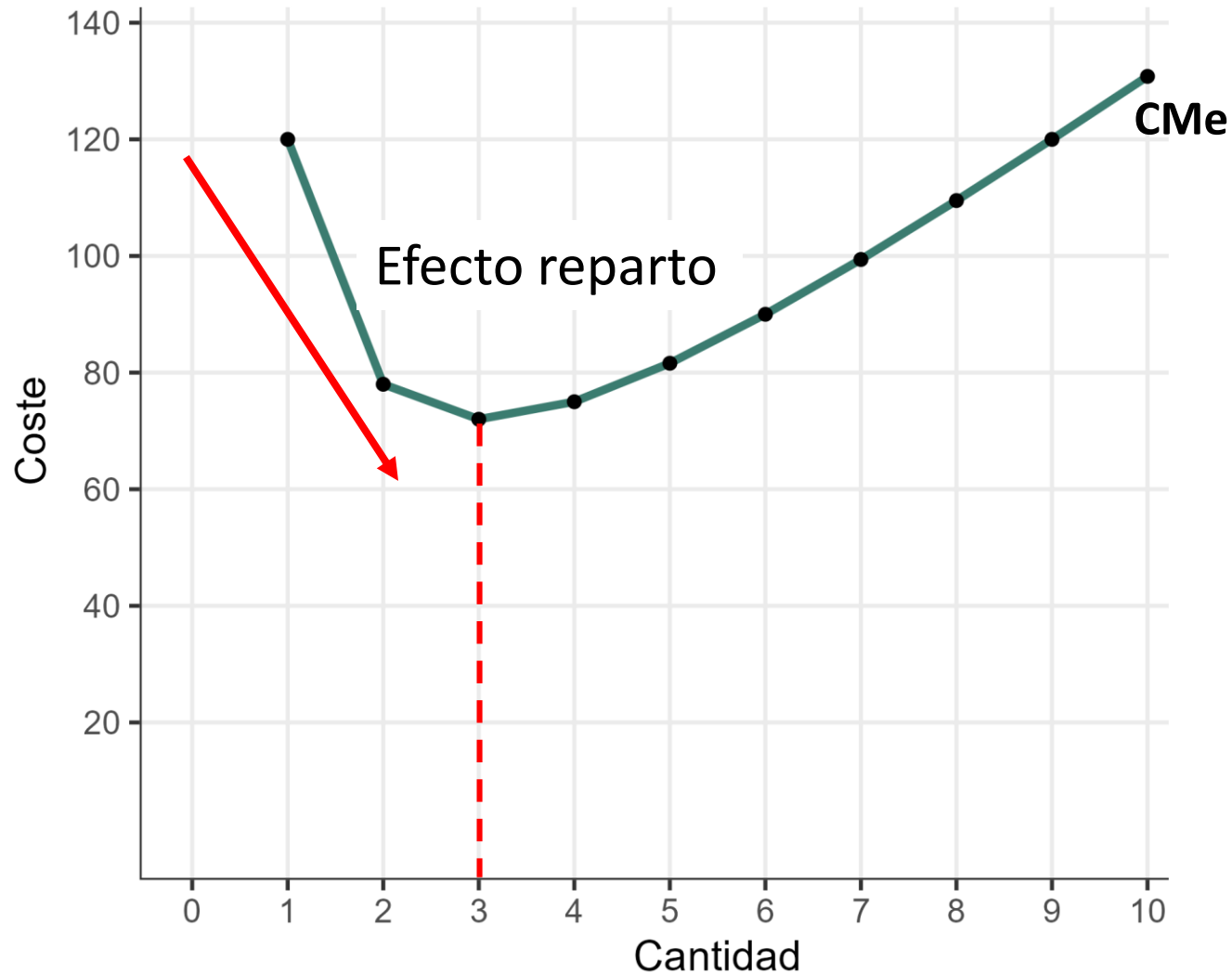


Forma de U (o de J):
llega hasta un valor
mínimo

Coste total medio



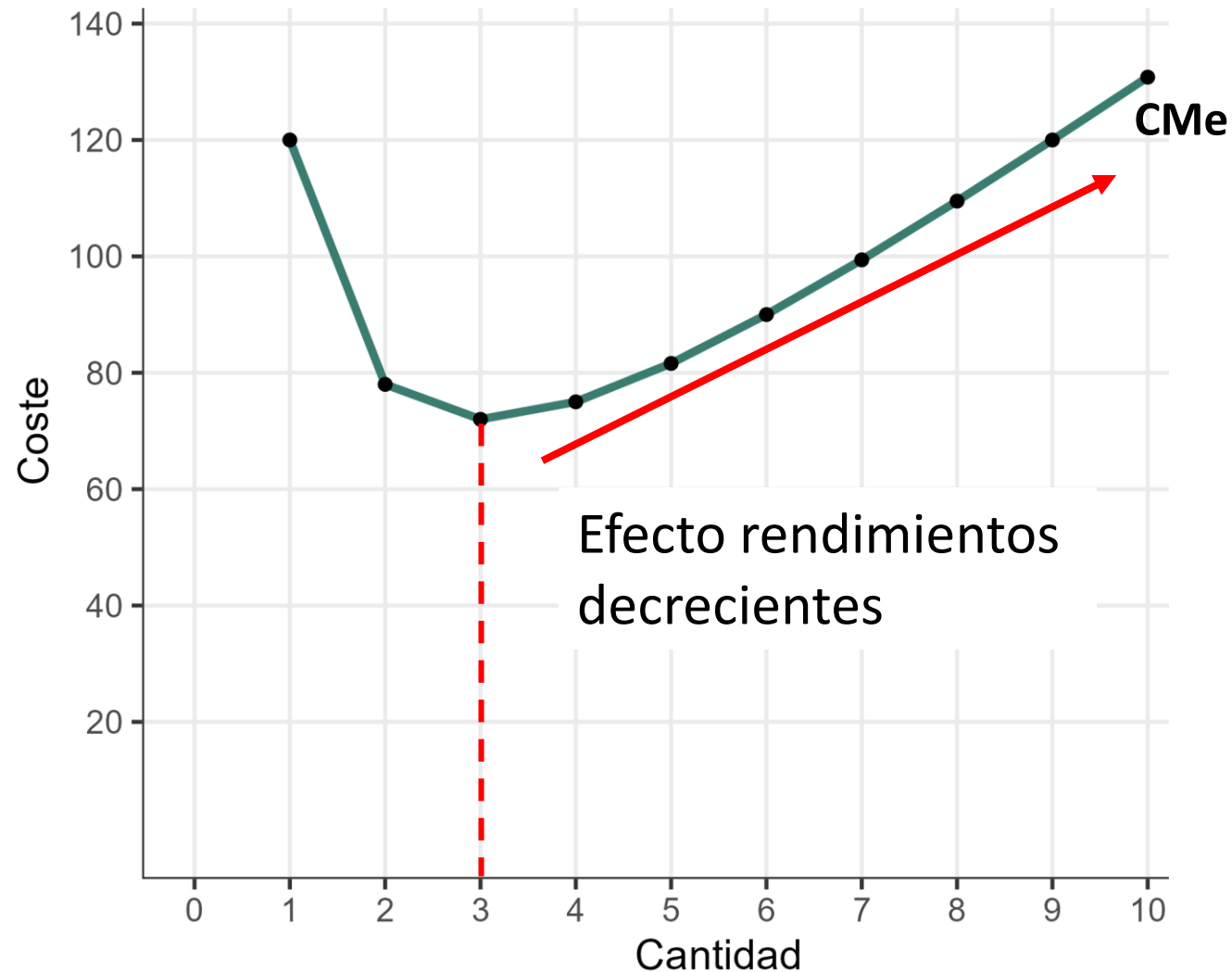
Coste total medio



Decreciente cuando los niveles de producto son bajos

Efecto reparto: A la izquierda del CMe mínimo es decreciente porque domina la caída del CFMe.

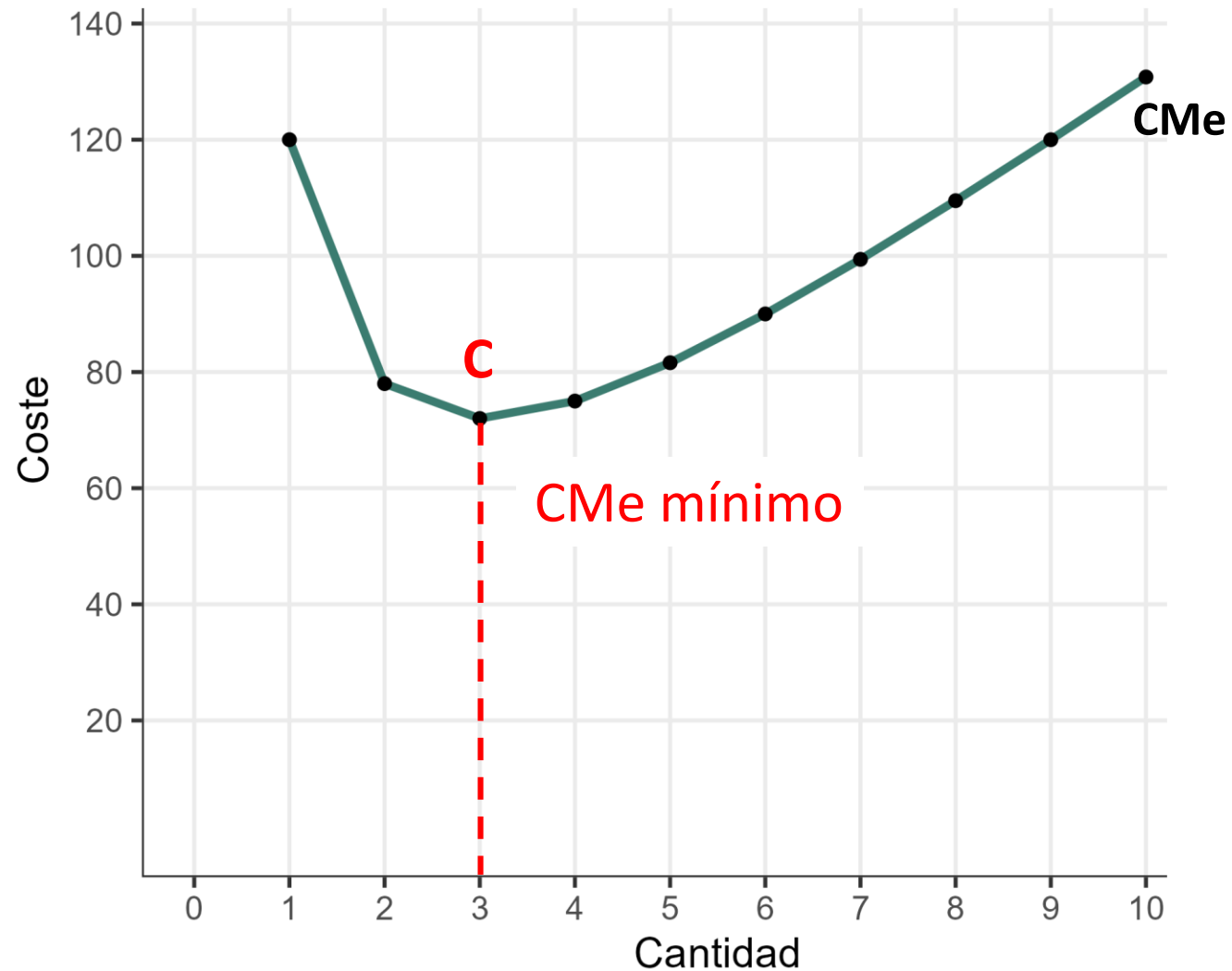
Coste total medio



Creciente cuando los niveles de producto son altos

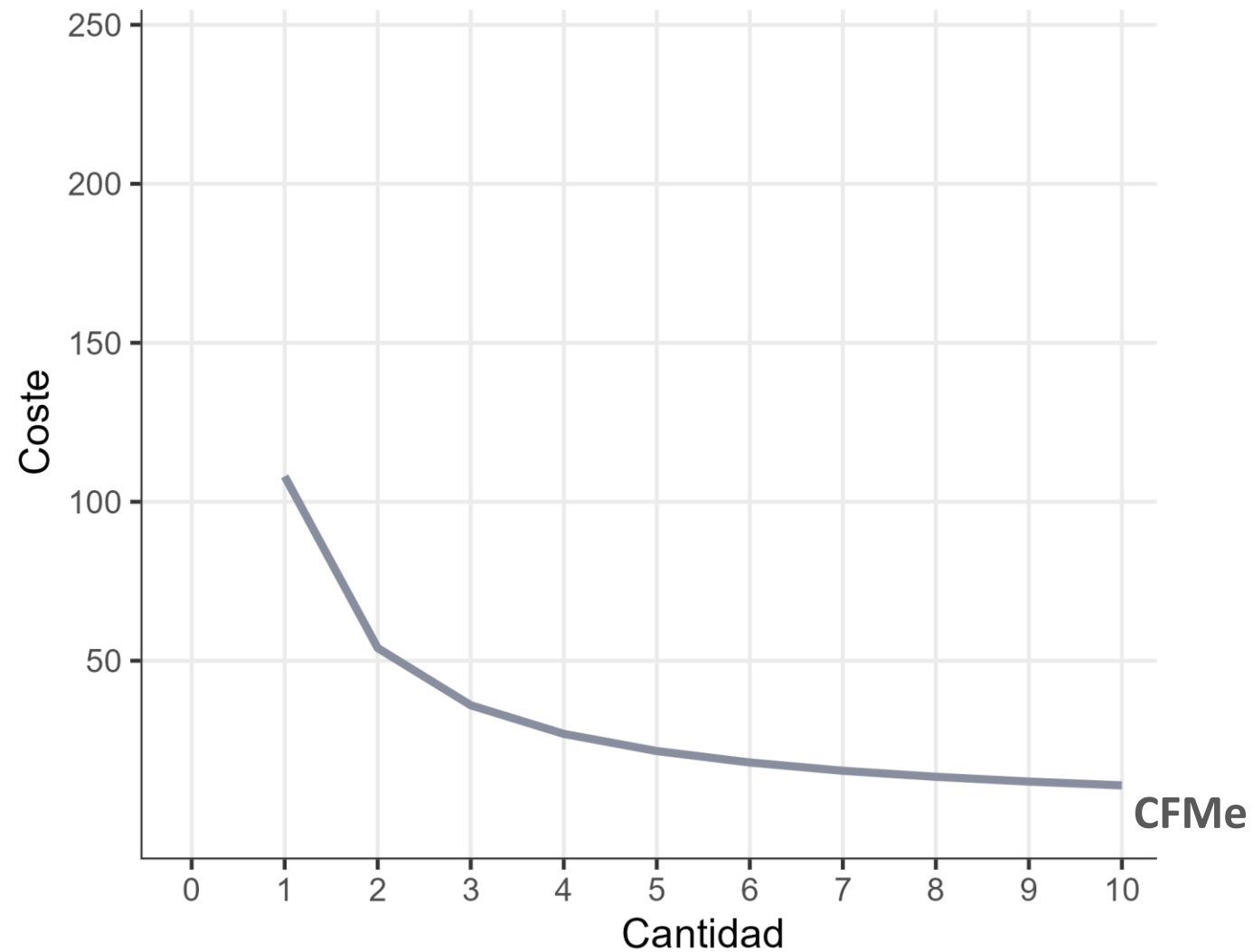
Efecto rendimientos decrecientes: Es creciente porque domina el aumento del CVMe. Se necesita más input variable para producir más debido a que hay un input fijo.

Coste total medio

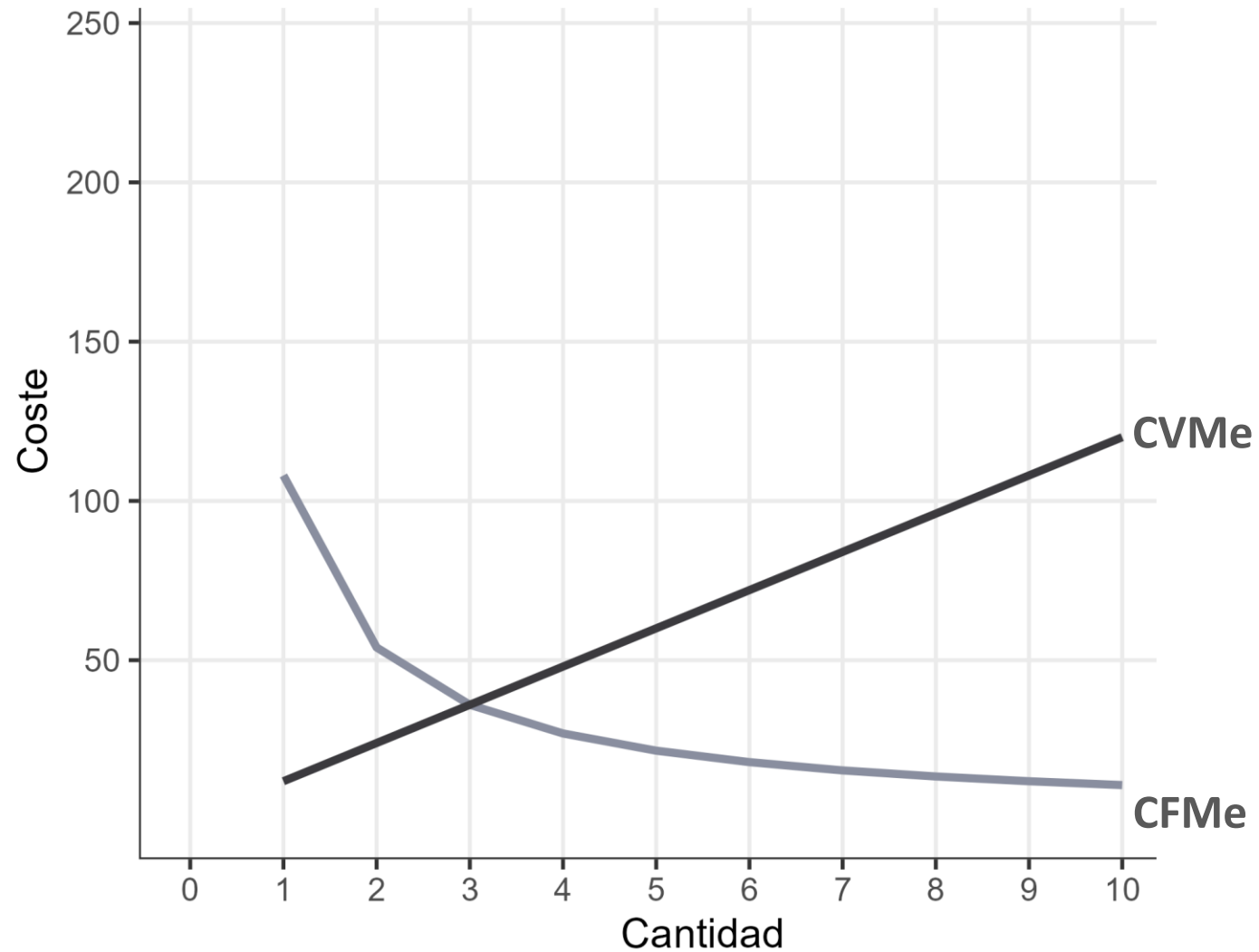


En C, ambos efectos se compensan y se alcanza el CMe mínimo.

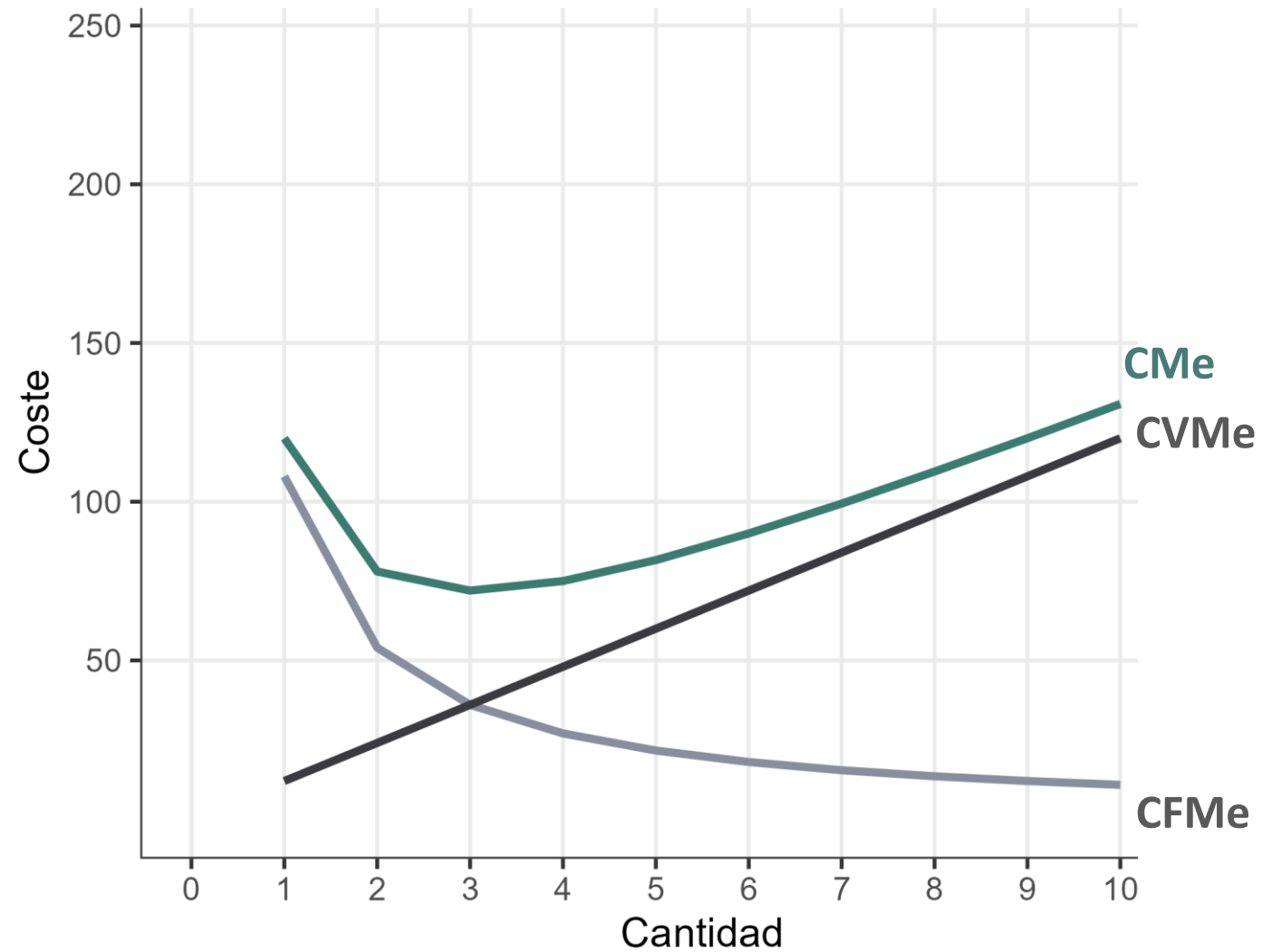
Coste total medio



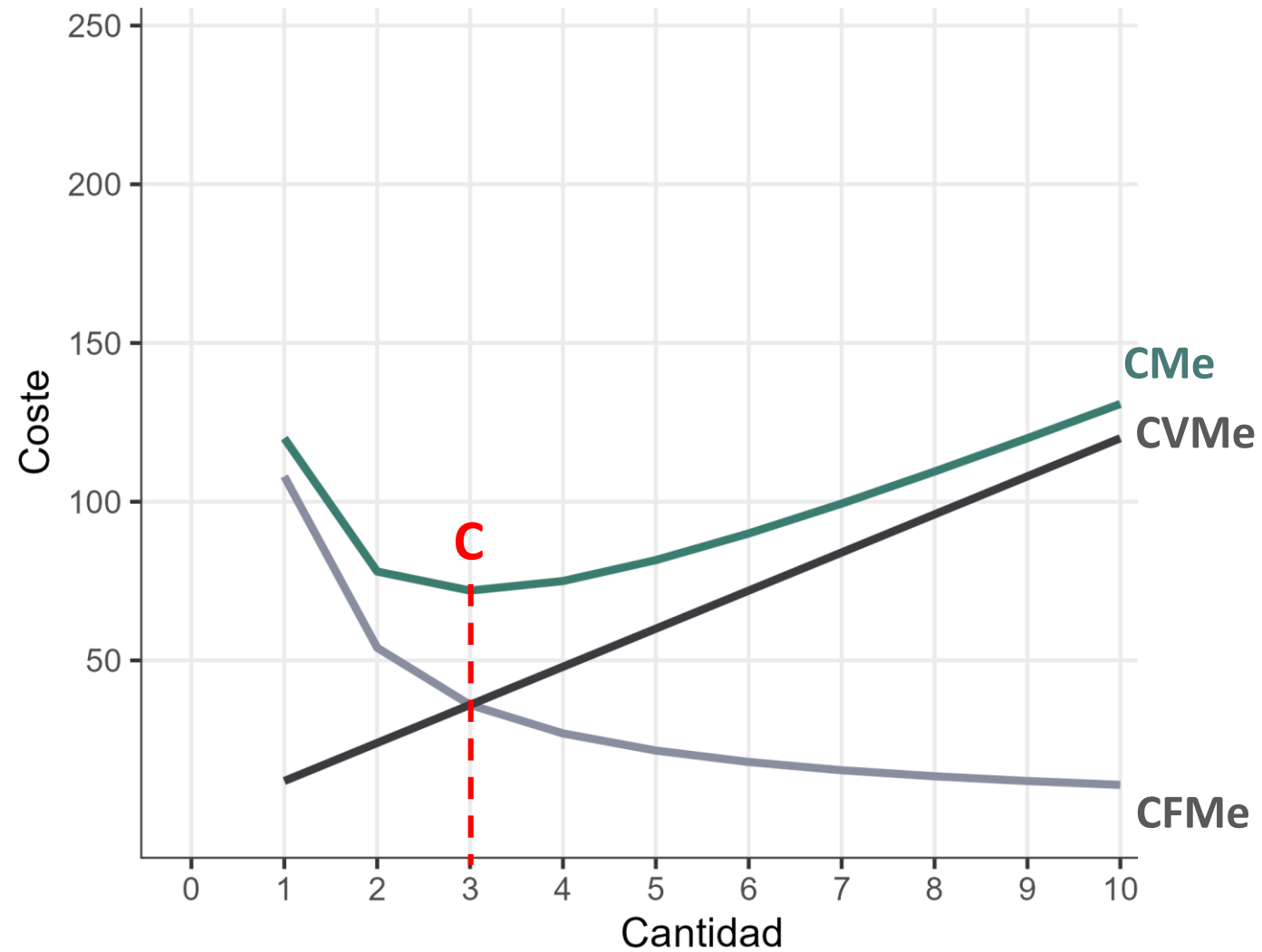
Coste total medio



Coste total medio



Coste total medio

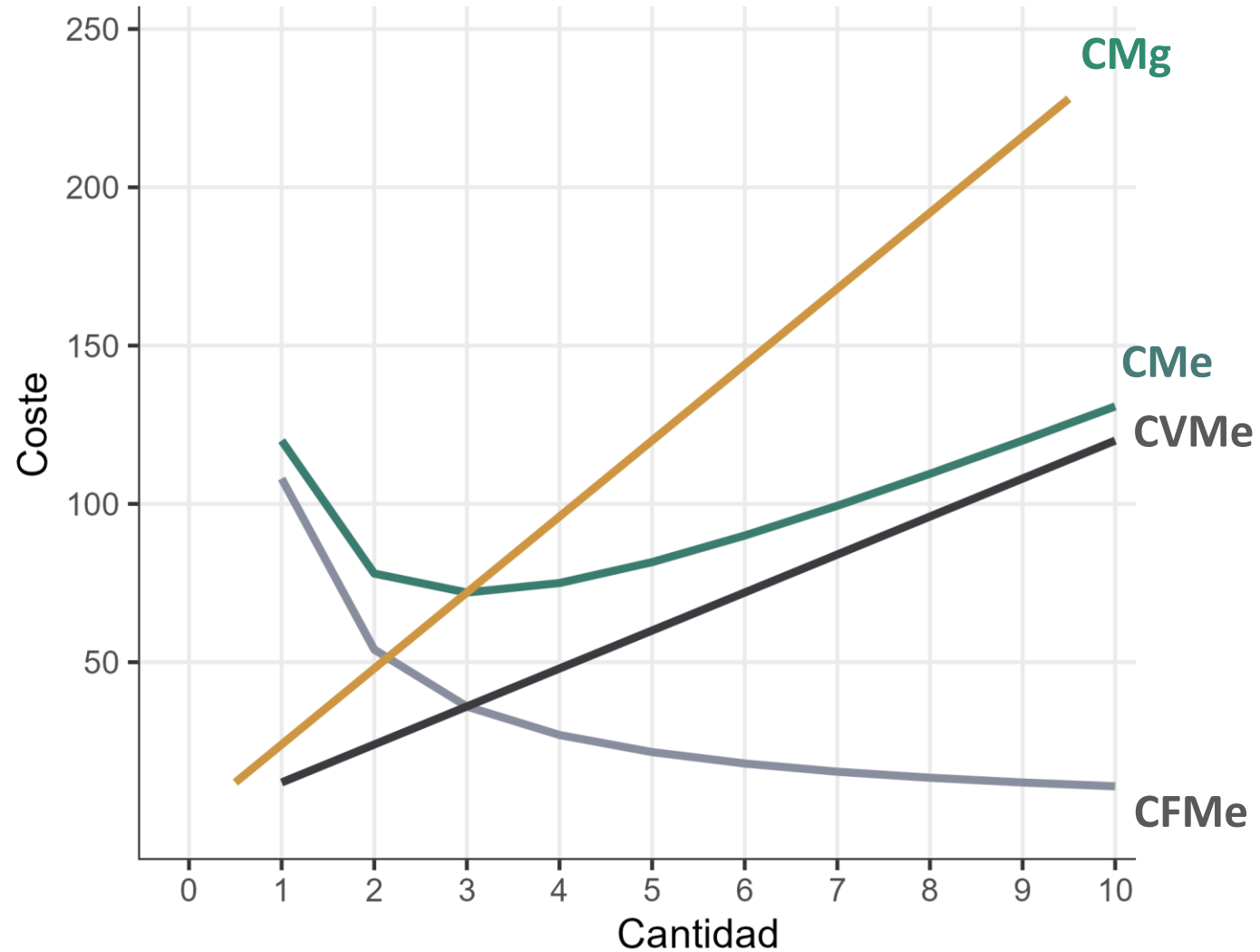




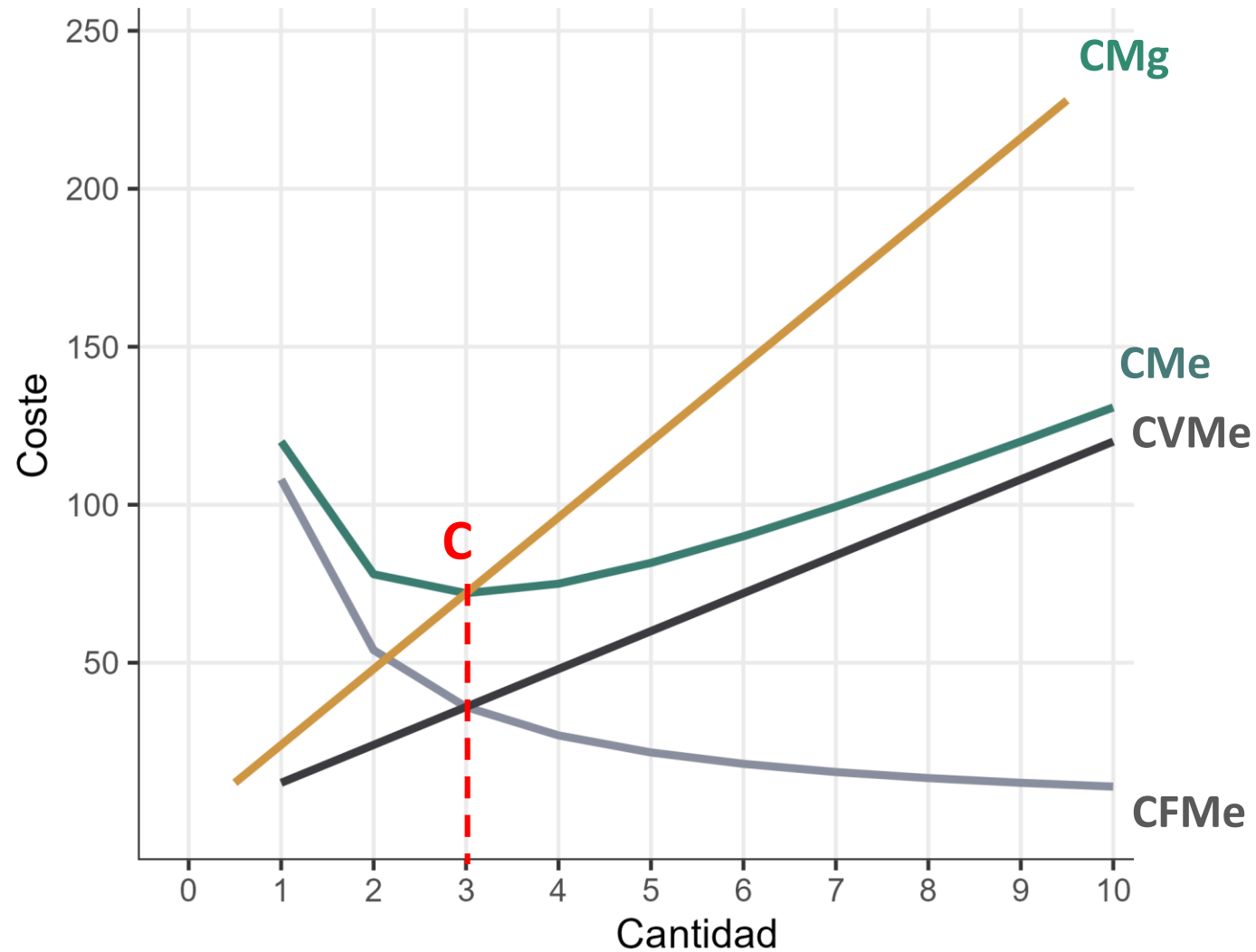
CMe y CMg

L	Q	CF	CV	CT	CMg
0	0	108	0	108	12
1	1	108	12	120	36
4	2	108	48	156	60
9	3	108	108	216	84
16	4	108	192	300	108
25	5	108	300	408	132
36	6	108	432	540	156
49	7	108	588	696	180
64	8	108	768	876	204
81	9	108	972	1080	228
100	10	108	1200	1308	

CMe y CMg



CMe y CMg



La curva del **CMg** va a cortar a la curva del **CMe** en su punto mínimo.

Coste marginal y coste total medio

Para recordar:

- El **CMg** tiene **pendiente positiva** debido a los rendimientos decrecientes que hacen que producir una unidad más sea cada vez más costosa.
- El **CVMe** tiene **pendiente positiva** debido al efecto rendimientos decrecientes pero su pendiente es menor a la del CMg ya que al calcular el CVMe el costo de producir una unidad adicional se reparte entre todas las unidades producidas, no solo en la última.
- El **CFMe** tiene **pendiente negativa** debido al efecto reparto.
- La curva del **CMg corta** a la curva del **CMe** en su **mínimo**:
 - Si el **CMg** va por **encima** del **CMe**, el CMe es creciente.
 - Si el **CMg** va por **debajo** del **CMe**, el CMe es decreciente.



Costes a corto plazo y a largo plazo

- Hasta ahora nos hemos centrado en el **corto plazo** por lo que hemos tratado a los CF como si estuvieran fuera del control de la empresa. En el **largo plazo**, todos los inputs (¡y costes!) son variables.
- La empresa **elige** el **CF de largo plazo** en función de la cantidad de producto que espera producir.
- Variar el input fijo afecta los costes de dos maneras:
 - Al adquirir o comprar maquinaria, hay un **incremento en el CF al corto plazo**, por lo que **los costes aumentan**.
 - Los **trabajadores son más productivos** al contar con más maquinaria por lo que se necesitarán menos trabajadores, y el **CV tiende a disminuir**, así como el CT.

Retornos a escala

- Qué determina la forma de la curva del coste medio en el largo plazo?
 - La escala – el tamaño de las operaciones de una firma – es frecuentemente un determinante importante de los costes de producción de largo plazo.
1. **Retornos crecientes a escala:** cuando el coste medio de largo plazo disminuye cuando aumenta la producción.
 2. **Retornos decrecientes a escala:** cuando el coste medio de largo plazo aumenta cuando aumenta la producción.
 3. **Retornos constantes a escala:** cuando el coste medio de largo plazo permanece constante cuando aumenta la producción.



Costes a corto plazo y a largo plazo

Horizonte temporal	Medida	Definición	Expresión matemática
Corto plazo	Coste fijo	Coste que no depende de la cantidad producida	CF
	Coste fijo medio	Coste fijo por unidad producida	CFMe = CF/Q
Corto plazo y largo plazo	Coste variable	Coste que depende de la cantidad producida	CV
	Coste variable medio	Coste variable por unidad producida	CVMe = CV/Q
	Coste total	Suma del coste fijo (a corto plazo) y el coste variable	CT = CF (a corto plazo) + CV
	Coste total medio (Coste medio)	Coste total por unidad producida	CMe = CFMe + CVMe = CT/Q
	Coste marginal	Variación del coste total generada por producir una unidad más	CMg = $\Delta CT / \Delta Q$
Largo plazo	Coste total medio a largo plazo	Coste total medio cuando se ha elegido el coste fijo que minimiza el coste total medio para cada nivel de producción.	CMeLP



Lecturas obligatorias

- Krugman, P. y Wells, R. (2022). *Fundamentos de Economía*. Editorial Reverté (4ta. edición).
 - Capítulo 6: Detrás de la curva de oferta: inputs y costes.



Fin del Tema 3

Producción y costes

Prof. David A. Sánchez-Páez



Tema 4

Los mercados

Prof. David A. Sánchez-Páez

Índice

1. La competencia perfecta:
 - Equilibrio de una empresa competitiva a corto plazo.
 - Equilibrio de la industria competitiva a corto plazo.

2. El monopolio:
 - Equilibrio del monopolista a corto plazo.

3. Comparación entre la competencia perfecta y el monopolio.



Índice

1. La competencia perfecta:
 - Equilibrio de una empresa competitiva a corto plazo.
 - Equilibrio de la industria competitiva a corto plazo.

2. El monopolio:
 - Equilibrio del monopolista a corto plazo.

3. Comparación entre la competencia perfecta y el monopolio.



La competencia perfecta

Recordar Oferta y Demanda: en el mercado competitivo **no** hay compradores ni vendedores que puedan **influir en el precio**.

- Los **productores** son **precio-aceptantes**: productores cuyas acciones no afectan el precio de mercado del bien o servicio que venden.
- Un productor precio-aceptante **considera el precio de mercado como dado**.
- Los **consumidores** también son **precio-aceptantes**: consumidores cuyas acciones no afectan el precio de mercado. La **cantidad** que un consumidor compra de un bien o servicio no afecta el precio de mercado.



La competencia perfecta

Cuando **todos los productores y consumidores son precio-aceptantes** hay **competencia perfecta**.

- Un mercado perfectamente competitivo es un mercado en el que todos los participantes son precio-aceptantes.
- Una industria perfectamente competitiva es una industria donde todos los **productores** son precio-aceptantes.

Es decir, las **decisiones individuales de productores o consumidores no afectan el precio de mercado**.



La competencia perfecta

Condiciones necesarias para la competencia perfecta:

1. La industria debe tener **muchos productores**: ninguno tiene una cuota grande de mercado.
 - Cuota de mercado: porcentaje del Q total de la industria que representa ese productor.
2. Todas las empresas producen el mismo **producto homogéneo**.
 - Producto homogéneo: los consumidores consideran que los productos son los mismos.
3. Hay **libre entrada y salida**: aunque no es estrictamente necesario para la competencia perfecta.
 - Los productores pueden entrar fácilmente a competir y dejar cuando quieran la industria.



La competencia perfecta

Hay que **identificar los mercados**:

El mercado de los pescados puede ser competencia perfecta pero no necesariamente el mercado del pescado procesado.

Ojo, no hay libre entrada en el mercado de la pesca debido a cuotas de pesca, pero aún así puede ser una industria perfectamente competitiva.



La producción y los beneficios

¿Cómo se comporta una industria que satisface los criterios de competencia perfecta? Primero, veamos sus beneficios.

Ingreso total: $IT = P \times Q$

Beneficio = $IT - CT$.

- **Beneficio marginal:** es el beneficio adicional que se obtiene por la venta de una unidad más de un bien o servicio.

La producción v los beneficios

Q
0
10
20
30
40
50
60
70

La producción y los beneficios

Q	IT
0	0
10	180
20	360
30	540
40	720
50	900
60	1080
70	1260

$$P = 18$$

$$IT = P \times Q$$

La producción y los beneficios

Q	IT	CT
0	0	140
10	180	300
20	360	360
30	540	440
40	720	560
50	900	720
60	1080	920
70	1260	1160



La producción y los beneficios

Q	IT	CT	Beneficio
0	0	140	-140
10	180	300	-120
20	360	360	0
30	540	440	100
40	720	560	160
50	900	720	180
60	1080	920	160
70	1260	1160	100

$$\text{Beneficio} = \text{IT} - \text{CT}$$

La producción y los beneficios

Q	IT	CT	Beneficio
0	0	140	-140
10	180	300	-120
20	360	360	0
30	540	440	100
40	720	560	160
50	900	720	180
60	1080	920	160
70	1260	1160	100

Beneficio
máximo:
 $Q = 50$

La producción y los beneficios

¿Cómo se sabe cuál es la cantidad que maximiza el beneficio? ¡Aplicando la regla óptima de producción!

- **Regla óptima de producción:** El beneficio se maximiza produciendo la cantidad de output en la que el ingreso marginal de la última unidad producida es igual a su coste marginal.
- **Ingreso marginal (IMg):** es el cambio en el ingreso total por la venta de una unidad más: $IMg = \frac{\Delta IT}{\Delta Q} = \frac{\partial IT(Q)}{\partial Q}$
- Por lo tanto, $IMg = CMg \Rightarrow \frac{\partial IT(Q)}{\partial Q} = \frac{\partial CT(Q)}{\partial Q}$. Esta es la regla óptima de producción.

La producción y los beneficios

Q	CT
0	140
10	300
20	360
30	440
40	560
50	720
60	920
70	1160

La producción y los beneficios

Q	CT	CMg
0	140	16
10	300	6
20	360	8
30	440	12
40	560	16
50	720	20
60	920	24
70	1160	

La producción y los beneficios

Q	IT
0	0
10	180
20	360
30	540
40	720
50	900
60	1080
70	1260

La producción y los beneficios

Q	IT
0	0
10	180
20	360
30	540
40	720
50	900
60	1080
70	1260

$$IMg = \frac{\Delta IT}{\Delta Q}$$

La producción y los beneficios

Q	IT
0	0
10	180
20	360
30	540
40	720
50	900
60	1080
70	1260

$$> \frac{180 - 0}{10 - 0} = 18$$

$$IMg = \frac{\Delta IT}{\Delta Q}$$

La producción y los beneficios

Q	IT
0	0
10	180
20	360
30	540
40	720
50	900
60	1080
70	1260

$$\frac{180 - 0}{10 - 0} = 18$$

$$\frac{360 - 180}{20 - 10} = 18$$

$$IMg = \frac{\Delta IT}{\Delta Q}$$

La producción y los beneficios

Q	IT
0	0
10	180
20	360
30	540
40	720
50	900
60	1080
70	1260

$$IMg = \frac{\Delta IT}{\Delta Q}$$

$$\frac{180 - 0}{10 - 0} = 18$$

$$\frac{360 - 180}{20 - 10} = 18$$

$$18$$

$$18$$

$$18$$

$$18$$

$$18$$



La producción y los beneficios

- El IMg es siempre 18 porque 18 es el precio, es decir **$IMg = P$** .
- **$IMg = P$** porque la empresa es precio-aceptante.
- En competencia perfecta, los productores son precio-aceptantes.
- Si no hay competencia perfecta, $IMg \neq P$.



La pro

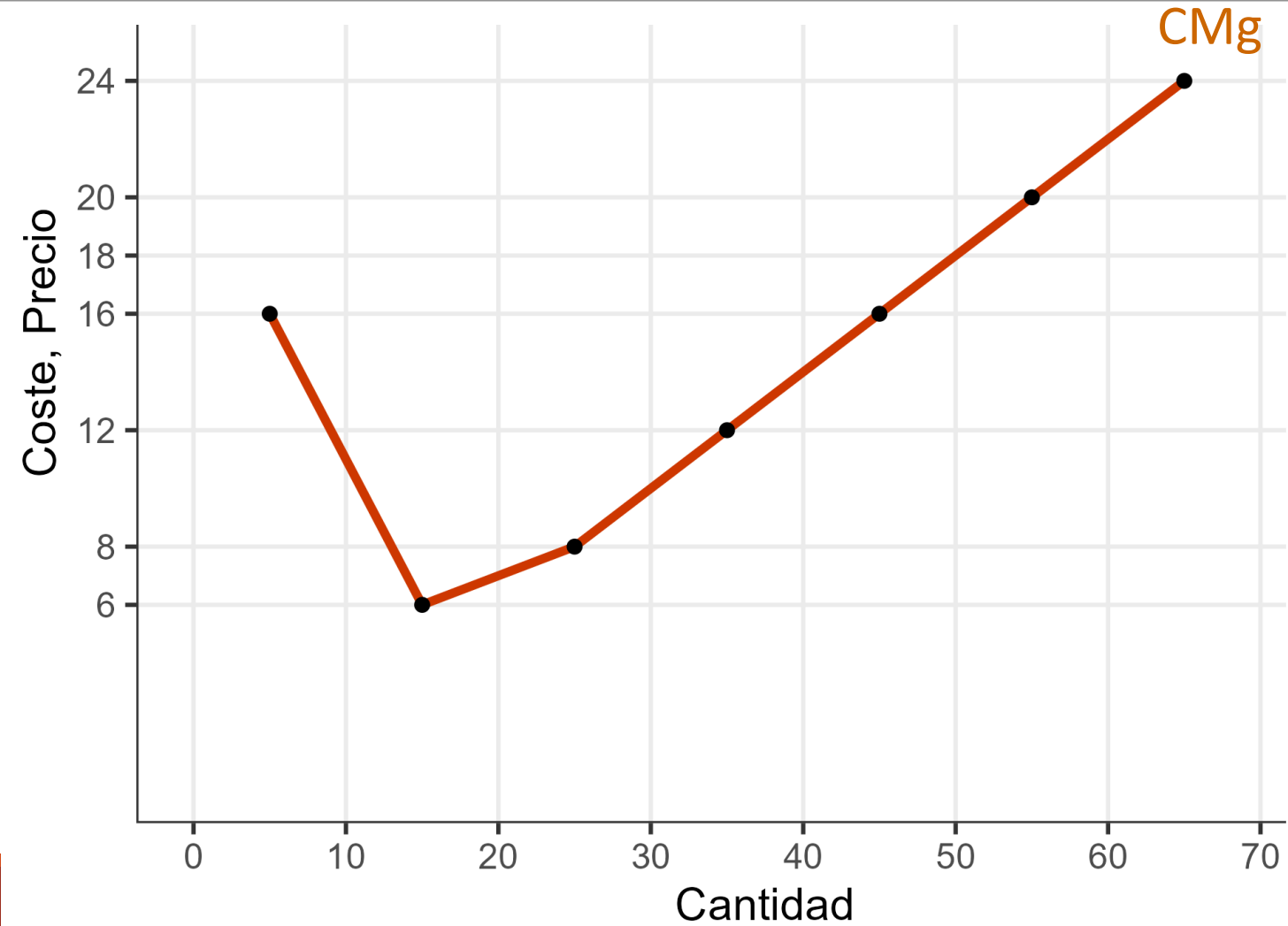
Q	IMg	CMg	Ganancia neta IMg – CMg
0			
	18	16	2
10			
	18	6	12
20			
	18	8	10
30			
	18	12	6
40			
	18	16	2
50			
	18	20	–2
60			
	18	24	–2
70			



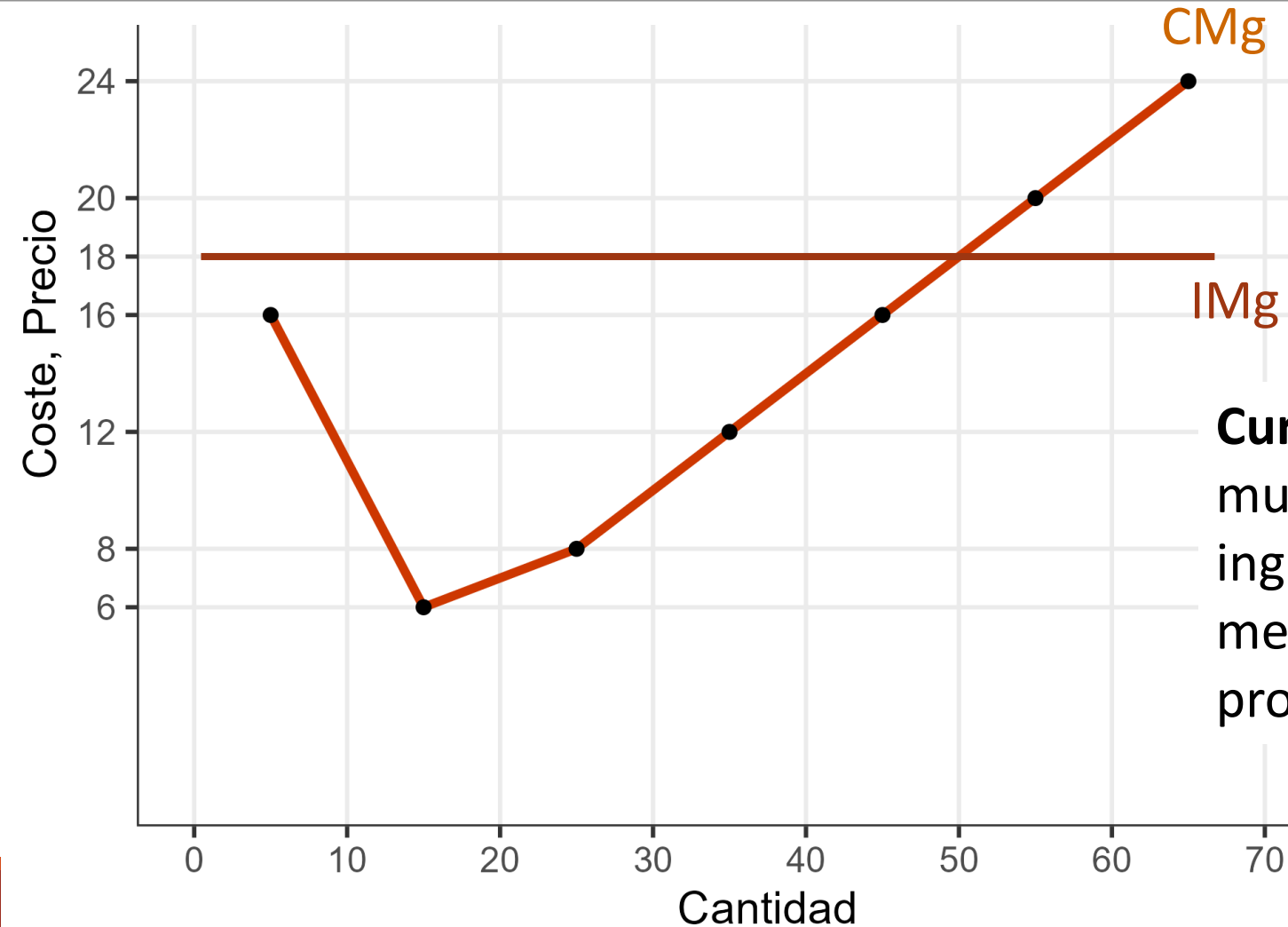
La pro

Q	IMg	CMg	Ganancia neta IMg – CMg
0			
	18	16	2
10			
	18	6	12
20			
	18	8	10
30			
	18	12	6
40			
	18	16	2
50			
	18	20	-2
60			
	18	24	-6
70			

IMg y CMg



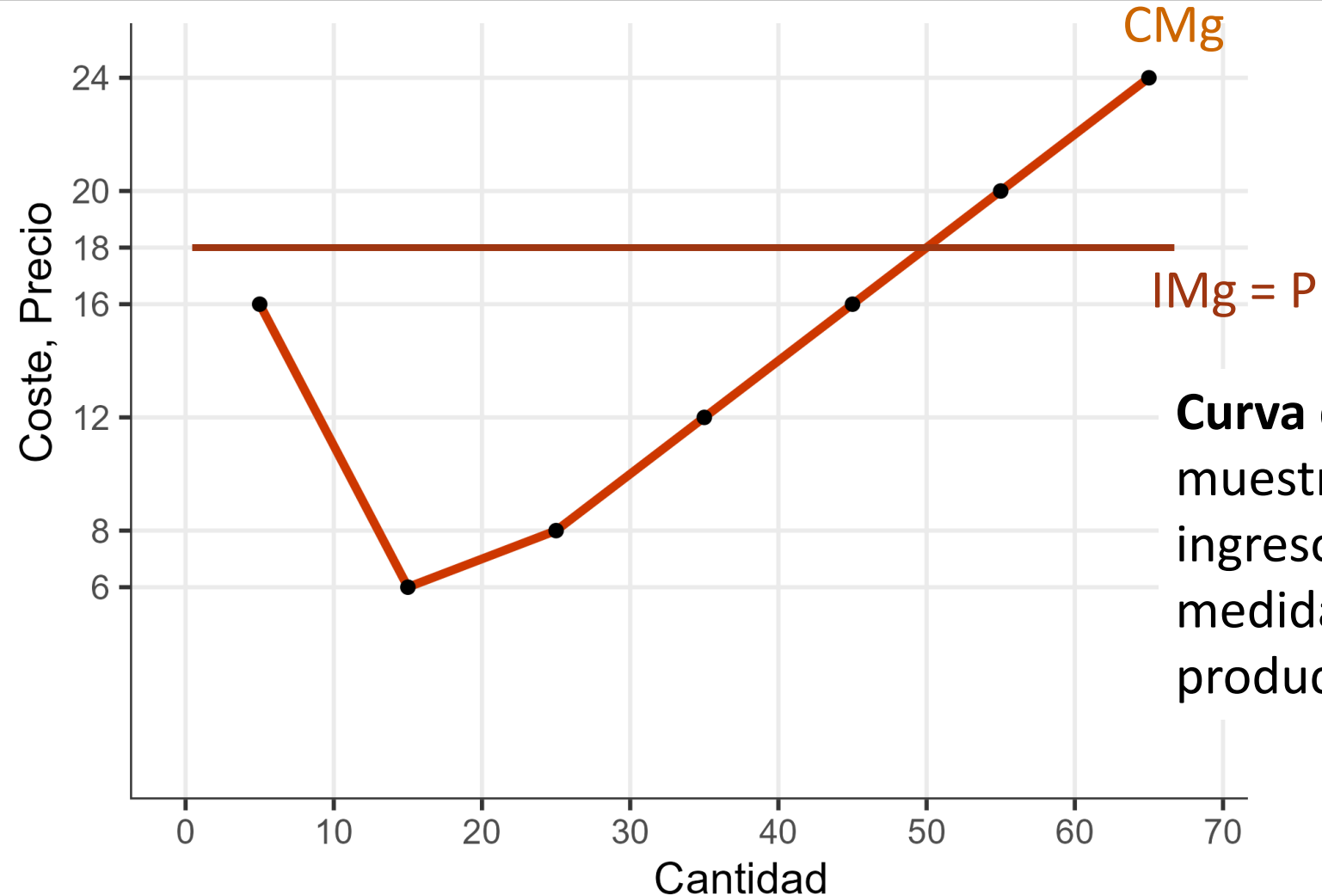
IMg y CMg



Curva del IMg:
muestra cómo varía el ingreso marginal a medida que varía la producción.

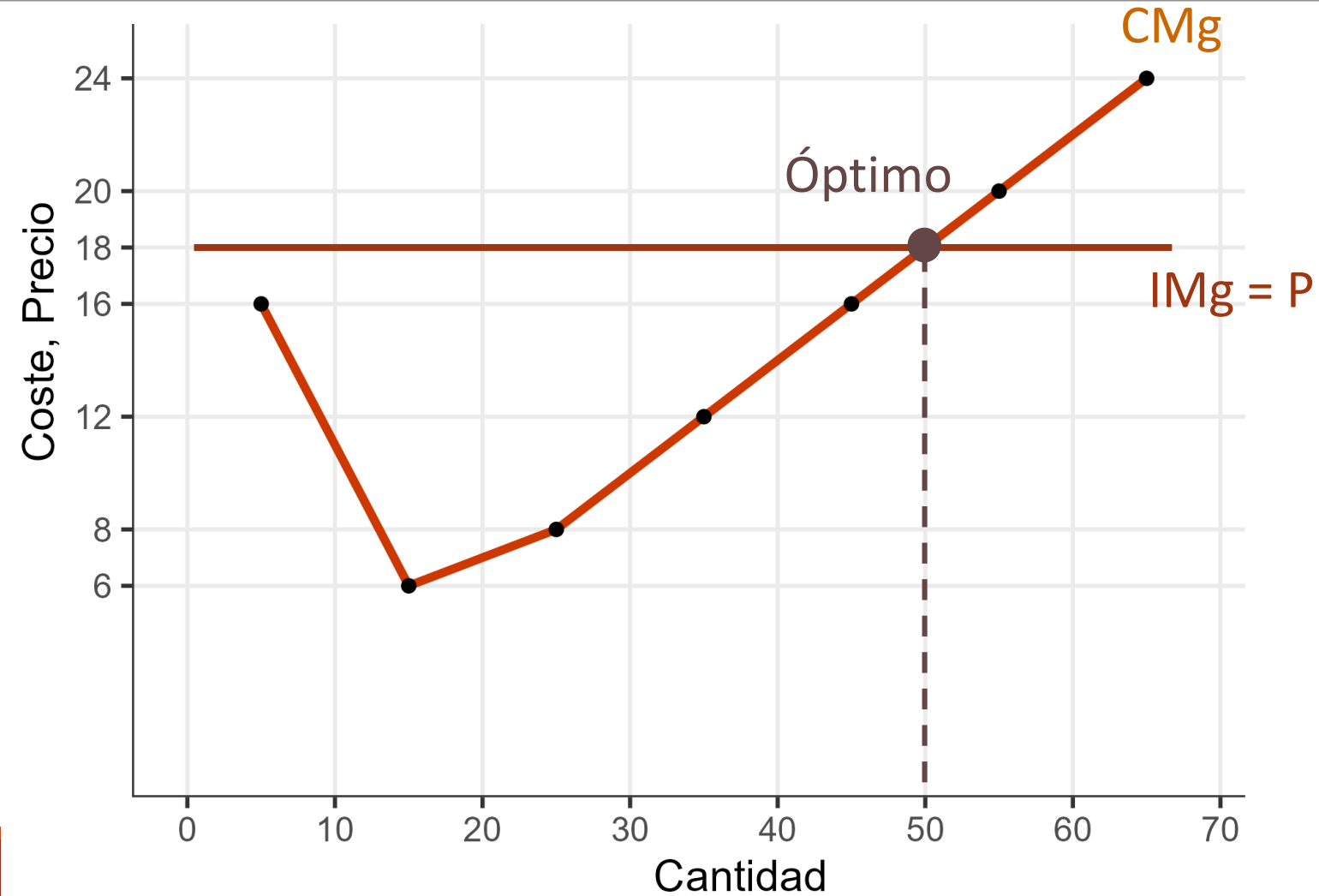
IMg y CMg

La curva del IMg es **horizontal** dado que es **precio-aceptante**: Independientemente de cuanto venda, el precio de mercado no se afecta.

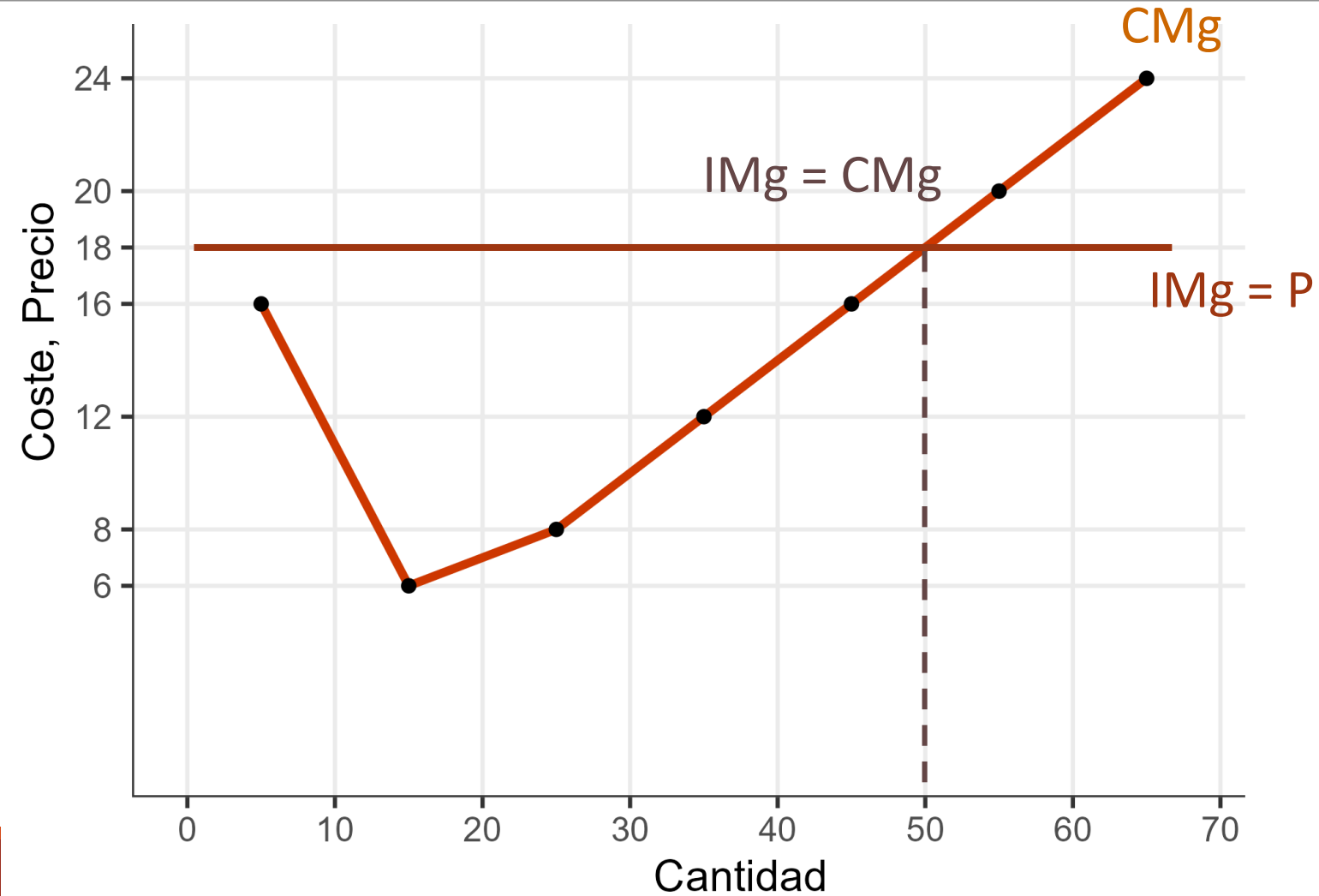


Curva del IMg: muestra cómo varía el ingreso marginal a medida que varía la producción.

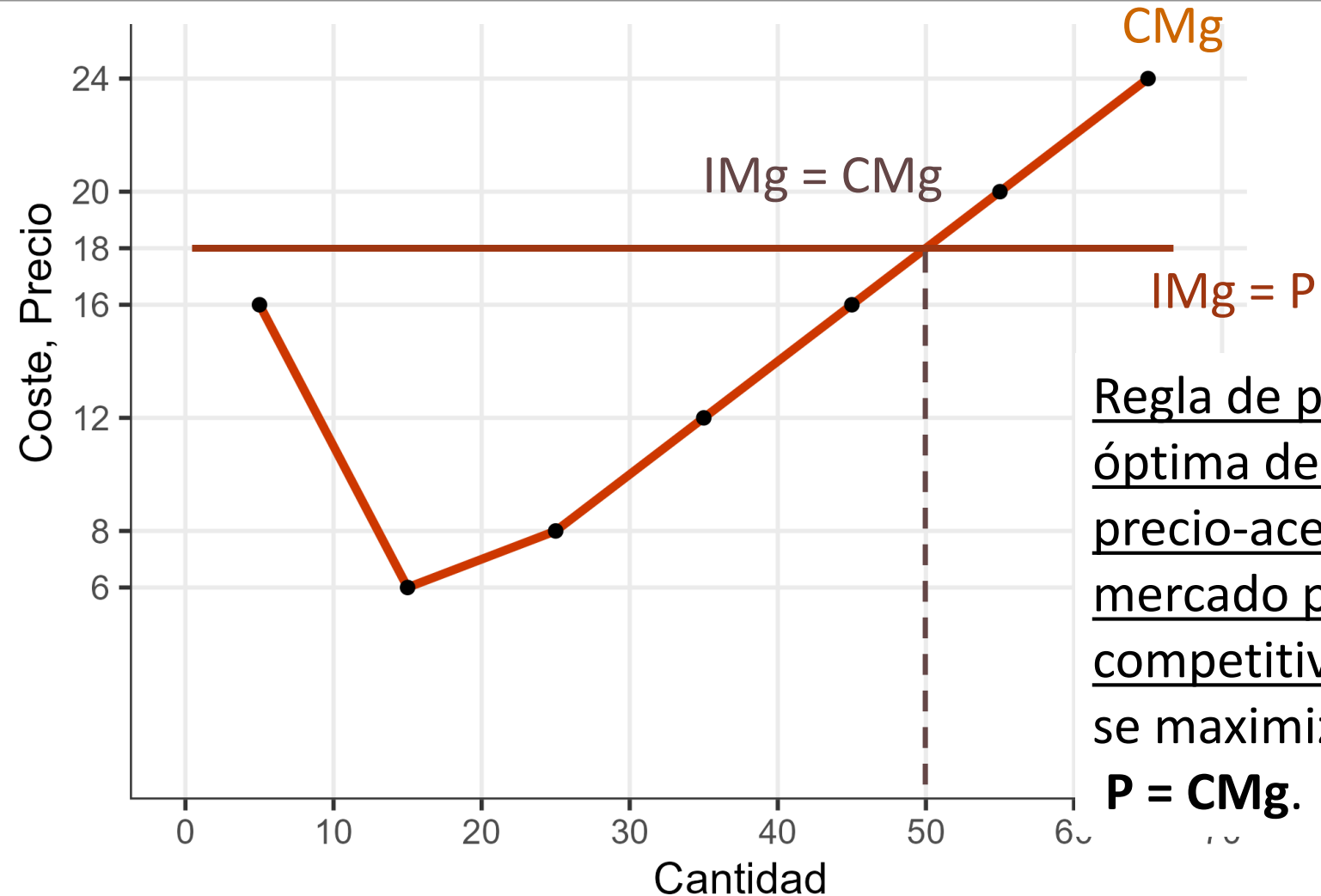
IMg y CMg



IMg y CMg



IMg y CMg



Regla de producción óptima de una empresa precio-aceptante en un mercado perfectamente competitivo: el beneficio se maximiza cuando
 $P = CMg$.



¿Cuándo es rentable producir?

- Se produce si el **beneficio económico** es positivo.
 - Beneficio económico $\neq$ Beneficio contable. ¿Por qué?
 - Hemos supuesto que las Tablas anteriores se refieren a **costos económicos**, por lo que el beneficio calculado anteriormente es **beneficio económico**.
- Dadas las curvas de costo, tener beneficios depende del P de mercado. Dado que $P = CMg$:
 - **Hay beneficio** si el P de mercado es **mayor** que el mínimo del CMe.
 - **No hay beneficio** si el P de mercado es **menor** que el mínimo del CMe.

¿Cuándo es rentable producir?

Q	CT
0	140
10	300
20	360
30	440
40	560
50	720
60	920
70	1160

¿Cuándo es rentable producir?

Q	CT
0	140
10	300
20	360
30	440
40	560
50	720
60	920
70	1160

¿Cuánto es el CF?

¿Cuándo es rentable producir?

Q	CT	CV
0	140	0
10	300	160
20	360	220
30	440	300
40	560	420
50	720	580
60	920	780
70	1160	1020

$$CF = 140$$

¿Cuándo es rentable producir?

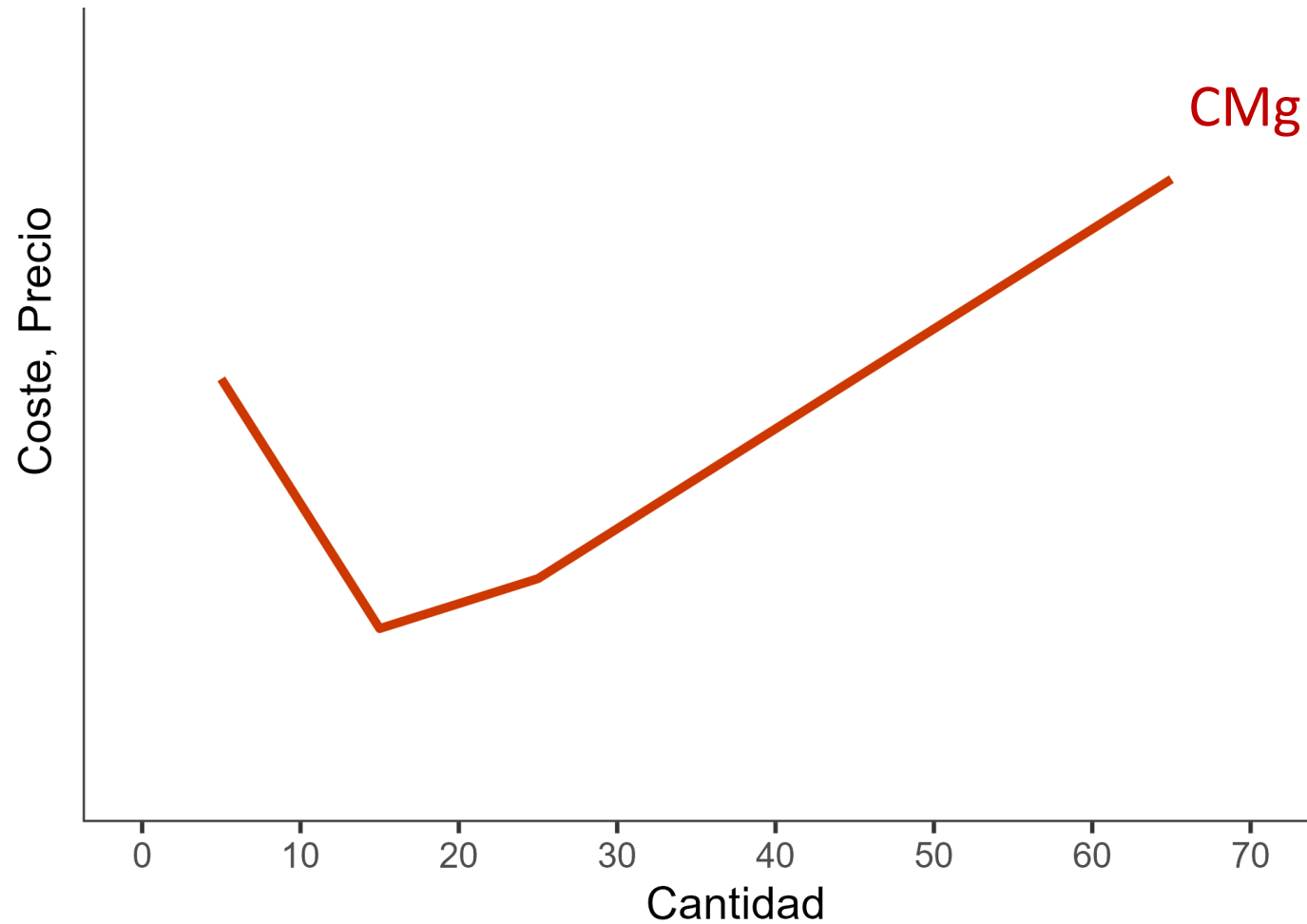
Q	CT	CV	CVMe
0	140	0	
10	300	160	16.0
20	360	220	11.0
30	440	300	10.0
40	560	420	10.5
50	720	580	11.6
60	920	780	13.0
70	1160	1020	14.6

¿Cuándo es rentable producir?

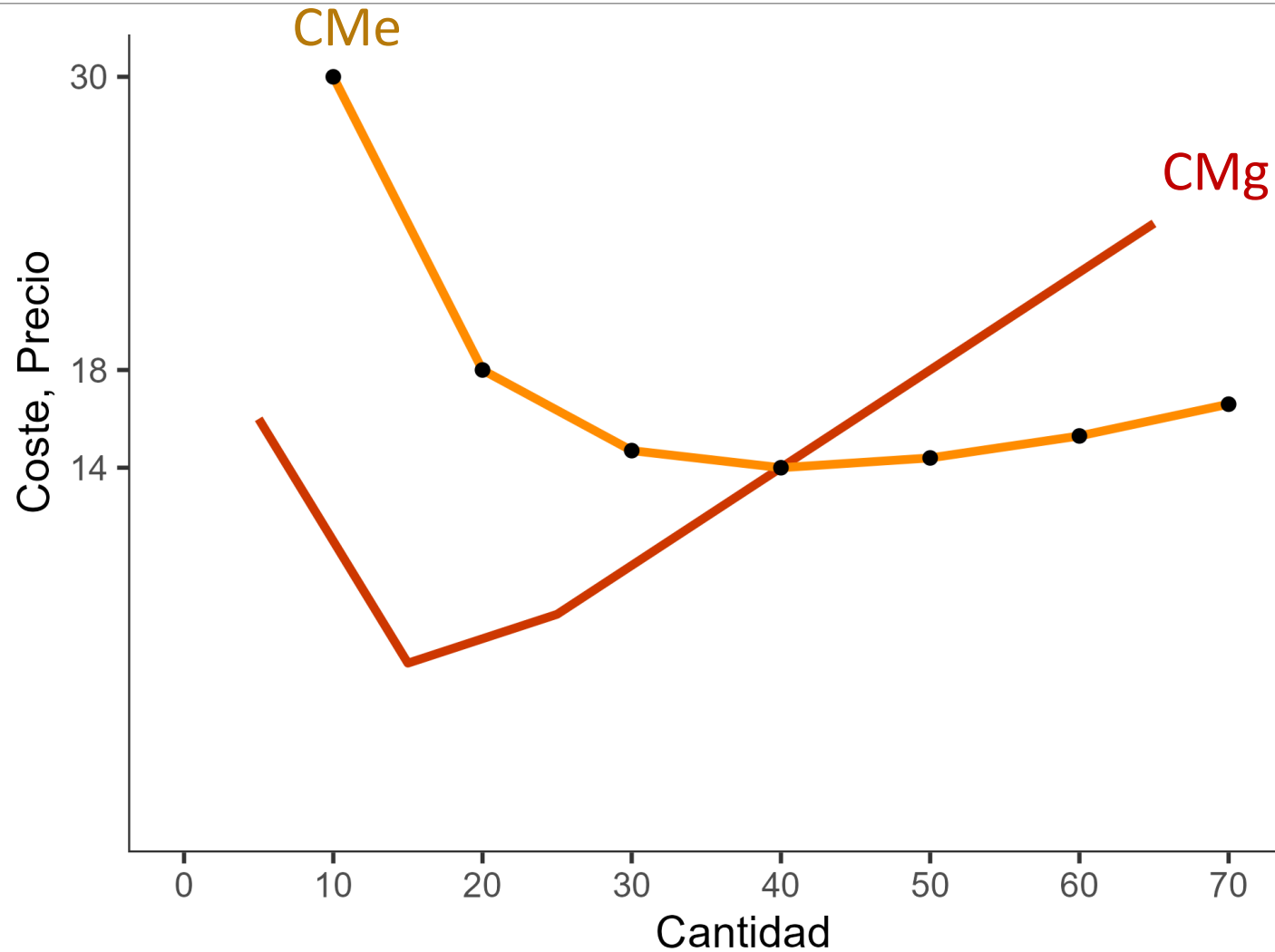
Q	CT	CV	CVMe	CMe
0	140	0		
10	300	160	16.0	30.0
20	360	220	11.0	18.0
30	440	300	10.0	14.7
40	560	420	10.5	14.0
50	720	580	11.6	14.4
60	920	780	13.0	15.3
70	1160	1020	14.6	16.6



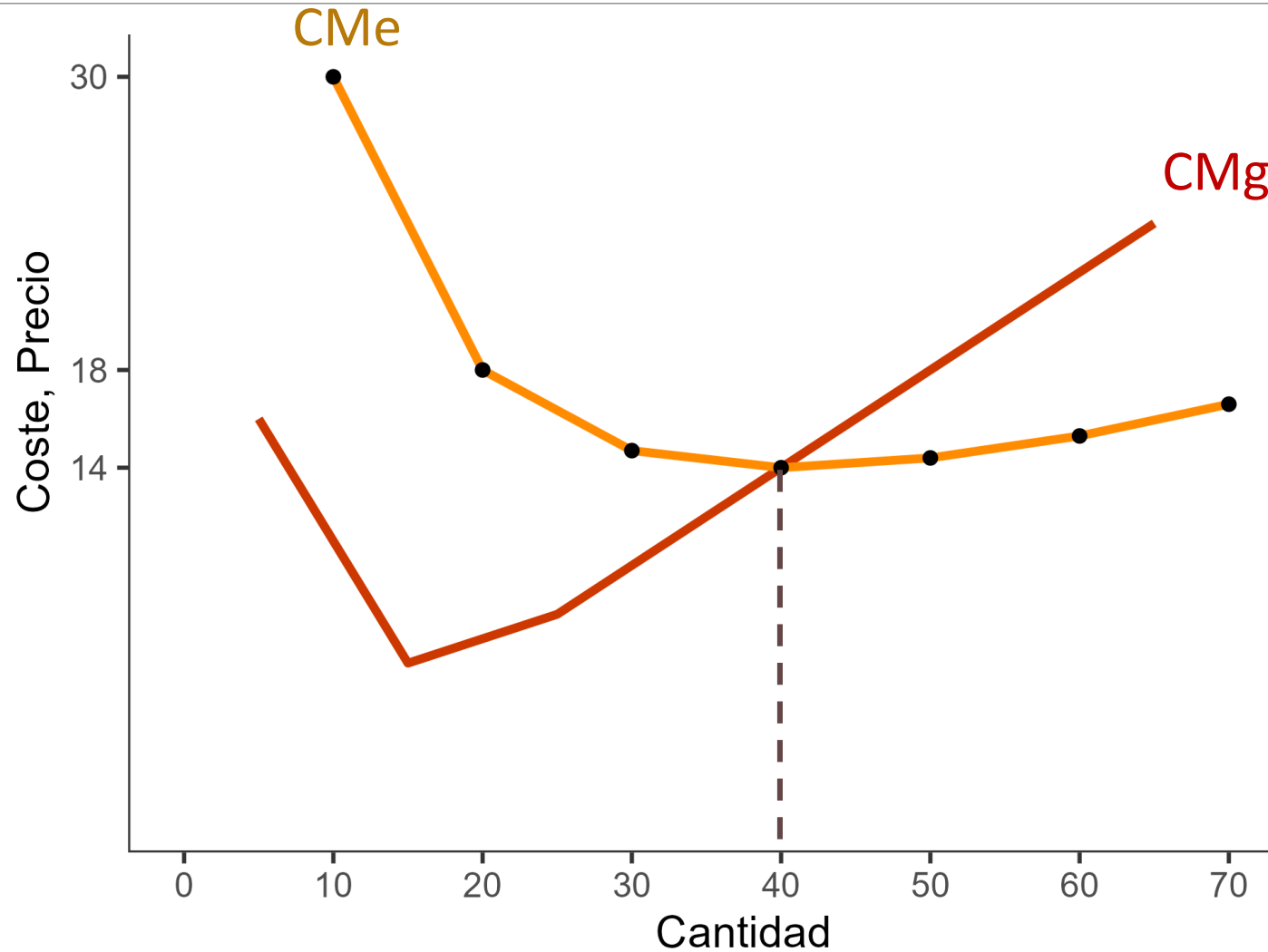
¿Cuándo es rentable producir?



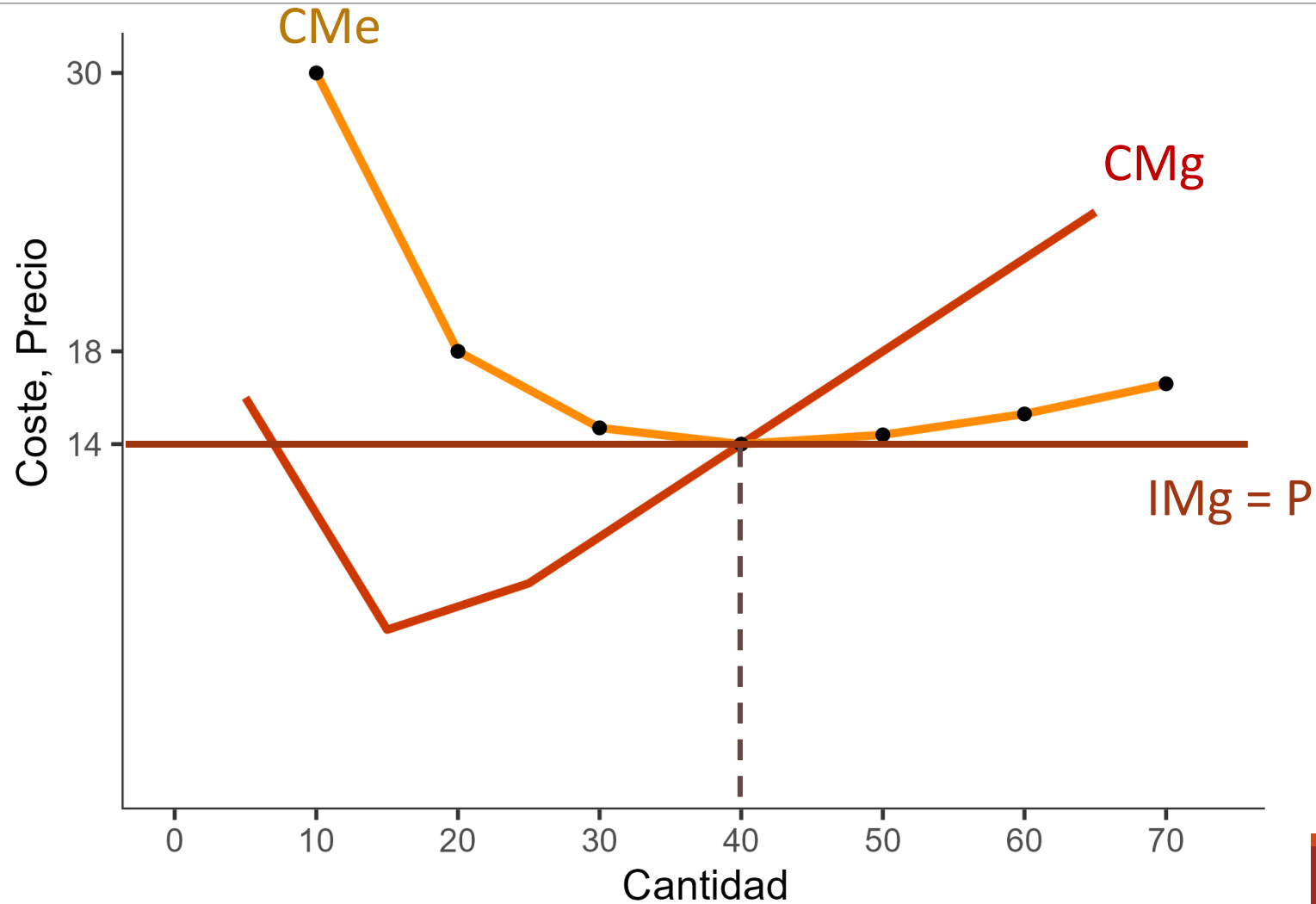
¿Cuándo es rentable producir?



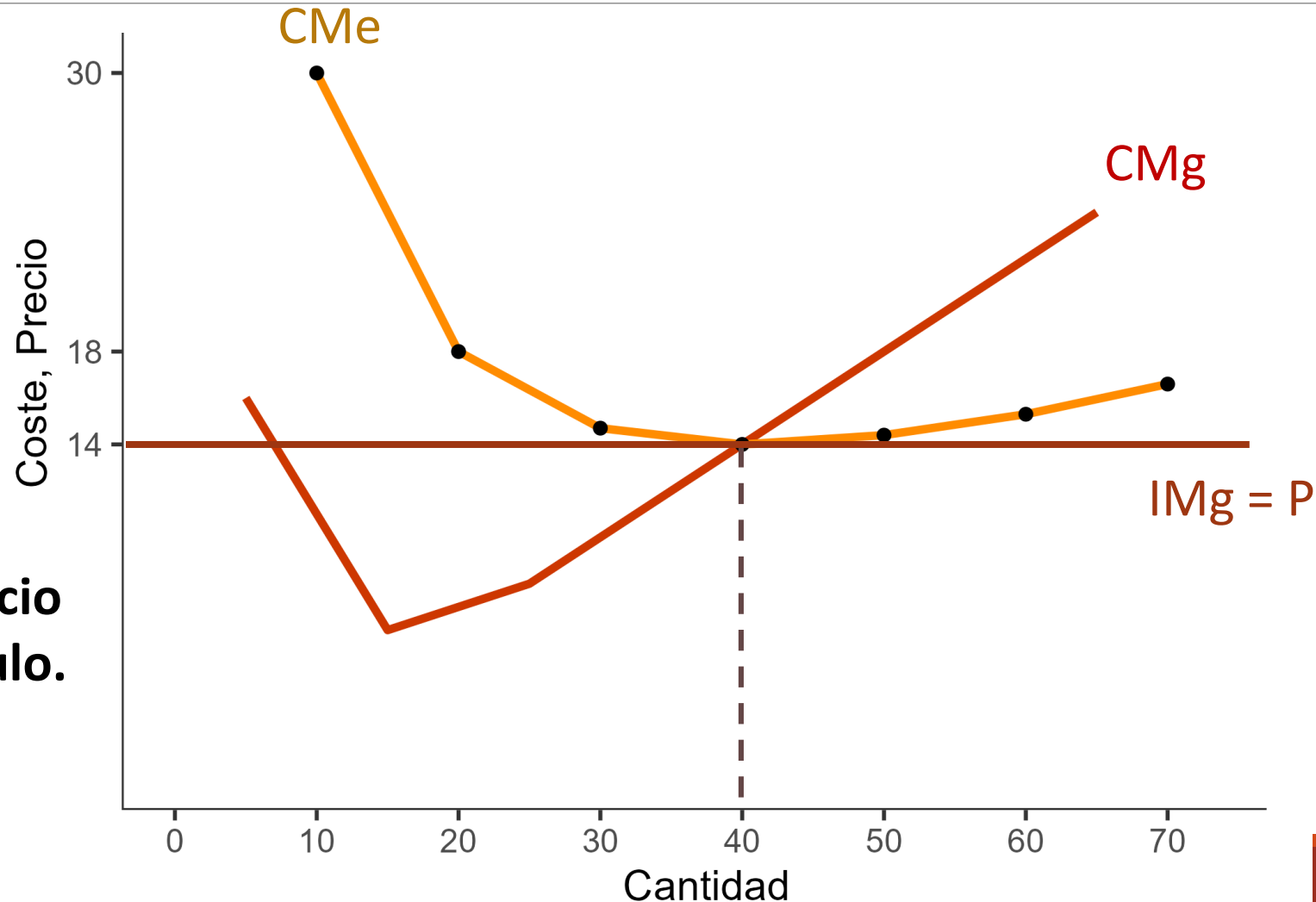
¿Cuándo es rentable producir?



¿Cuándo es rentable producir?



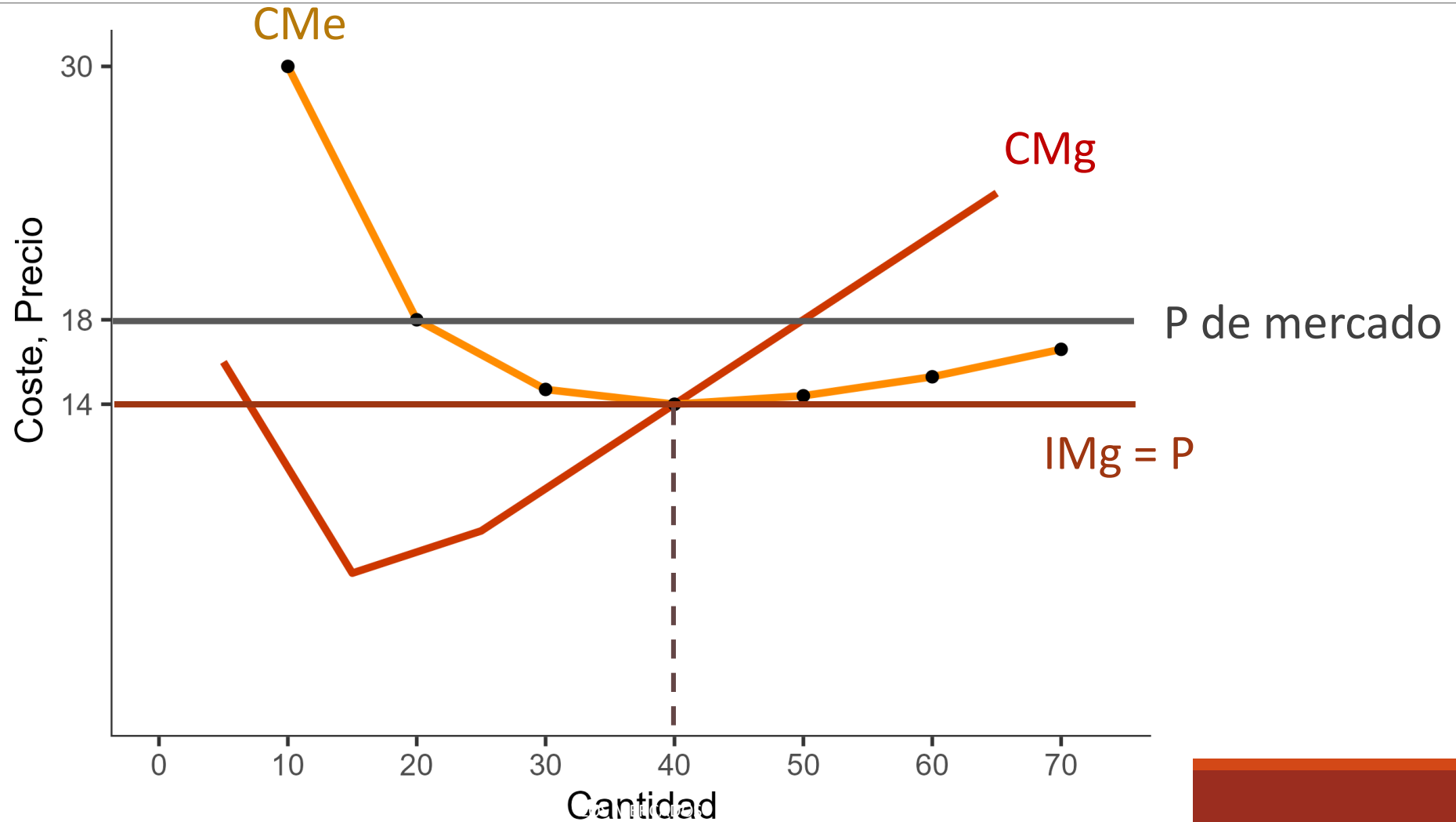
¿Cuándo es rentable producir?



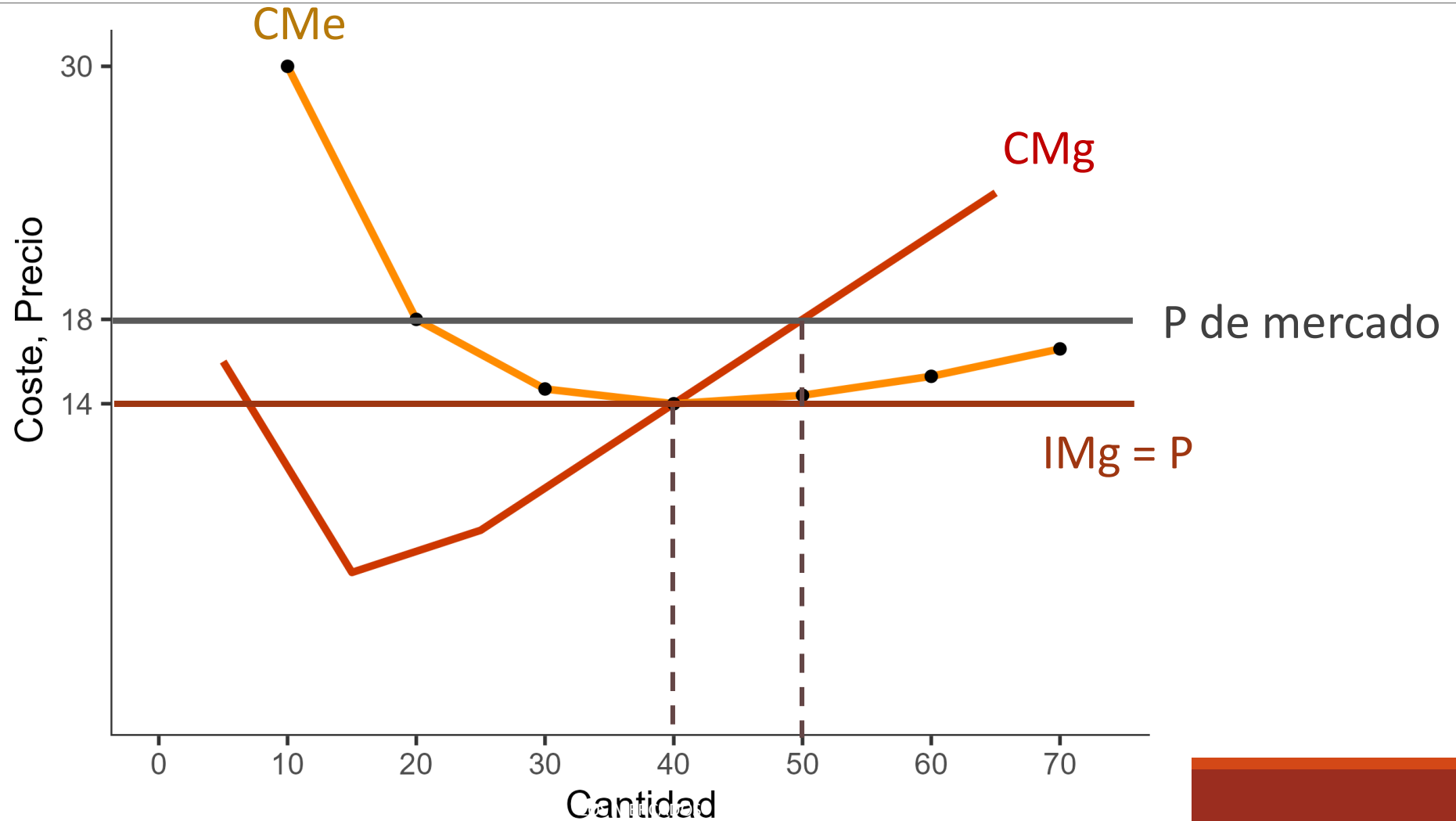
P = 14 es el precio de beneficio nulo.

El productor está dispuesto a vender a un precio de al menos 14.

¿Cuándo es rentable producir?



¿Cuándo es rentable producir?

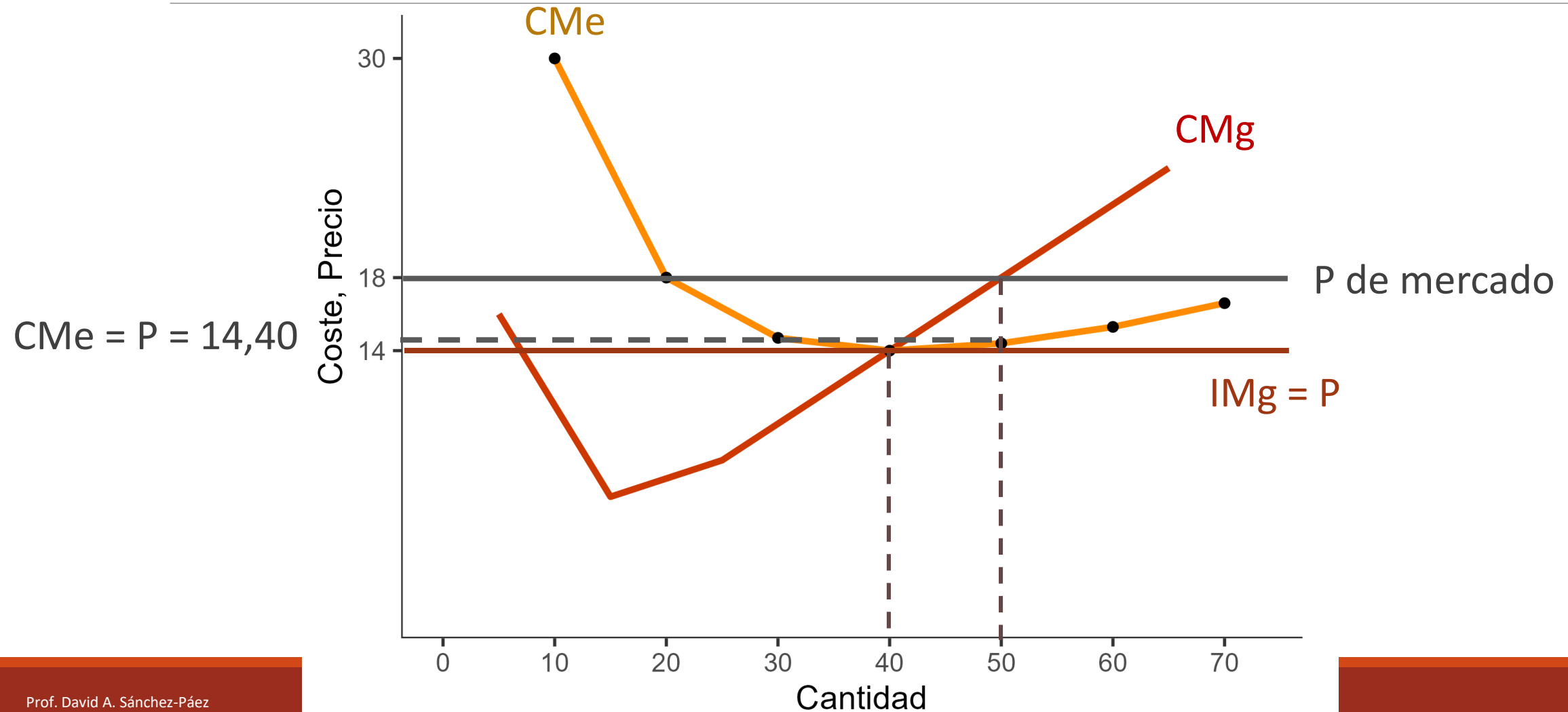


¿Cuándo es rentable producir?



Q	CT	CV	CVMe	CMe
0	140	0		
10	300	160	16.0	30.0
20	360	220	11.0	18.0
30	440	300	10.0	14.7
40	560	420	10.5	14.0
50	720	580	11.6	14.4
60	920	780	13.0	15.3
70	1160	1020	14.6	16.6

¿Cuándo es rentable producir?





¿Cuándo es rentable producir?

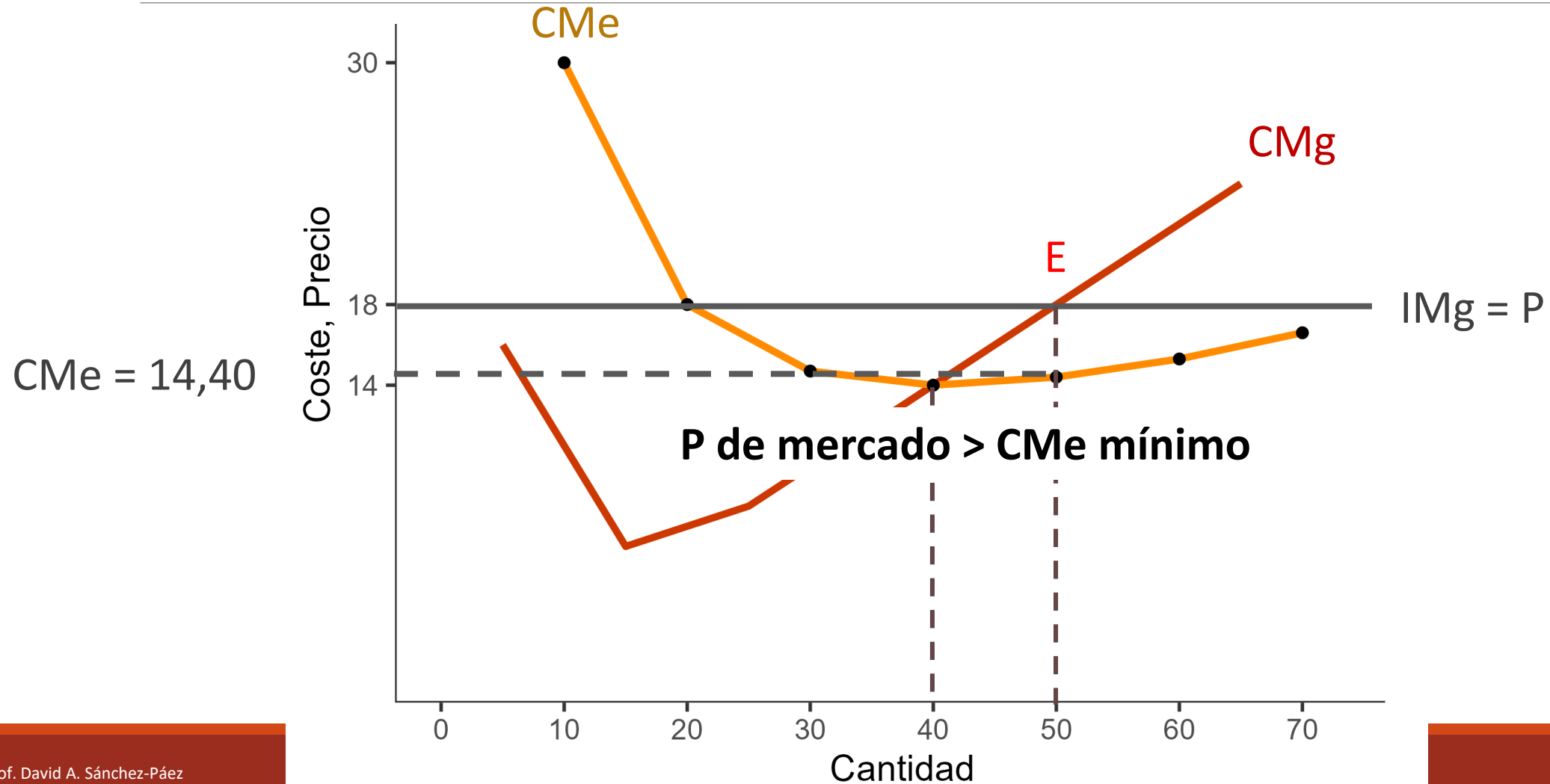
Beneficio = $IT - CT$.

Se produce si $B \geq 0$. Para que $B \geq 0$: $IT \geq CT$.

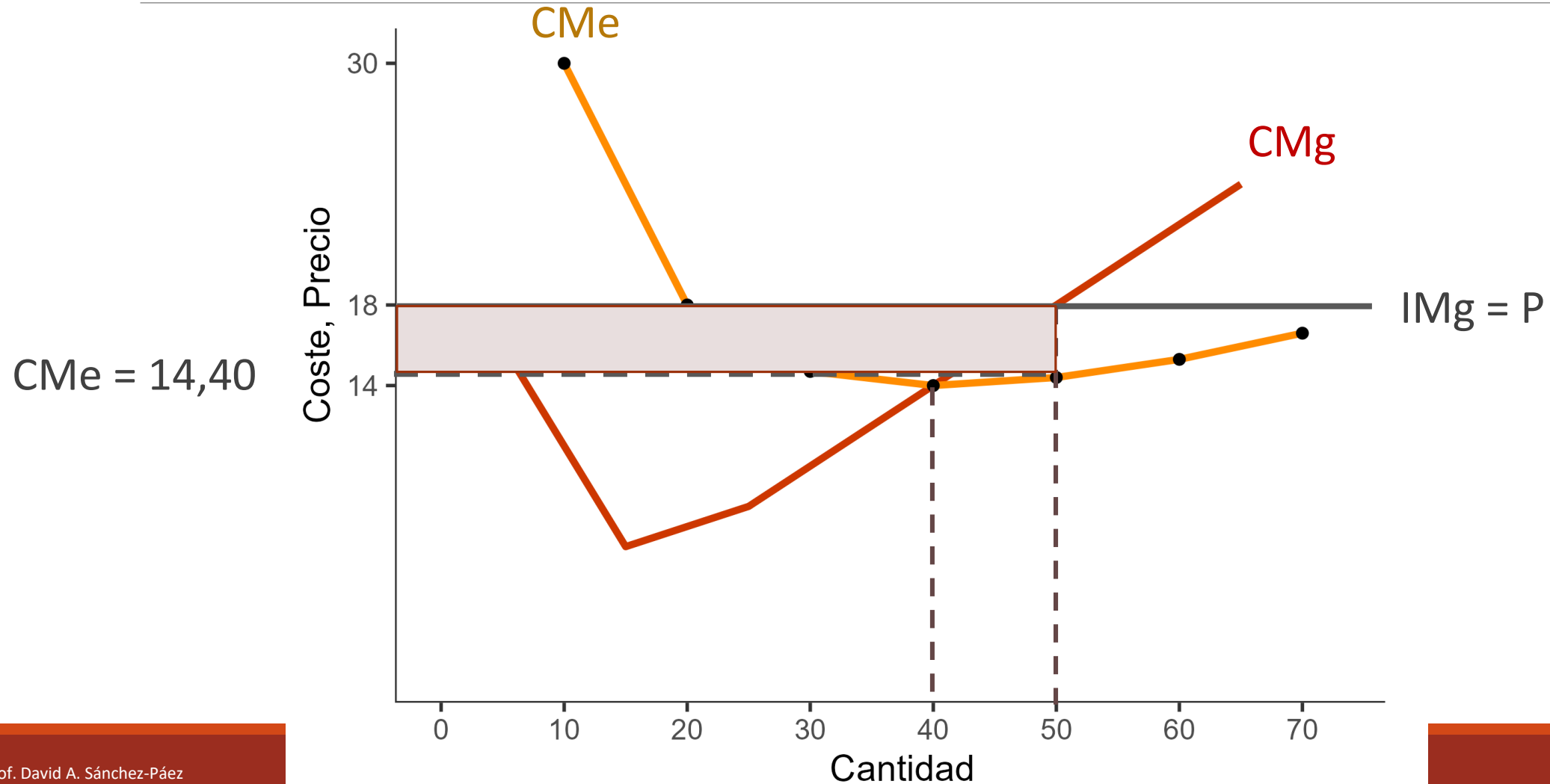
- Si es $IT > CT$, entonces hay beneficio positivo.
- Si es $IT = CT$, la empresa está en el precio de beneficio nulo.

Si $IT < CT$: hay pérdidas y no se produce.

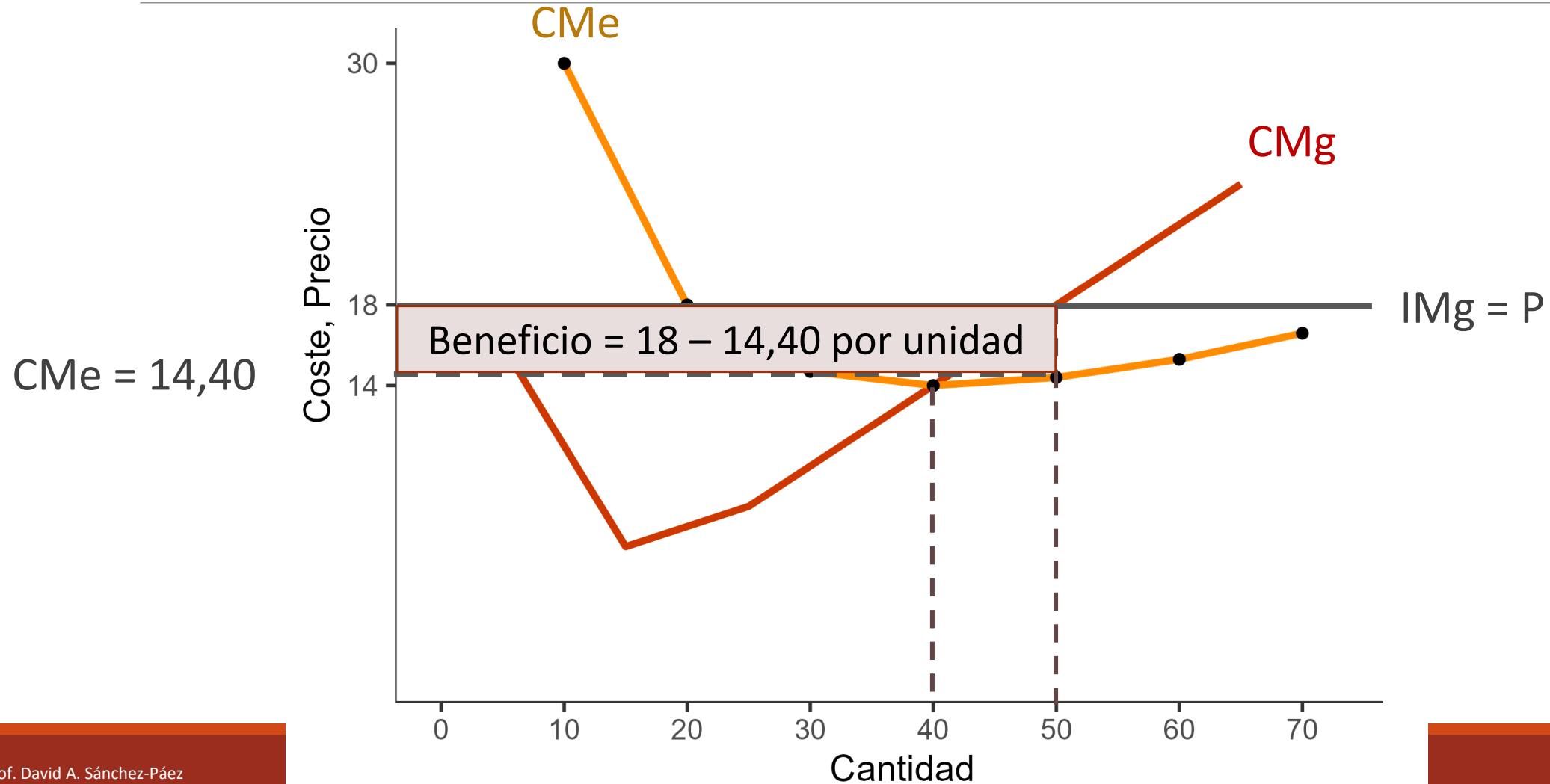
¿Cuándo es rentable producir?



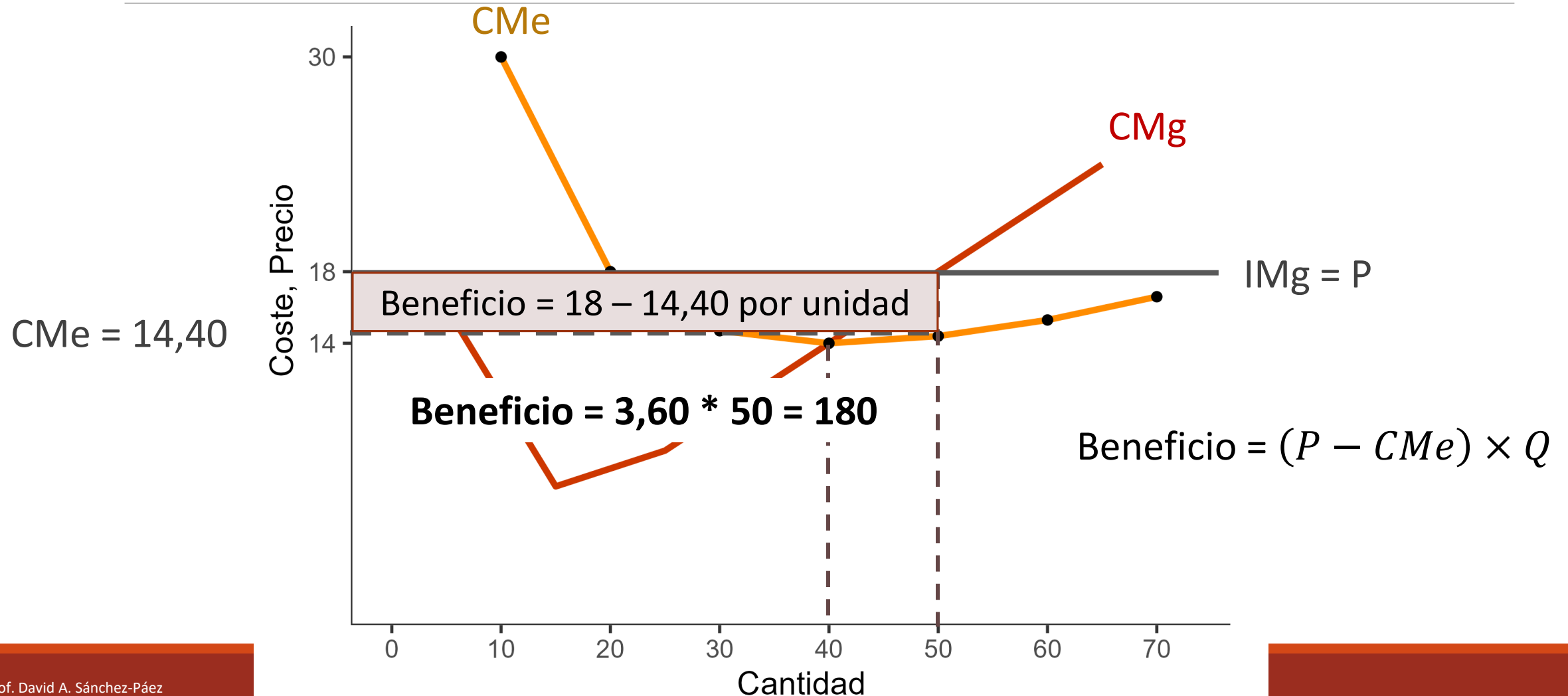
¿Cuándo es rentable producir?



¿Cuándo es rentable producir?



¿Cuándo es rentable producir?

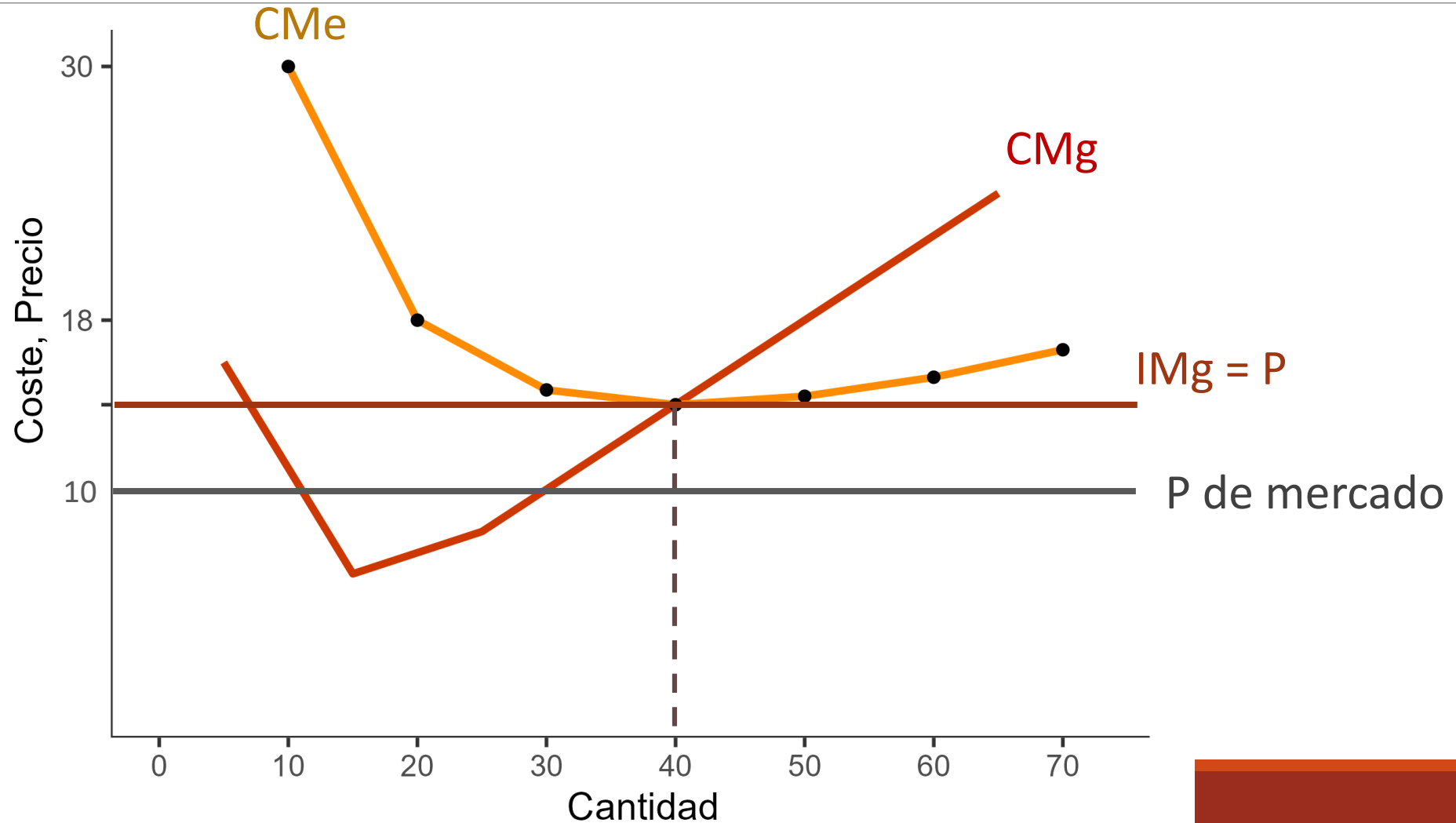




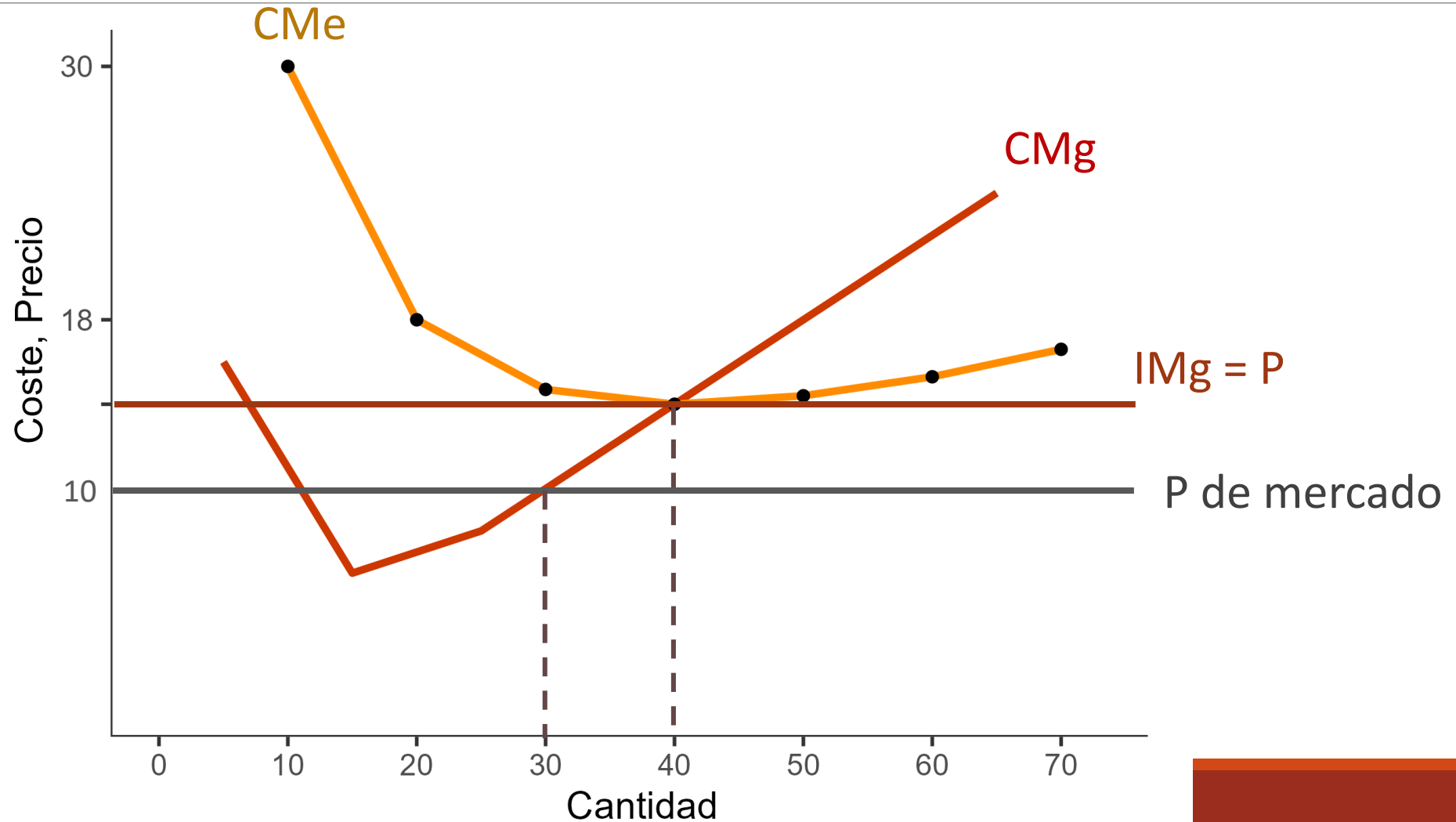
¿Cuándo es rentable producir?

¿Qué pasaría si el P de mercado cae a 10?

¿Cuándo es rentable producir?



¿Cuándo es rentable producir?

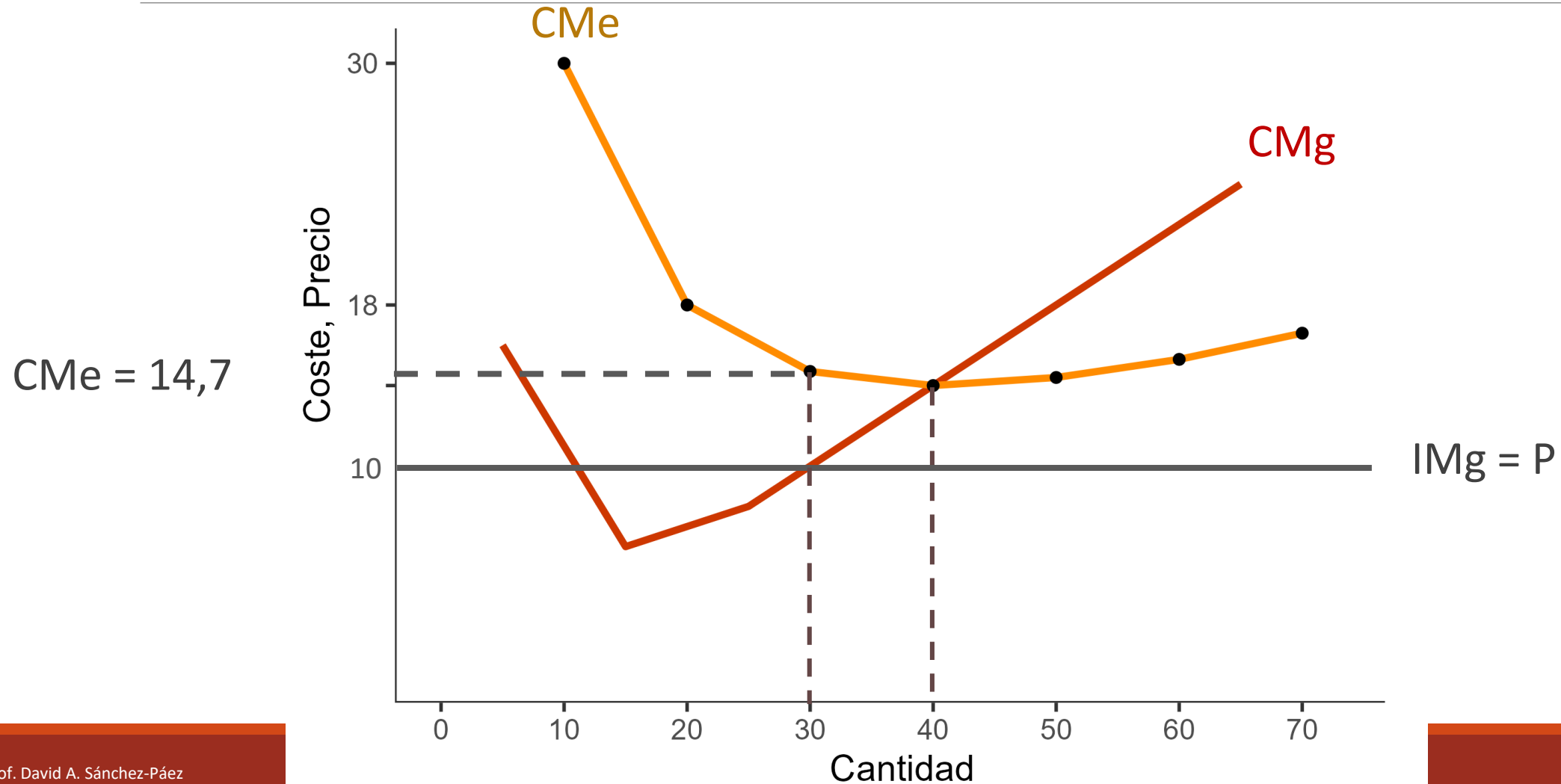


¿Cuándo es rentable producir?

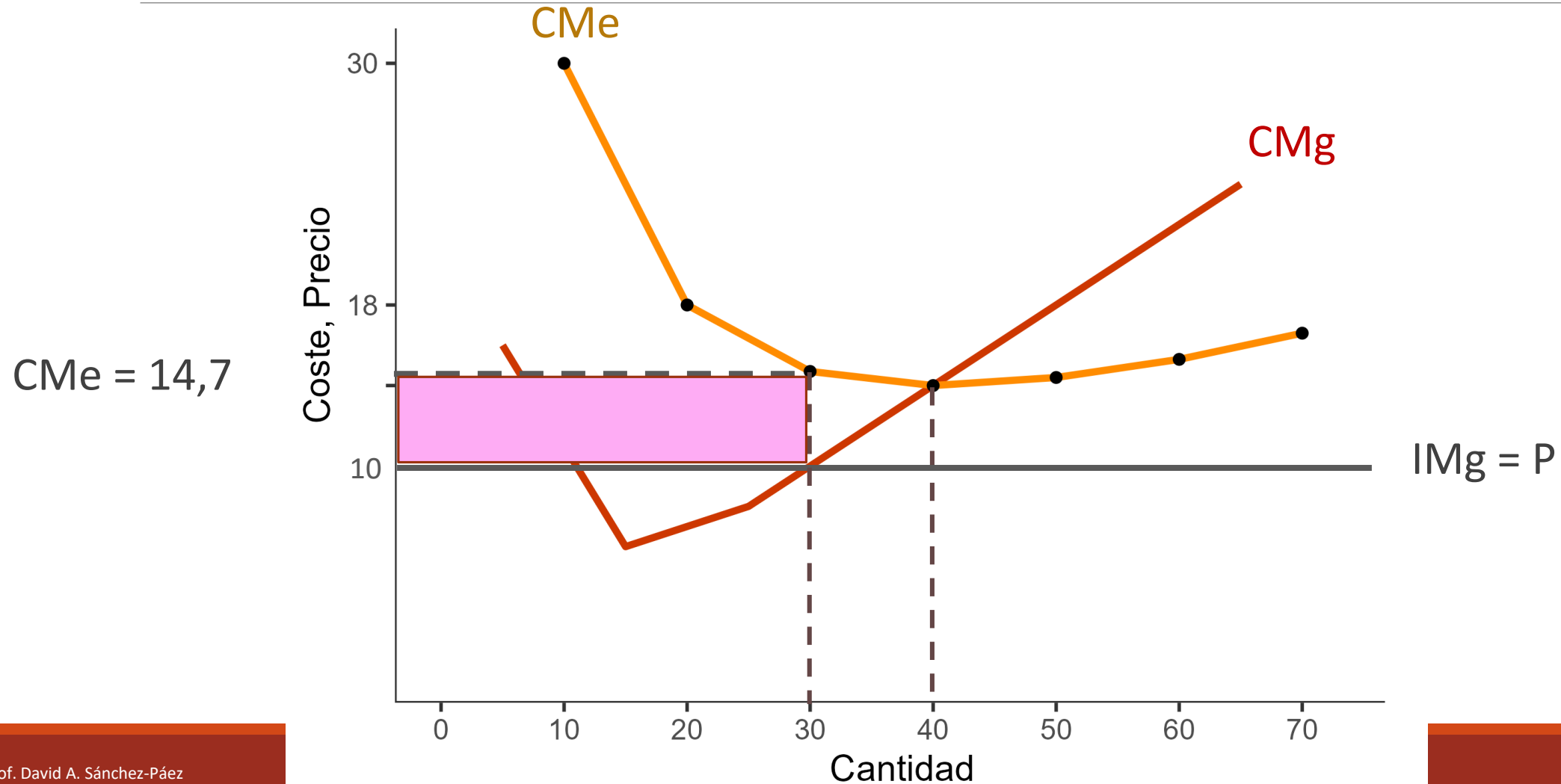


Q	CT	CV	CVMe	CMe
0	140	0		
10	300	160	16.0	30.0
20	360	220	11.0	18.0
30	440	300	10.0	14.7
40	560	420	10.5	14.0
50	720	580	11.6	14.4
60	920	780	13.0	15.3
70	1160	1020	14.6	16.6

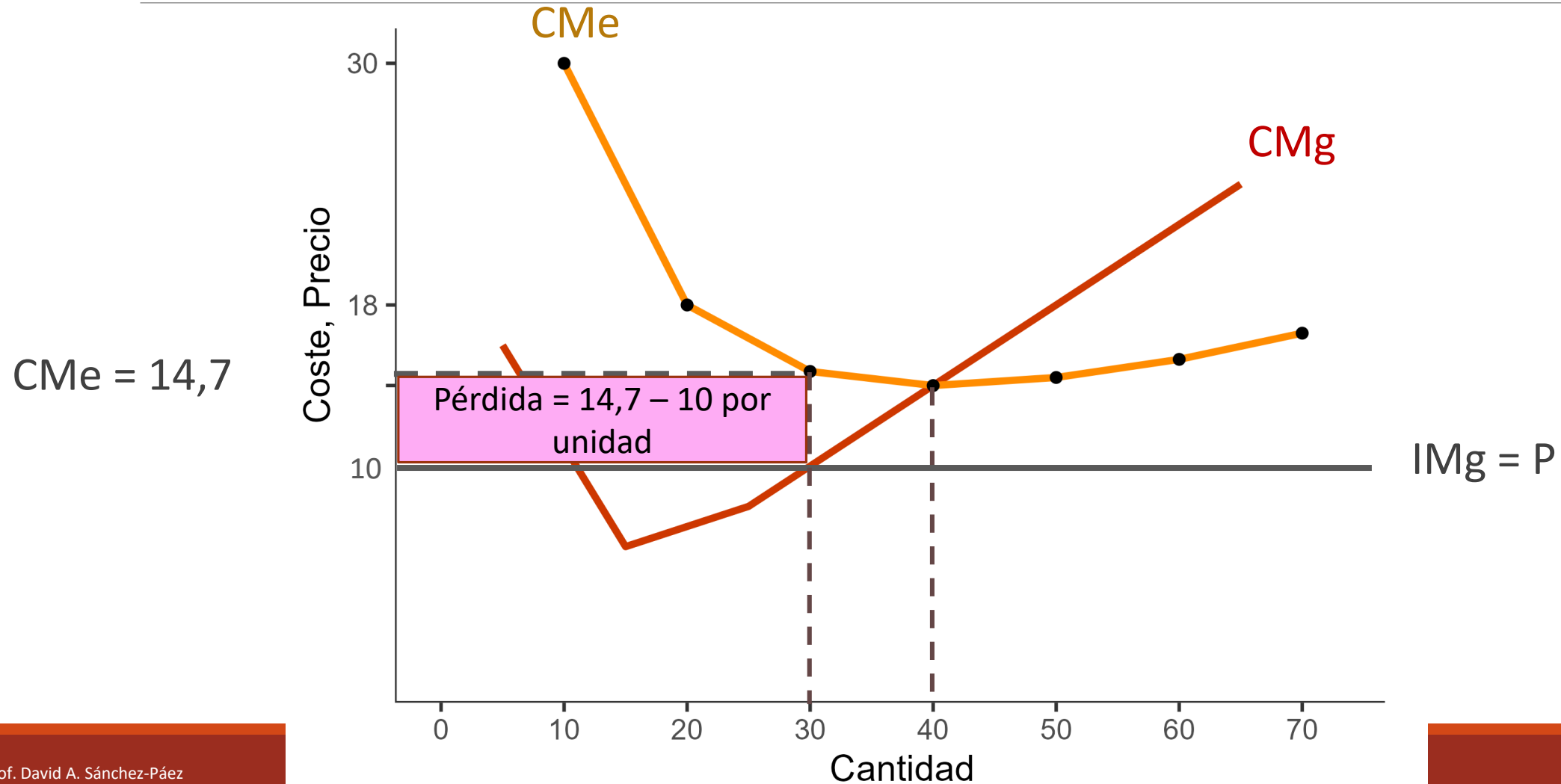
¿Cuándo es rentable producir?



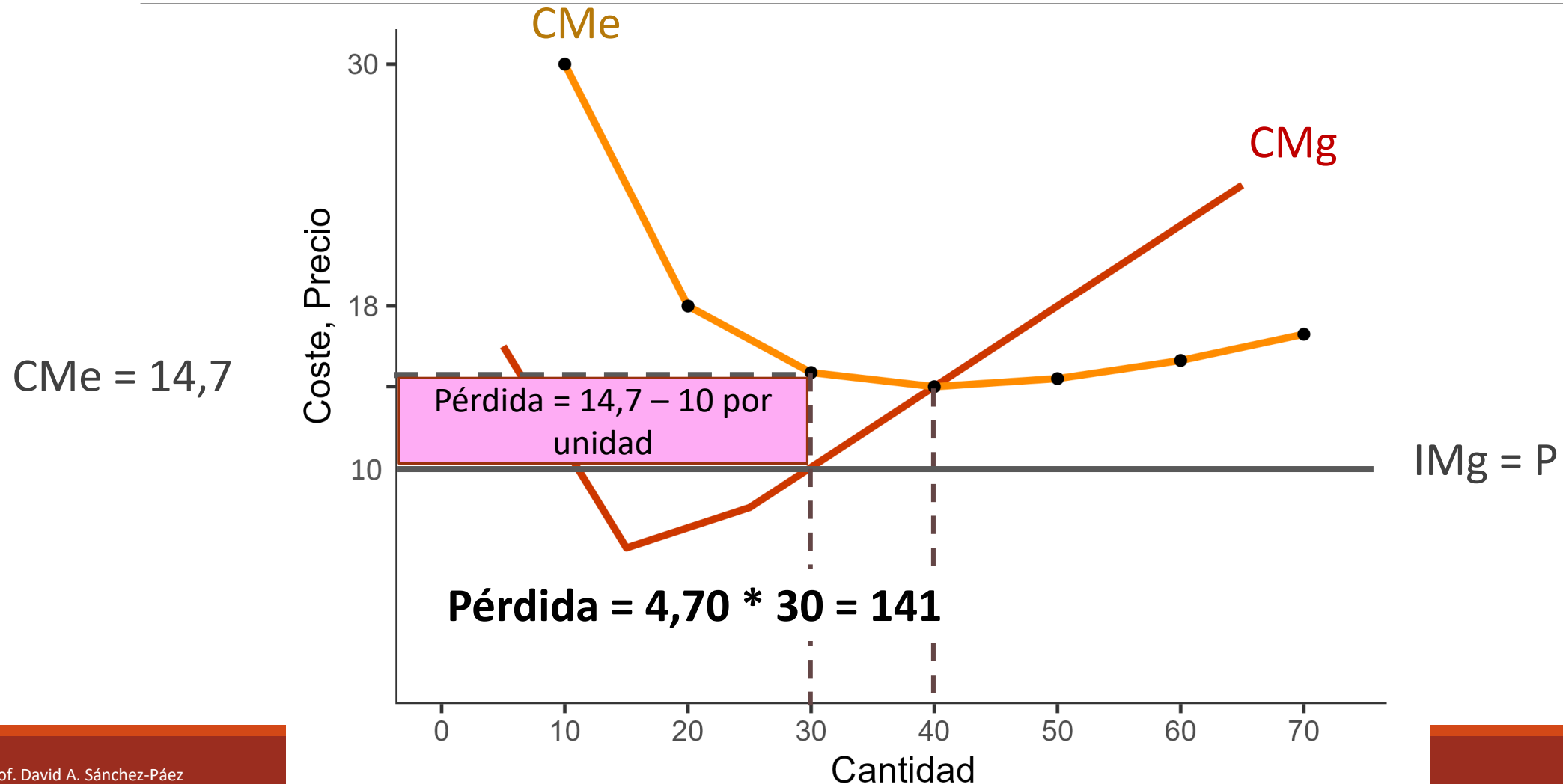
¿Cuándo es rentable producir?



¿Cuándo es rentable producir?



¿Cuándo es rentable producir?





¿Cuándo es rentable producir?

En resumen:

- El **beneficio** es $(P - CMe) * Q$.
- Si $P > CMe$, la empresa tiene **beneficio**.
- Si $P = CMe$, el beneficio es **0** (precio de beneficio nulo).
- Si $P < CMe$, hay **pérdida**.



Decisión de producción a corto plazo

- Se podría pensar que si una empresa no tiene beneficios entonces no debería producir. En el **CORTO PLAZO**, esta conclusión no es totalmente cierta.
- A veces, la empresa debe **seguir produciendo aunque $P < CMe$ mínimo**.
- La razón es **CF**: es un coste que no depende de la producción y que **solo puede cambiar en el largo plazo**.
- Por lo tanto, el CF es irrelevante a la hora de tomar la decisión, pero el **CV no lo es**.

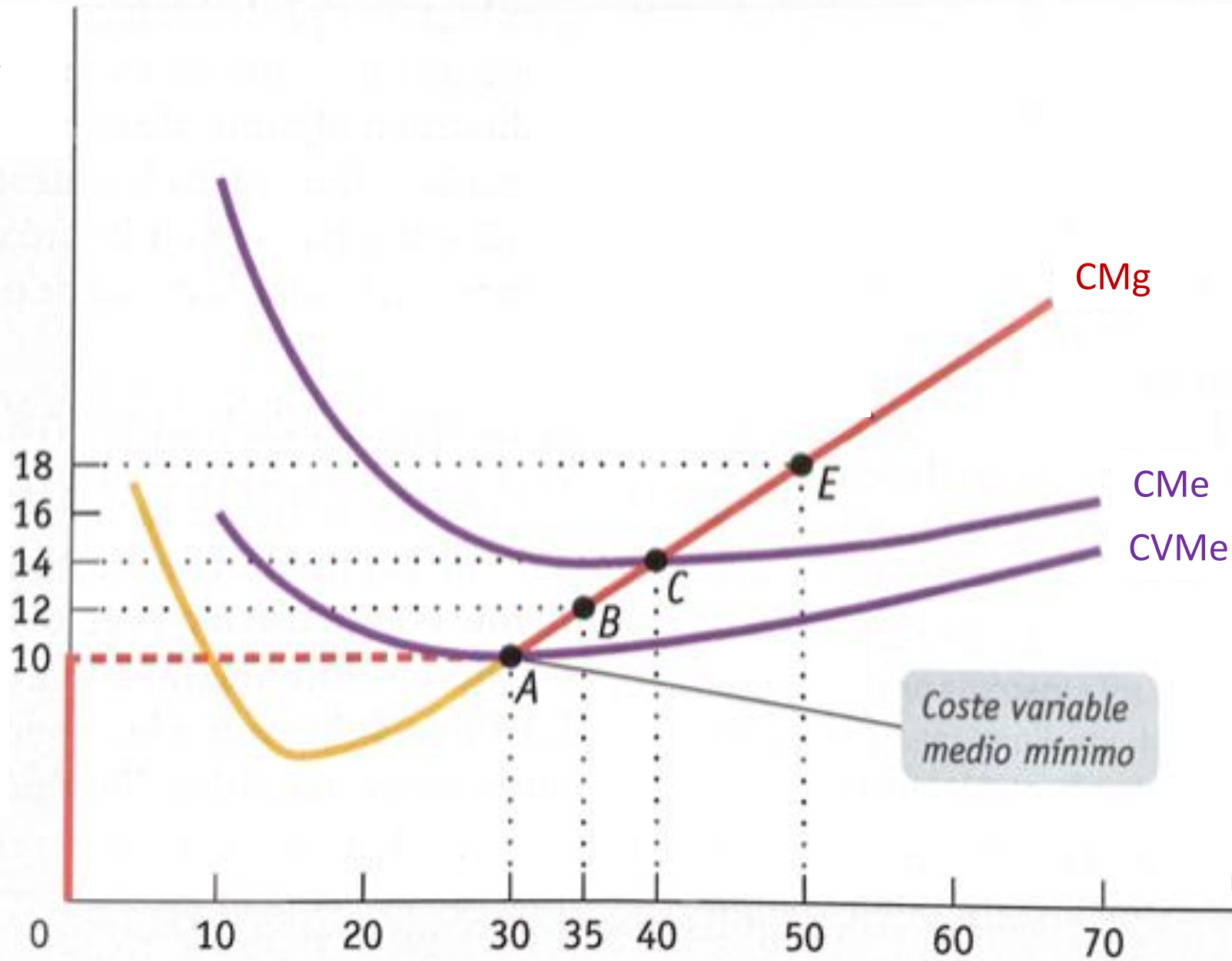
¿Cuándo es rentable producir?

Q	CT	CV	CVMe	CMe
0	140	0		
10	300	160	16.0	30.0
20	360	220	11.0	18.0
30	440	300	10.0	14.7
40	560	420	10.5	14.0
50	720	580	11.6	14.4
60	920	780	13.0	15.3
70	1160	1020	14.6	16.6

CVMe mínimo



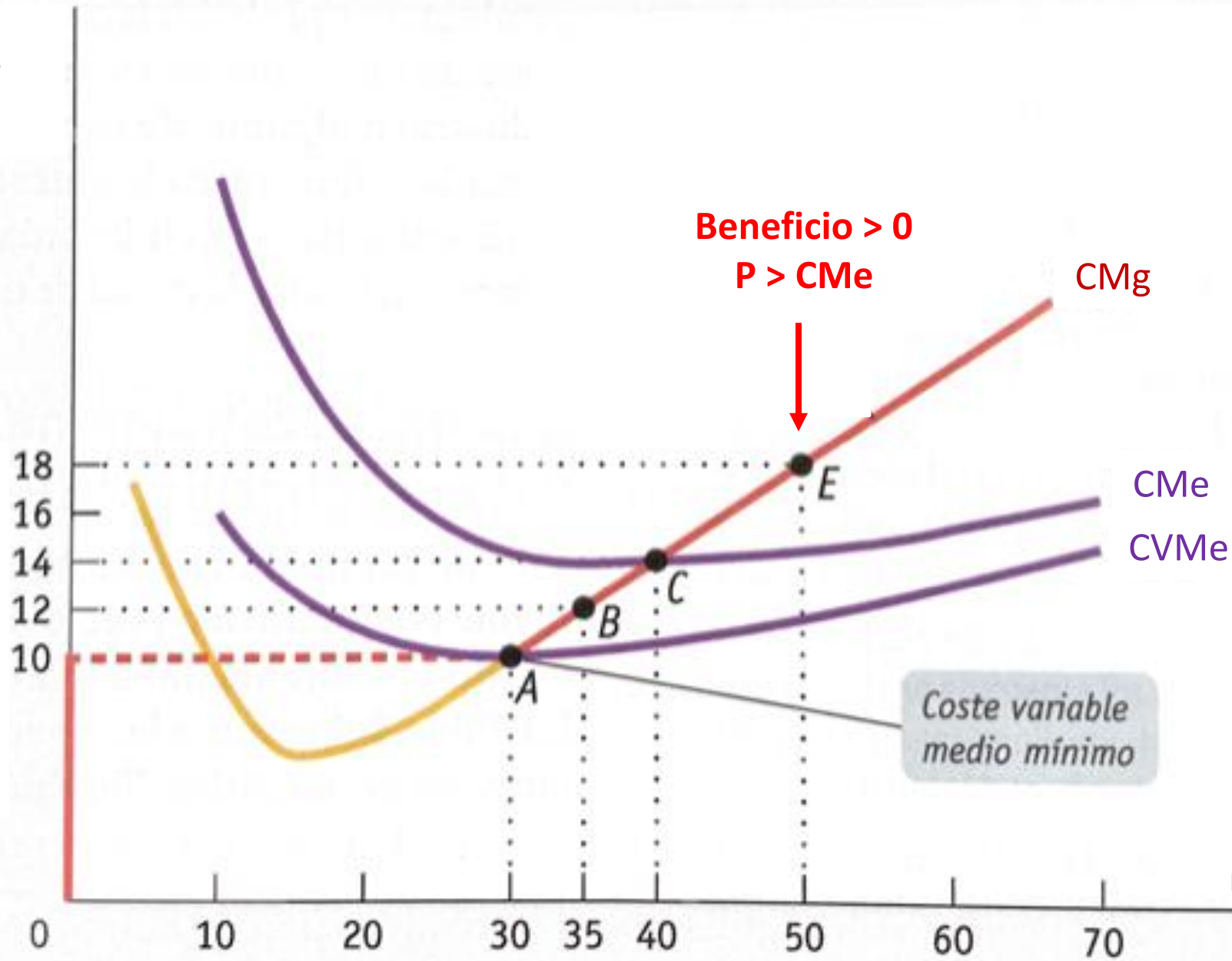
Precio,
coste



Fuente: Krugman y Wells (2022)

Cantidad

Precio,
coste

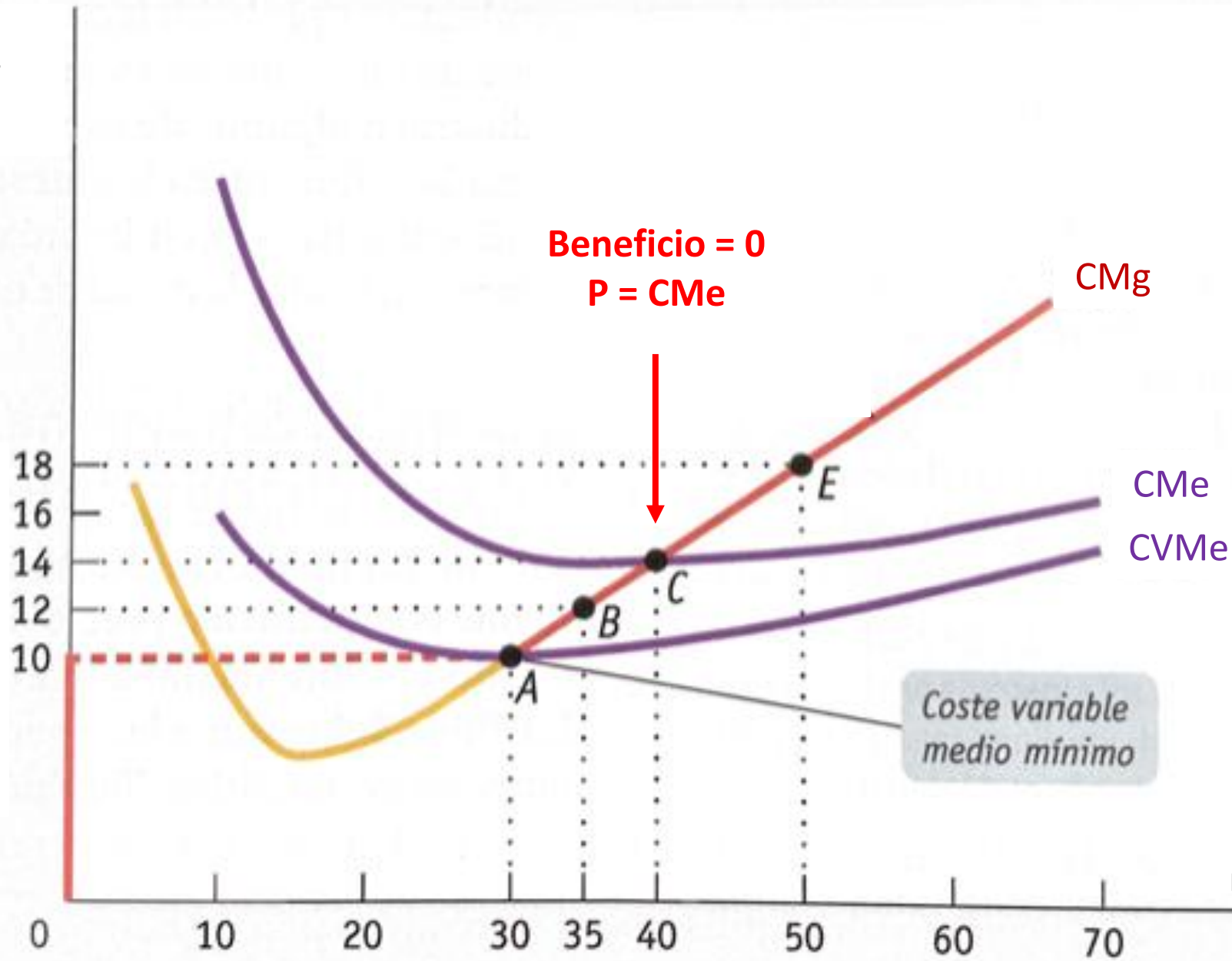


Fuente: Krugman y Wells (2022)

Cantidad



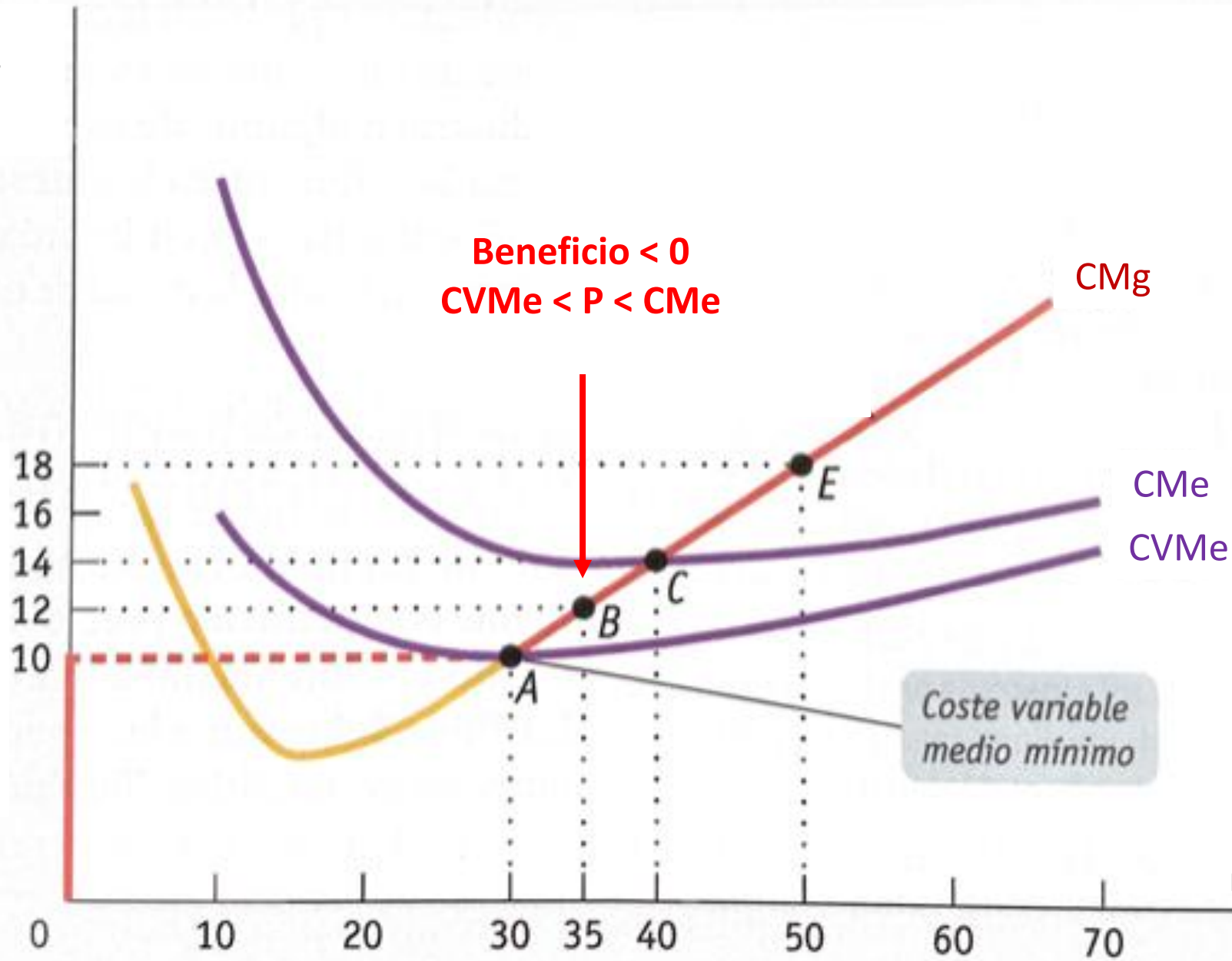
Precio,
coste



Fuente: Krugman y Wells (2022)

Cantidad

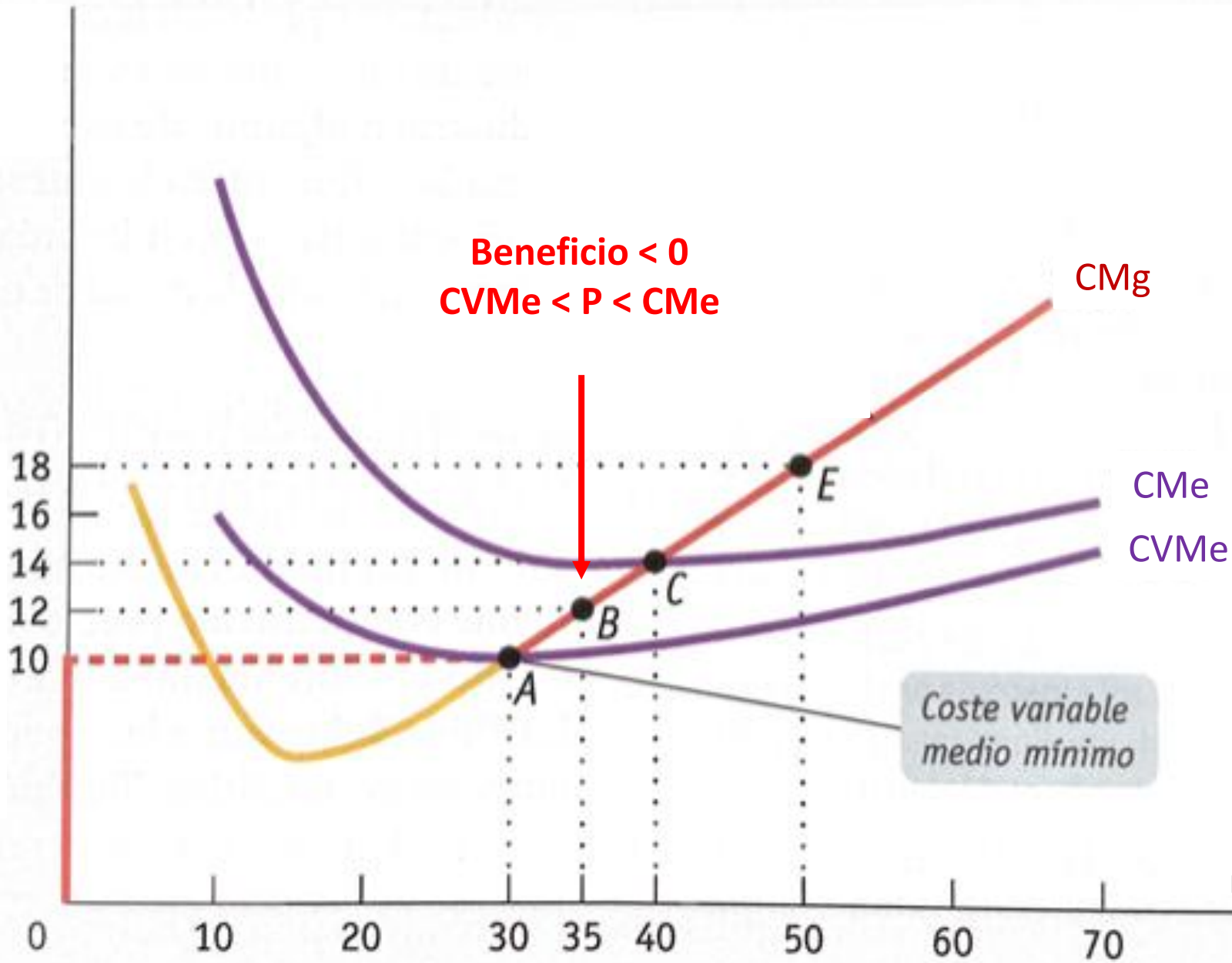
Precio,
coste



Fuente: Krugman y Wells (2022)

Cantidad

Precio,
coste



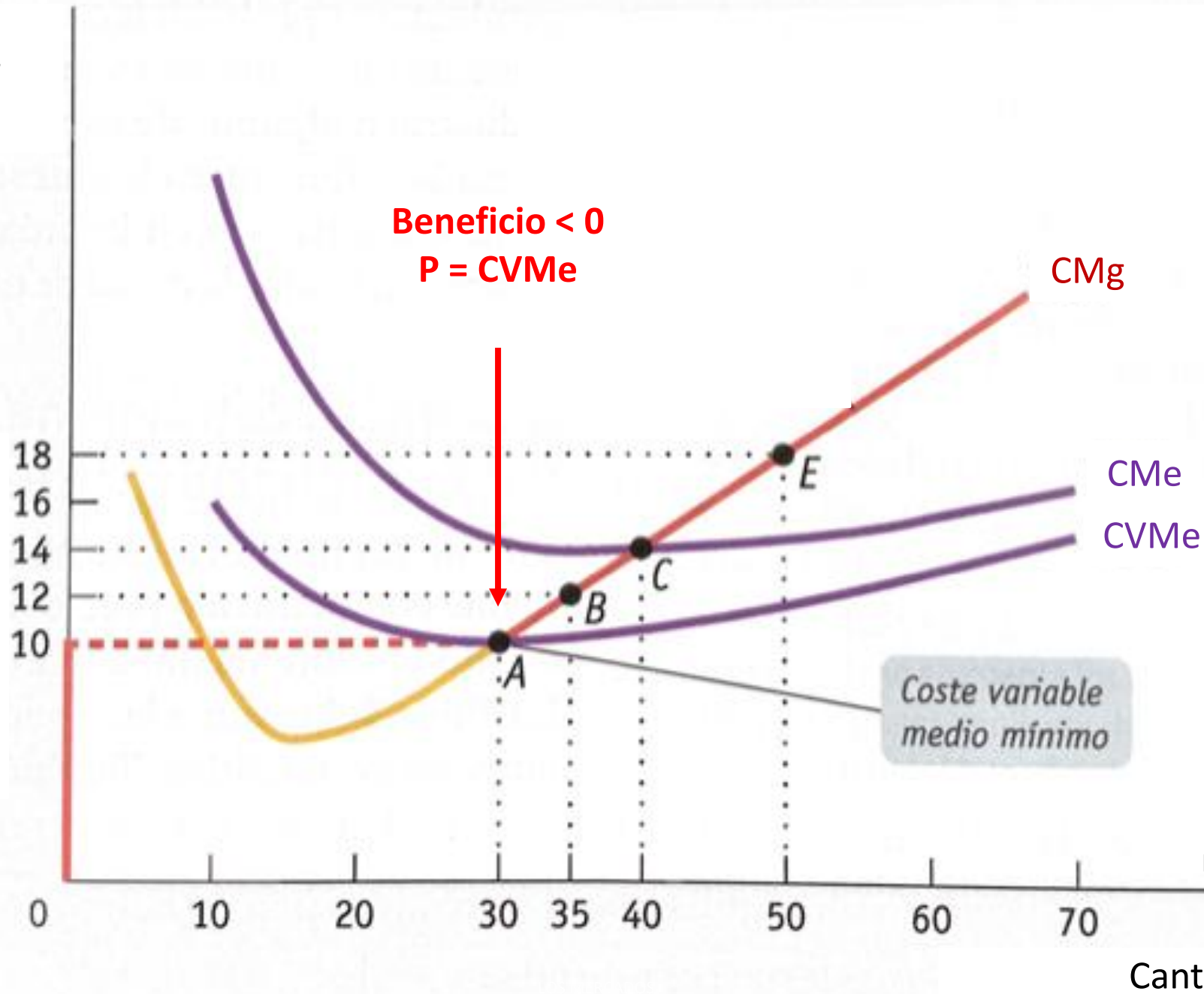
Se produce ya que cubre no solo el CV sino también parte del CF

Si no produce, tiene que asumir el **CF entero** y eso es peor.

Fuente: Krugman y Wells (2022)

Cantidad

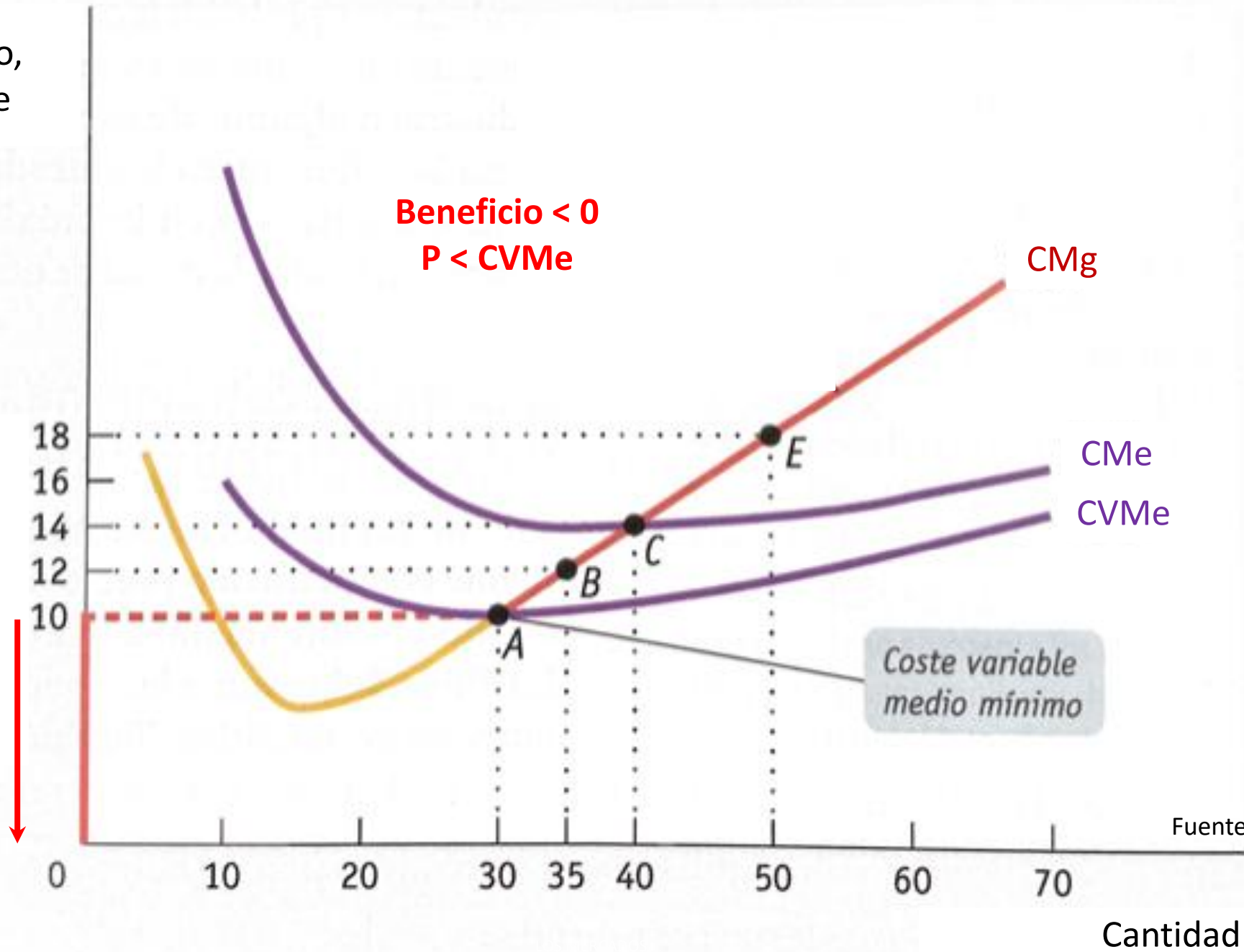
Precio,
coste



Fuente: Krugman y Wells (2022)



Precio,
coste



Fuente: Krugman y Wells (2022)



Precio,
coste

Precio de cierre:
el P que iguala el
CVMe mínimo

Beneficio < 0
 $P < \text{CVMe}$

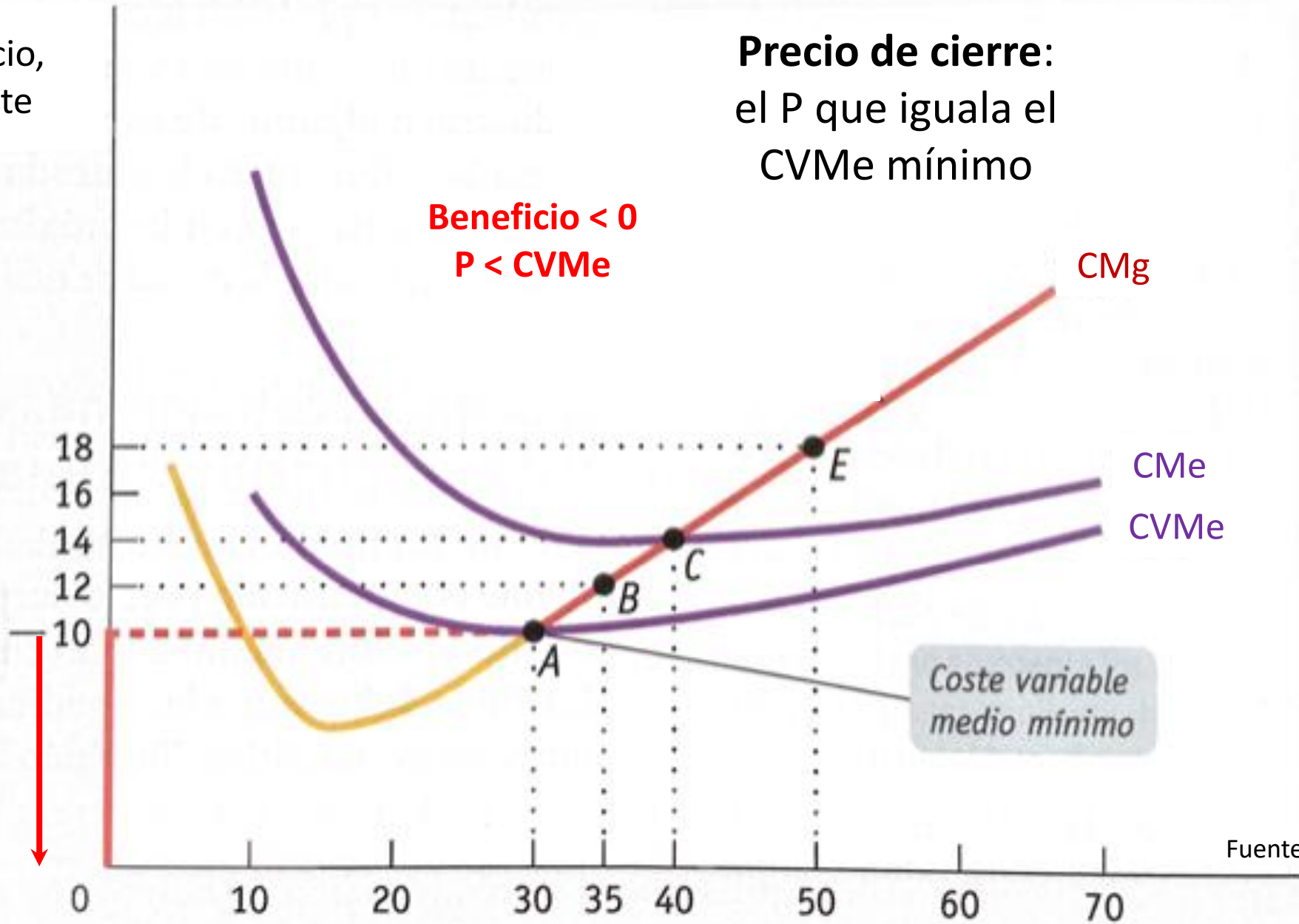
CMg

CMe

CVMe

Precio
de cierre

Coste variable
medio mínimo



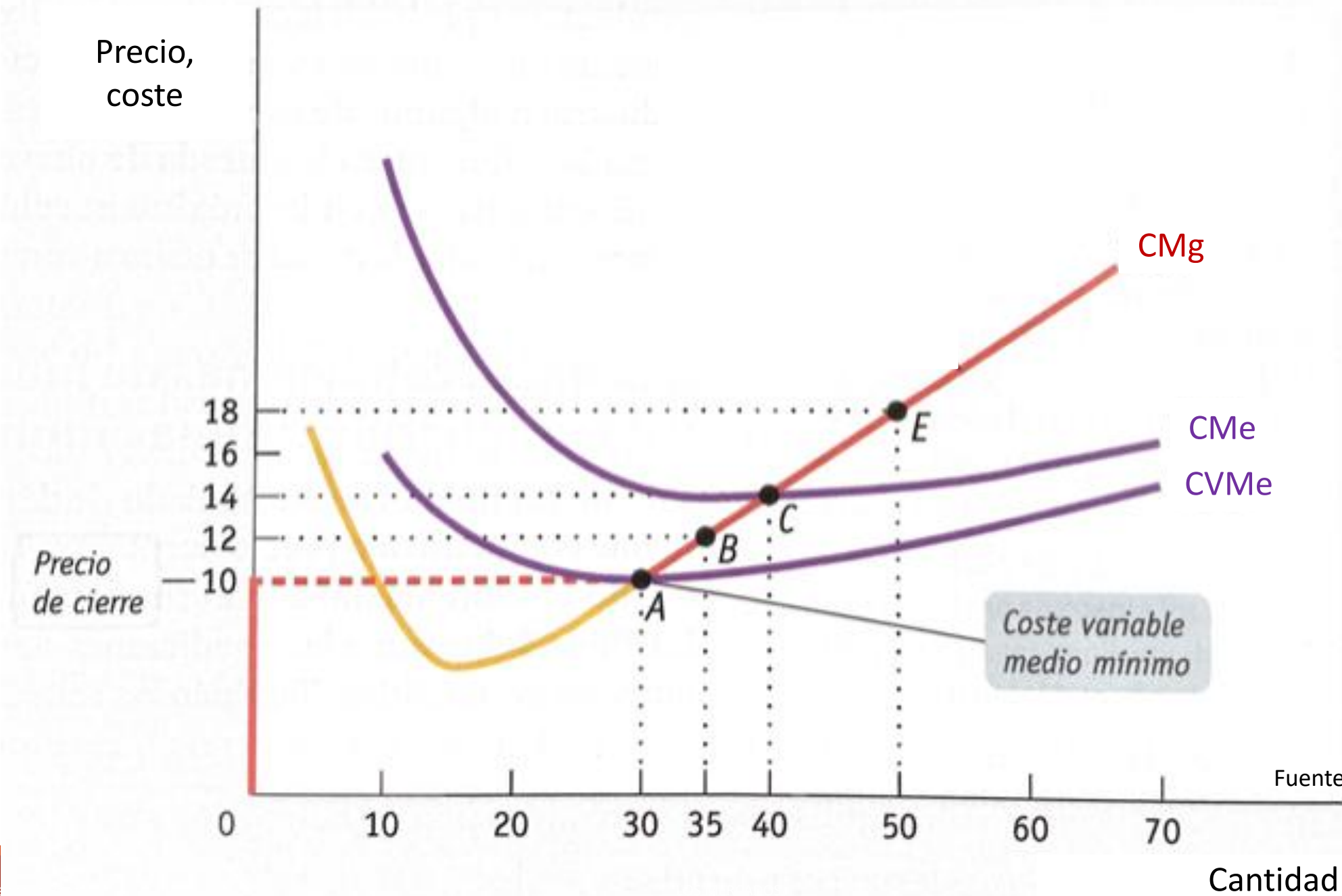
Fuente: Krugman y Wells (2022)

Cantidad



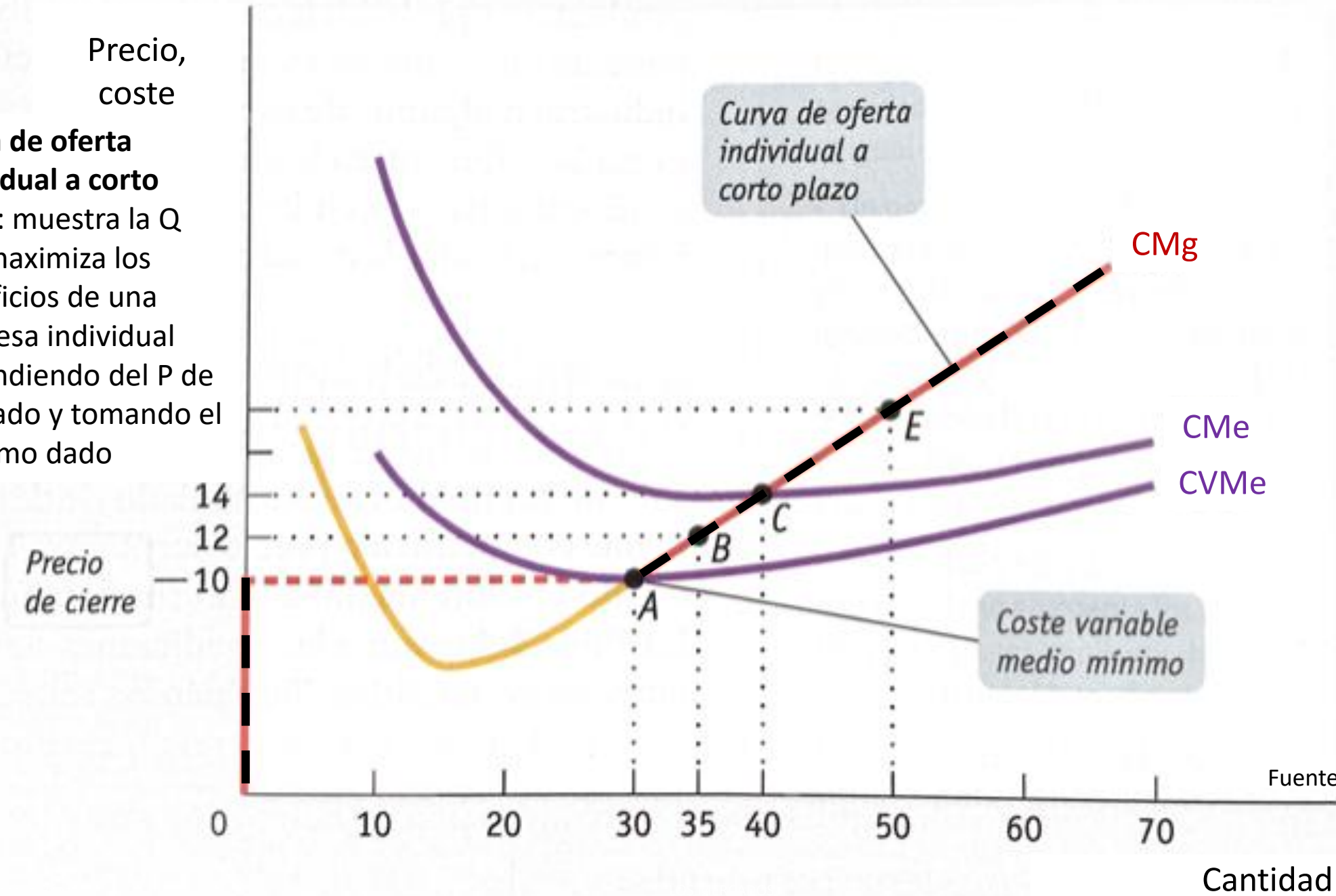
Decisión de producción a corto plazo

- Una empresa **dejará de producir a corto plazo** si el **P de mercado es menor que el P de cierre**, que es igual al mínimo del CVMe.
- Esto quiere decir que **la empresa producirá siempre que $P > P_{\text{cierre}}$** .
- ¿Y cómo se llama eso? “Cantidad producida para un nivel del precios dado...”



Fuente: Krugman y Wells (2022)

Curva de oferta individual a corto plazo: muestra la Q que maximiza los beneficios de una empresa individual dependiendo del P de mercado y tomando el CF como dado



Fuente: Krugman y Wells (2022)



Maximización de beneficios y producción

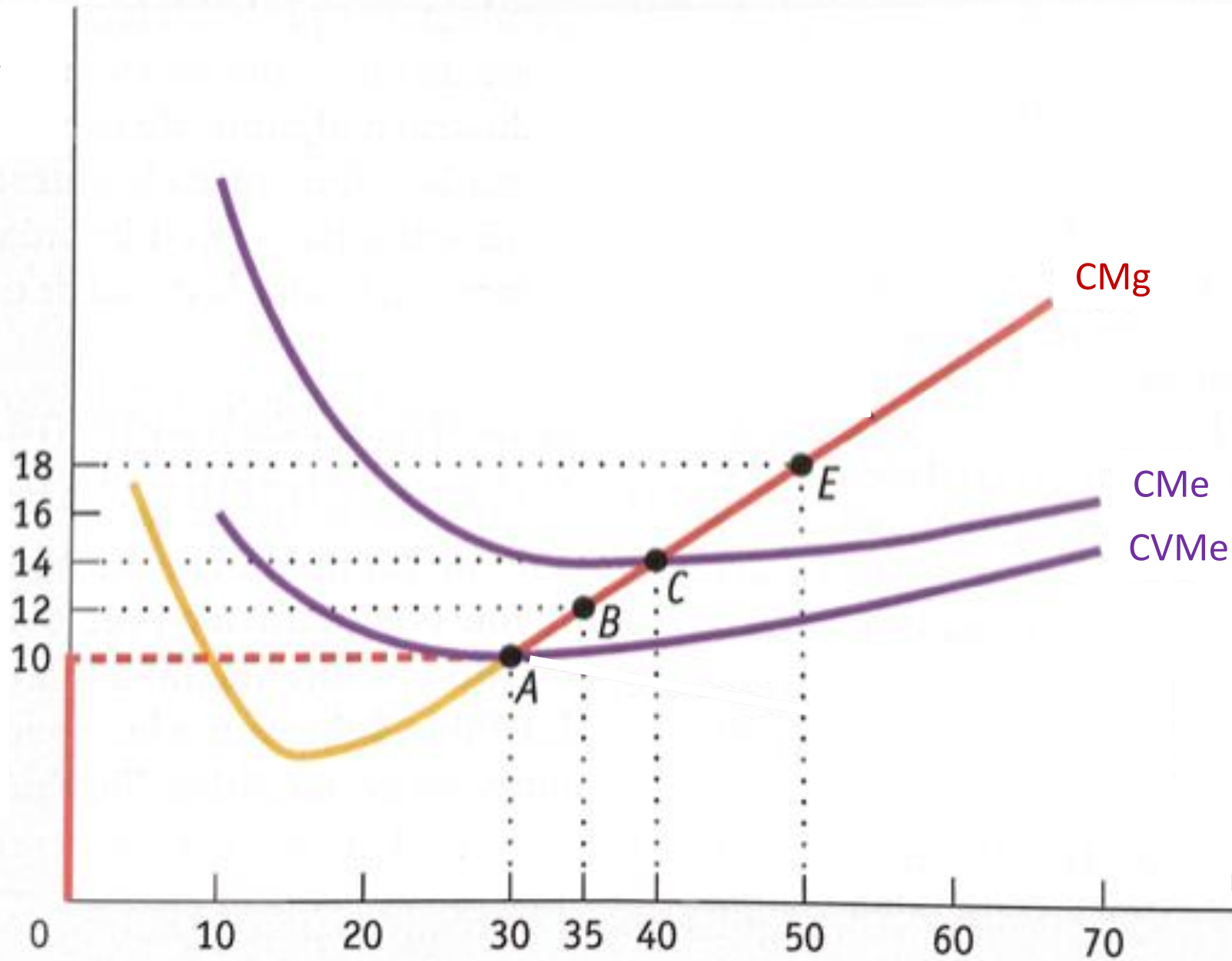
Condiciones de maximización de beneficios (CMe mínimo = precio de beneficio nulo)	Resultado
$P > \text{CMe mínimo}$	Empresa con beneficios. Entrada en la industria a largo plazo.
$P = \text{CMe mínimo}$	Empresa con beneficio nulo. Ni entrada ni salida de la industria a largo plazo.
$P < \text{CMe mínimo}$	Empresa con pérdidas. Salida de la industria a largo plazo.
Condiciones de maximización de beneficios (CVMe mínimo = precio de cierre)	Resultado
$P > \text{CVMe mínimo}$	La empresa produce a corto plazo. Si $P < \text{CMe}$, la empresa cubre el CV y parte del CF. Si $P > \text{CMe}$, cubre CV y CF.
$P = \text{CVMe mínimo}$	La empresa es indiferente entre producir o no a corto plazo: solo cubre el CV. No produce a largo plazo.
$P < \text{CVMe mínimo}$	La empresa cierra a corto plazo. No cubre el CV.

Curva de oferta de la industria: corto plazo

- **Curva de oferta de la industria:** muestra la relación entre el P de un bien o servicio y la producción total de la industria en conjunto.
- La curva de oferta de la industria es lo que antes llamábamos la curva de oferta. Ahora vamos a distinguir de la curva de oferta individual de una sola empresa.
- Recordar:
 - Al **corto plazo** el número de oferentes en la industria es fijo: **nadie entra y nadie sale**.
 - La curva de oferta **es la suma horizontal** de las curvas de oferta individuales.
 - Si asumimos que todas las empresas son similares entonces tienen los mismos costes:
 - Todas las empresas tienen una curva de oferta individual tal que: si $P < 10$, no hay producción y si $P \geq 10$, se produce al nivel de $P = CMg$.



Precio,
coste



$P < 10$, no hay
producción

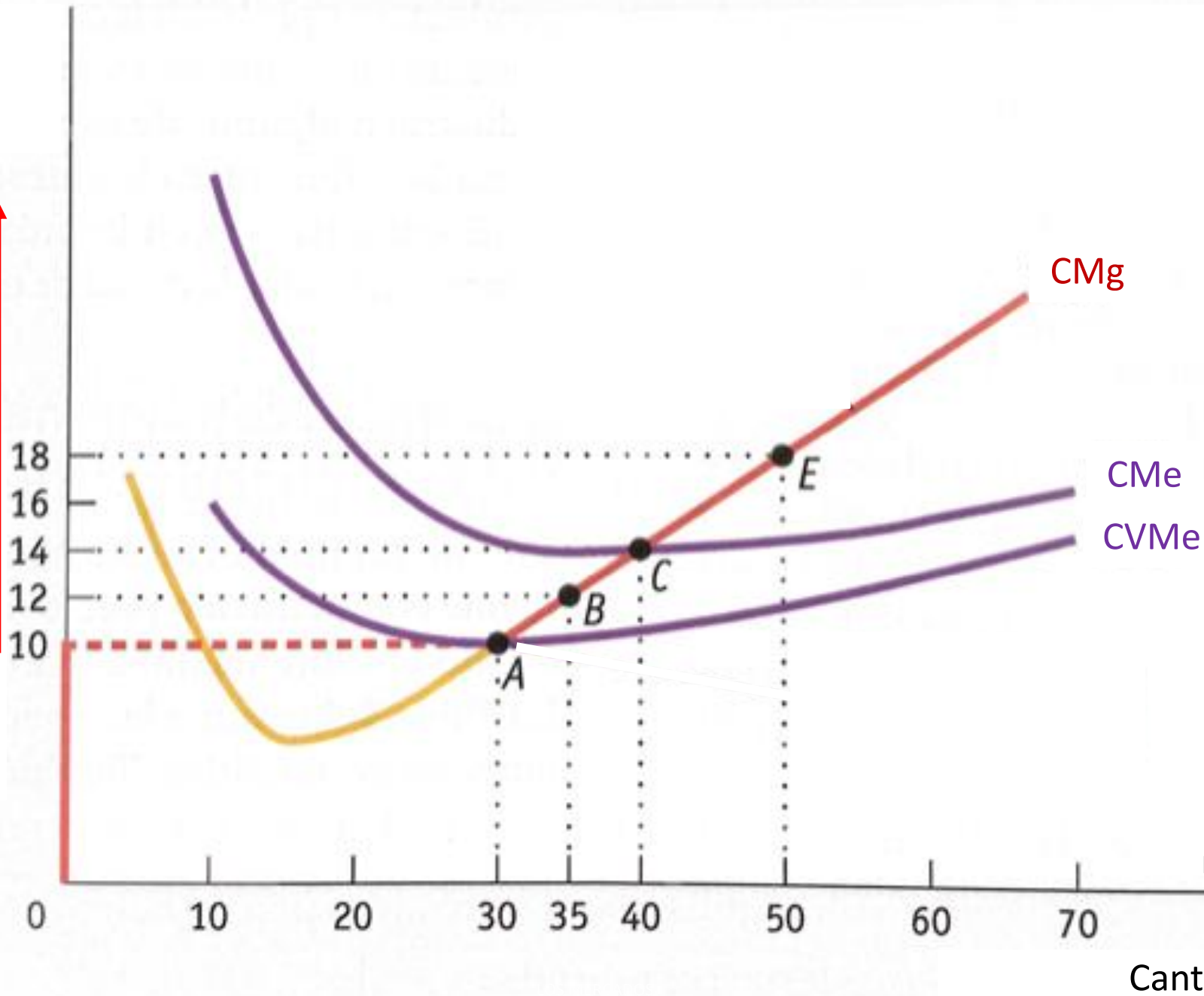
Fuente: Krugman y Wells (2022)

Cantidad



Precio,
coste

$P \geq 10$, se
produce al nivel
de $P = CMg$



Fuente: Krugman y Wells (2022)

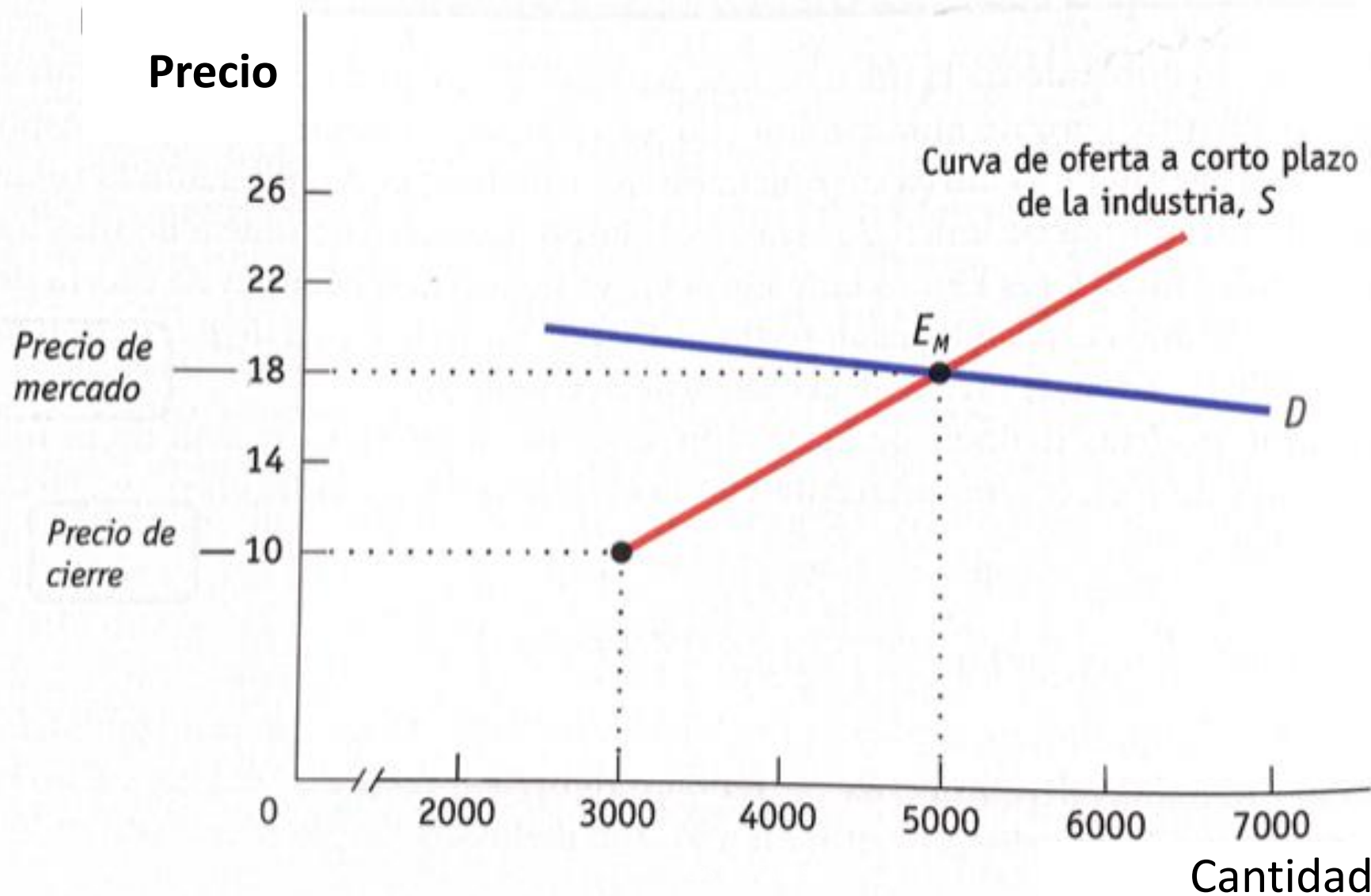
Cantidad



Curva de oferta de la industria: corto plazo

- Curva de oferta de la industria a corto plazo: relación entre P de mercado y Q , dado un **número fijo de productores**.
- El equilibrio del mercado a corto plazo se da cuando $Q^D = Q^O$, dada una cantidad fija de productores.
- Usando nuestro ejemplo actual, si hay 100 empresas...

Curva de oferta de la industria: corto plazo



Fuente: Krugman y Wells (2022)



Índice

1. La competencia perfecta:
 - Equilibrio de una empresa competitiva a corto plazo.
 - Equilibrio de la industria competitiva a corto plazo.

2. El monopolio:
 - Equilibrio del monopolista a corto plazo.

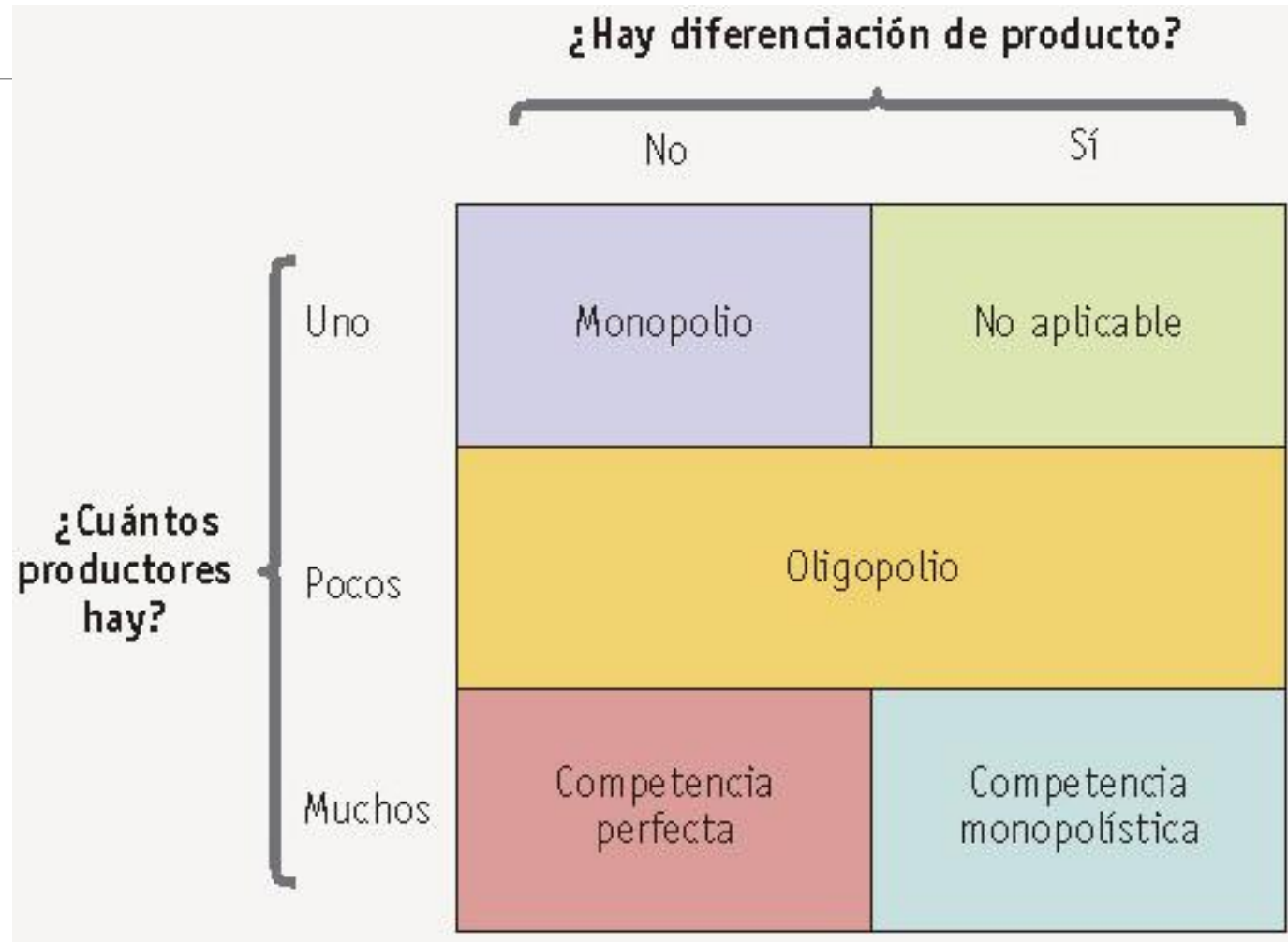
3. Comparación entre la competencia perfecta y el monopolio.



El Monopolio

Monopolio y competencia perfecta son dos tipos de estructuras de mercados.

Estructura de mercados



Fuente: Krugman y Wells (2022)



El Monopolio

- Hemos visto competencia perfecta, ahora nos centraremos en el **monopolio**.
- **Monopolio**: industria controlada por un monopolista.
- **Monopolista**: es una empresa que es la única productora de un bien o servicio que no tiene sustitutos cercanos.
- El monopolio es la **desviación más extrema** de la competencia perfecta.

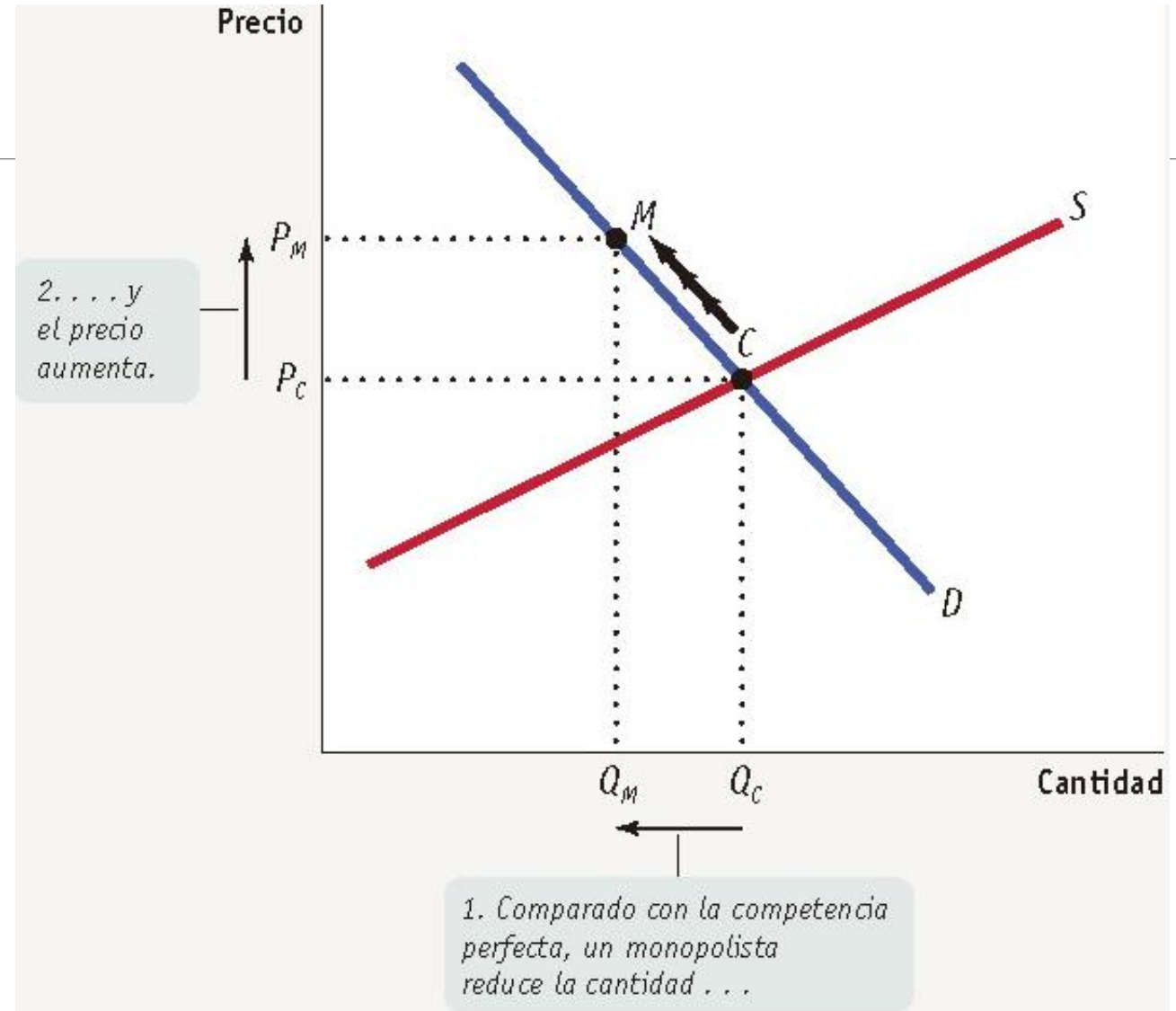


El Monopolio

- ¿Para qué querría una empresa convertirse en el único oferente?
Controlar el precio.
- ¿Y cómo se le llama a eso? ¡Poder de mercado!
 - **Poder de mercado:** capacidad de una empresa para modificar los precios.
- En el largo plazo, los beneficios económicos en competencia perfecta desaparecen, pero **en el monopolio perduran.**

El Monopolio

- ¿Qué busca un monopolista usualmente? **Reduce Q** para poder **subir P**. Al hacerlo, **aumenta el beneficio**.



Source: Krugman and Wells (2022)



El monopolio: ¿Por qué?

¿Por qué en un mercado aparece un monopolista y no competencia perfecta? En teoría, si hay beneficios, otras empresas querrían entrar.

Para ganar beneficios económicos, un monopolista debe estar protegido por una **barrea de entrada**.

Barrera de entrada: algo que impide a otras empresas entrar a la industria.



El monopolio: ¿Por qué?

1. **Control de un recurso o de un input escaso:** nadie más tiene acceso.
2. **Rendimientos a escala crecientes:** la producción de ciertos bienes o servicios conlleva a costos muy elevados por lo que solo una empresa puede asumirlos y usualmente es el Estado (gas, agua, luz). Monopolio natural: cuando los rendimientos crecientes a escala proporcionan una gran ventaja de costes a una única empresa.
3. **Superioridad tecnológica:** es más una barrera de entrada de corto plazo.
4. **Externalidades de red:** cuando el valor de un bien o servicio para un individuo es mayor cuando otras personas también usan el bien o servicio. Ej: internet (no vale nada si no hay más personas conectadas compartiendo cosas), carreteras, aeropuertos. Empresas con redes más grandes atraen más a nuevos usuarios (whatsapp vs signal, visa vs diners club).
5. **Barreras creadas por el gobierno:** patentes o derechos de autor.



El monopolio: ¿Por qué?

1. **Control de un recurso o de un input escaso:** nadie más tiene acceso.
2. **Rendimientos a escala crecientes:** la producción de ciertos bienes o servicios conlleva a costos muy elevados por lo que solo una empresa puede asumirlos y usualmente es el Estado (gas, agua, luz). Monopolio natural: cuando los rendimientos crecientes a escala proporcionan una gran ventaja de costes a una única empresa.
3. **Superioridad tecnológica:** es más una barrera de entrada de corto plazo.
4. **Externalidades de red:** cuando el valor de un bien o servicio para un individuo es mayor cuando otras personas también usan el bien o servicio. Ej: internet (no vale nada si no hay más personas conectadas compartiendo cosas), carreteras, aeropuertos. Empresas con redes más grandes atraen más a nuevos usuarios (whatsapp vs signal, visa vs diners club).
5. **Barreras creadas por el gobierno:** patentes o derechos de autor.



El monopolio: ¿Por qué?

1. **Control de un recurso o de un input escaso:** nadie más tiene acceso.
2. **Rendimientos a escala crecientes:** la producción de ciertos bienes o servicios conlleva a costos muy elevados por lo que solo una empresa puede asumirlos y usualmente es el Estado (gas, agua, luz). Monopolio natural: cuando los rendimientos crecientes a escala proporcionan una gran ventaja de costes a una única empresa.
3. **Superioridad tecnológica:** es más una barrera de entrada de corto plazo.
4. **Externalidades de red:** cuando el valor de un bien o servicio para un individuo es mayor cuando otras personas también usan el bien o servicio. Ej: internet (no vale nada si no hay más personas conectadas compartiendo cosas), carreteras, aeropuertos. Empresas con redes más grandes atraen más a nuevos usuarios (whatsapp vs signal, visa vs diners club).
5. **Barreras creadas por el gobierno:** patentes o derechos de autor.



El monopolio: ¿Por qué?

1. **Control de un recurso o de un input escaso:** nadie más tiene acceso.
2. **Rendimientos a escala crecientes:** la producción de ciertos bienes o servicios conlleva a costos muy elevados por lo que solo una empresa puede asumirlos y usualmente es el Estado (gas, agua, luz). Monopolio natural: cuando los rendimientos crecientes a escala proporcionan una gran ventaja de costes a una única empresa.
3. **Superioridad tecnológica:** es más una barrera de entrada de corto plazo.
4. **Externalidades de red:** cuando el valor de un bien o servicio para un individuo es mayor cuando otras personas también usan el bien o servicio. Ej: internet (no vale nada si no hay más personas conectadas compartiendo cosas), carreteras, aeropuertos. Empresas con redes más grandes atraen más a nuevos usuarios (whatsapp vs signal, visa vs diners club).
5. **Barreras creadas por el gobierno:** patentes o derechos de autor.



El monopolio: ¿Por qué?

1. **Control de un recurso o de un input escaso:** nadie más tiene acceso.
2. **Rendimientos a escala crecientes:** la producción de ciertos bienes o servicios conlleva a costos muy elevados por lo que solo una empresa puede asumirlos y usualmente es el Estado (gas, agua, luz). Monopolio natural: cuando los rendimientos crecientes a escala proporcionan una gran ventaja de costes a una única empresa.
3. **Superioridad tecnológica:** es más una barrera de entrada de corto plazo.
4. **Externalidades de red:** cuando el valor de un bien o servicio para un individuo es mayor cuando otras personas también usan el bien o servicio. Ej: internet (no vale nada si no hay más personas conectadas compartiendo cosas), carreteras, aeropuertos. Empresas con redes más grandes atraen más a nuevos usuarios (whatsapp vs signal, visa vs diners club).
5. **Barreras creadas por el gobierno:** patentes o derechos de autor.



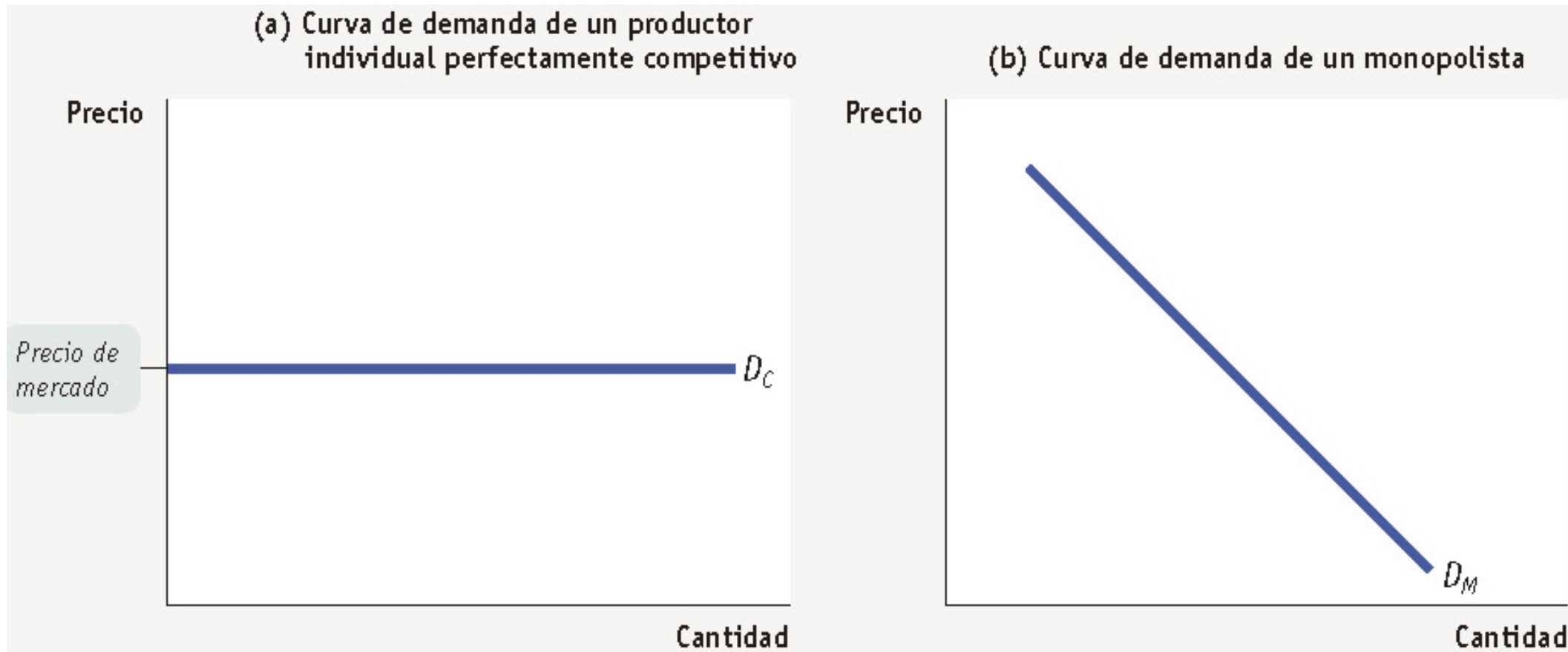
Monopolio: maximización de beneficios

Sabemos que disminuye Q , pero ¿cuánto?

Recordar la regla de producción óptima de una empresa: **$IMg = CMg$** .

El monopolista no es excepción, pero no es precio-aceptante. Por lo tanto, **$P \neq IMg$** .

Monopolio: maximización de beneficios



Fuente: Krugman y Wells (2022)



Monopolio y distribución de beneficios

$P(\$)$	Q
1000	0
950	1
900	2
850	3
800	4
750	5
700	6
650	7
600	8
550	9
500	10
450	11
400	12
350	13
300	14
250	15
200	16
150	17
100	18
50	19
0	20

Fuente: Krugman y Wells (2022)



Monopolio

ción de beneficios

$P(\$)$	Q	$\pi = P \times Q$
1000	0	0
950	1	950
900	2	1800
850	3	2550
800	4	3200
750	5	3750
700	6	4200
650	7	4550
600	8	4800
550	9	4950
500	10	5000
450	11	4950
400	12	4800
350	13	4550
300	14	4200
250	15	3750
200	16	3200
150	17	2550
100	18	1800
50	19	950
0	20	0

Fuente: Krugman y Wells (2022)



Monopolio

e beneficios

$P(\$)$	Q	$\pi = P \times Q$	$IMg = \Delta \pi / \Delta Q$
1000	0	0	950
950	1	950	850
900	2	1800	750
850	3	2550	650
800	4	3200	550
750	5	3750	450
700	6	4200	350
650	7	4550	250
600	8	4800	150
550	9	4950	50
500	10	5000	-50
450	11	4950	-150
400	12	4800	-250
350	13	4550	-350
300	14	4200	-450
250	15	3750	-550
200	16	3200	-650
150	17	2550	-750
100	18	1800	-850
50	19	950	-950
0	20	0	

Fuente: Krugman y Wells (2022)



Monopolio

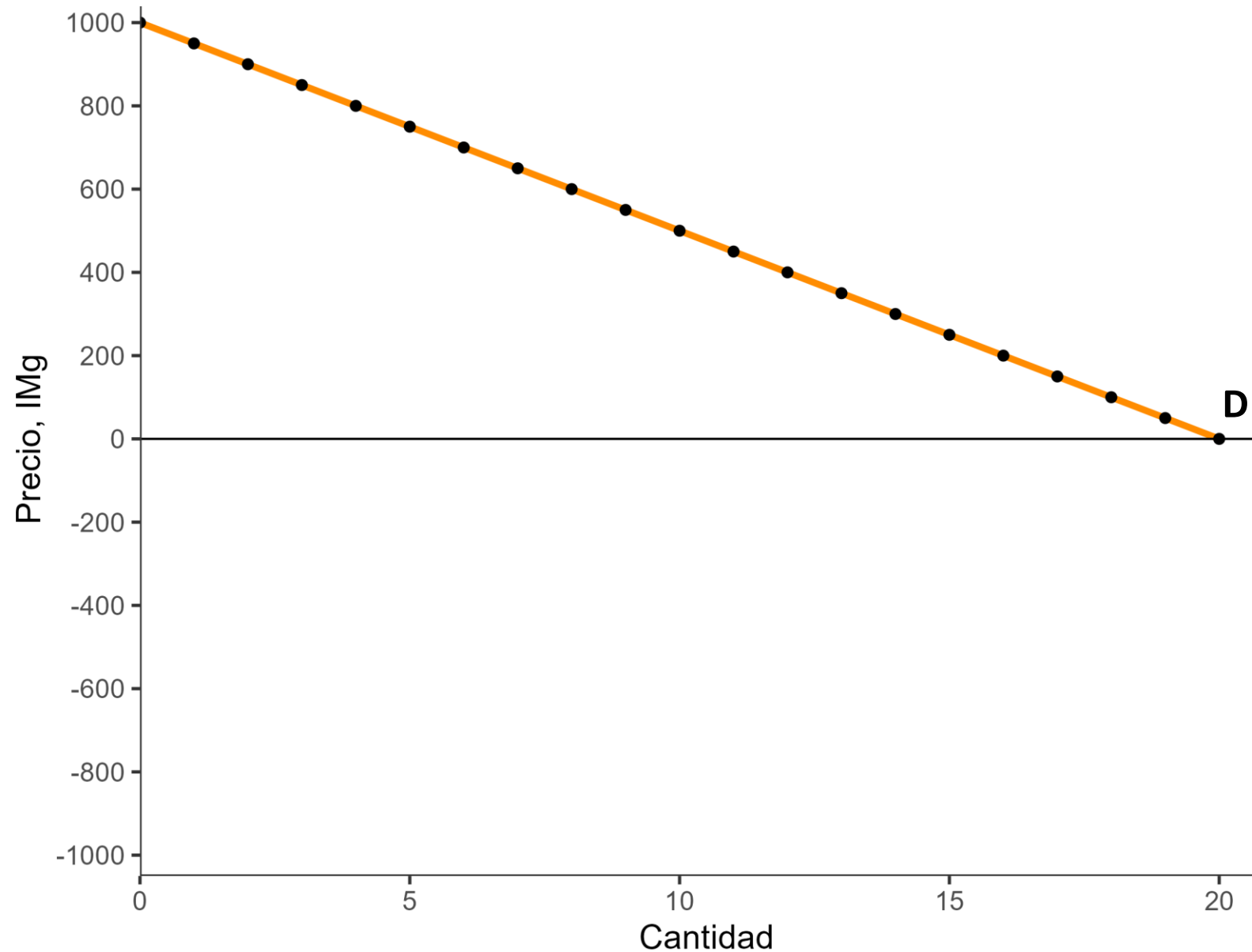
e beneficios

$P(\$)$	Q	$IT = P \times Q$	$IMg = \Delta IT / \Delta Q$
1000	0	0	
950	1	950	950
900	2	1800	850
850	3	2550	750
800	4	3200	650
750	5	3750	550
700	6	4200	450
650	7	4550	350
600	8	4800	250
550	9	4950	150
500	10	5000	50
450	11	4950	-50
400	12	4800	-150
350	13	4550	-250
300	14	4200	-350
250	15	3750	-450
200	16	3200	-550
150	17	2550	-650
100	18	1800	-750
50	19	950	-850
0	20	0	-950

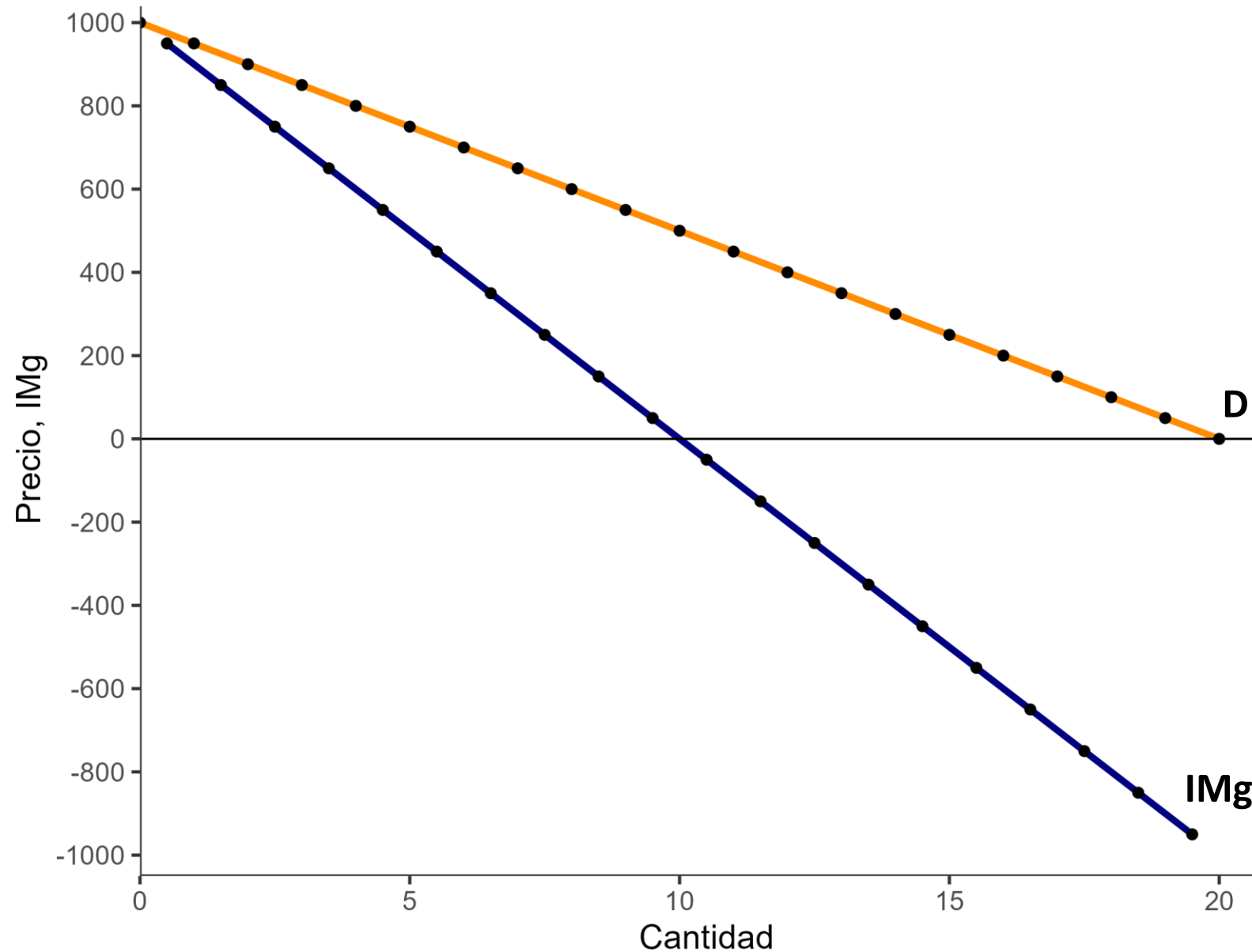
Máximo ingreso total

Fuente: Krugman y Wells (2022)

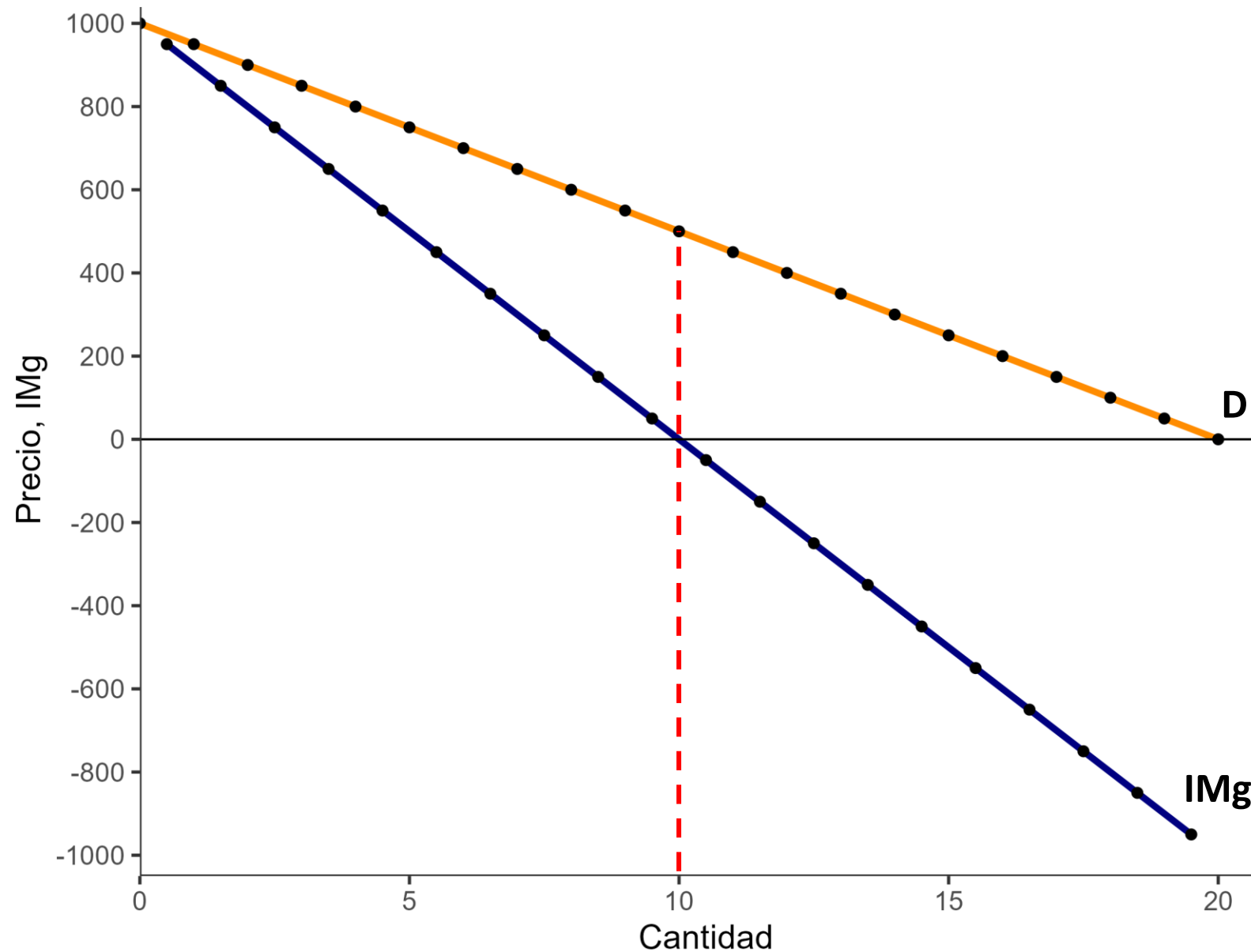
Monopolio: maximización de beneficios



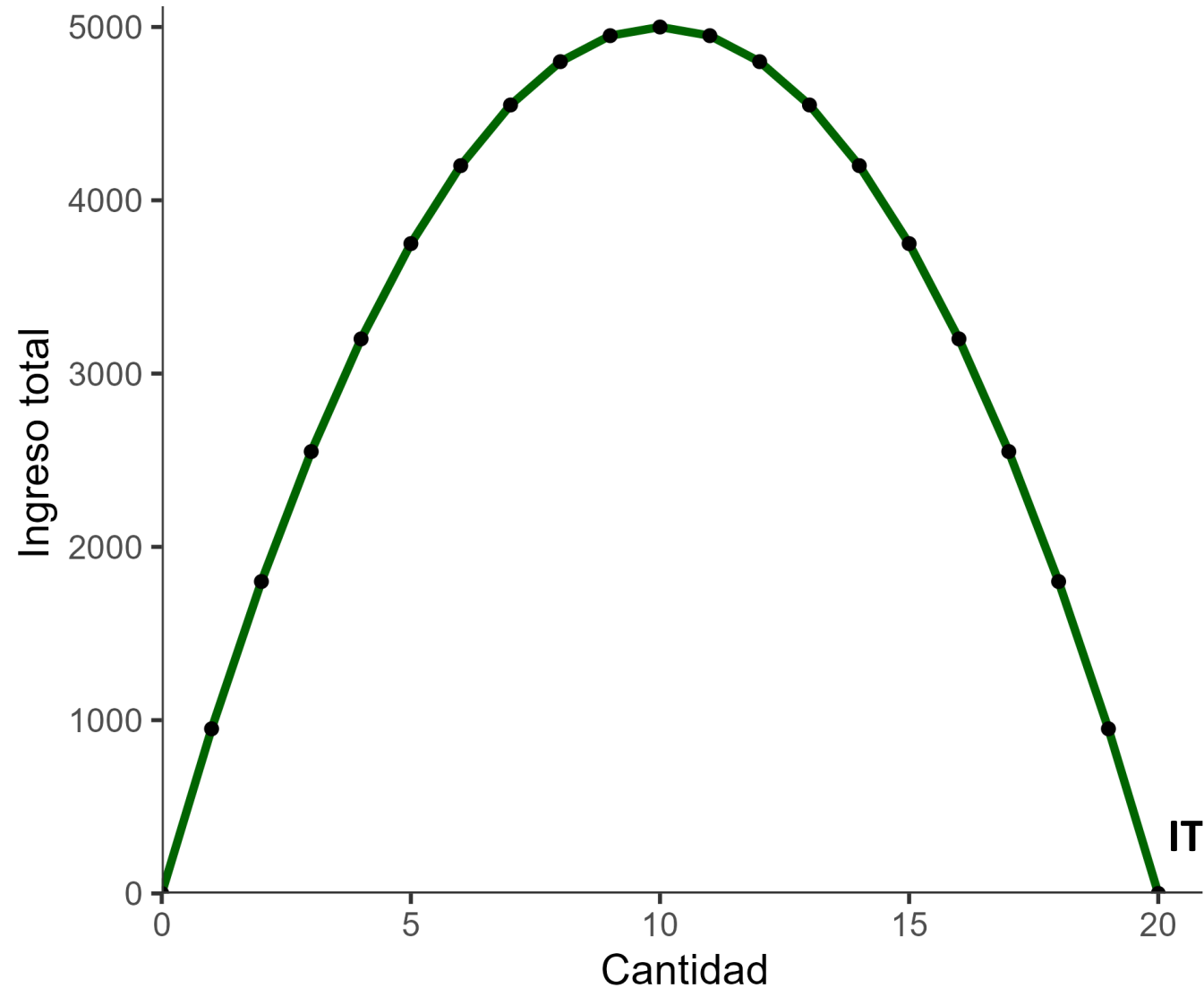
Monopolio: maximización de beneficios



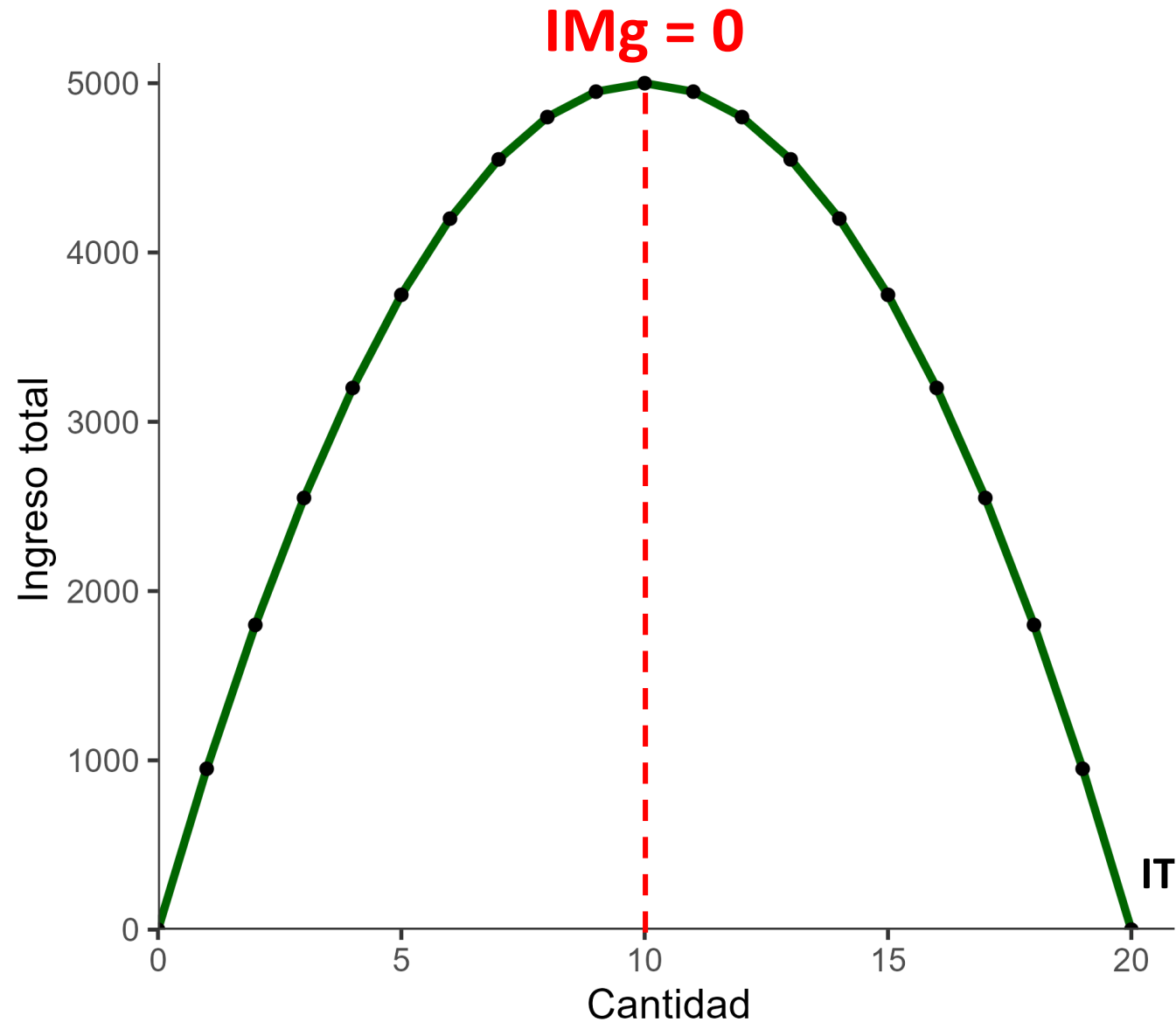
Monopolio: maximización de beneficios



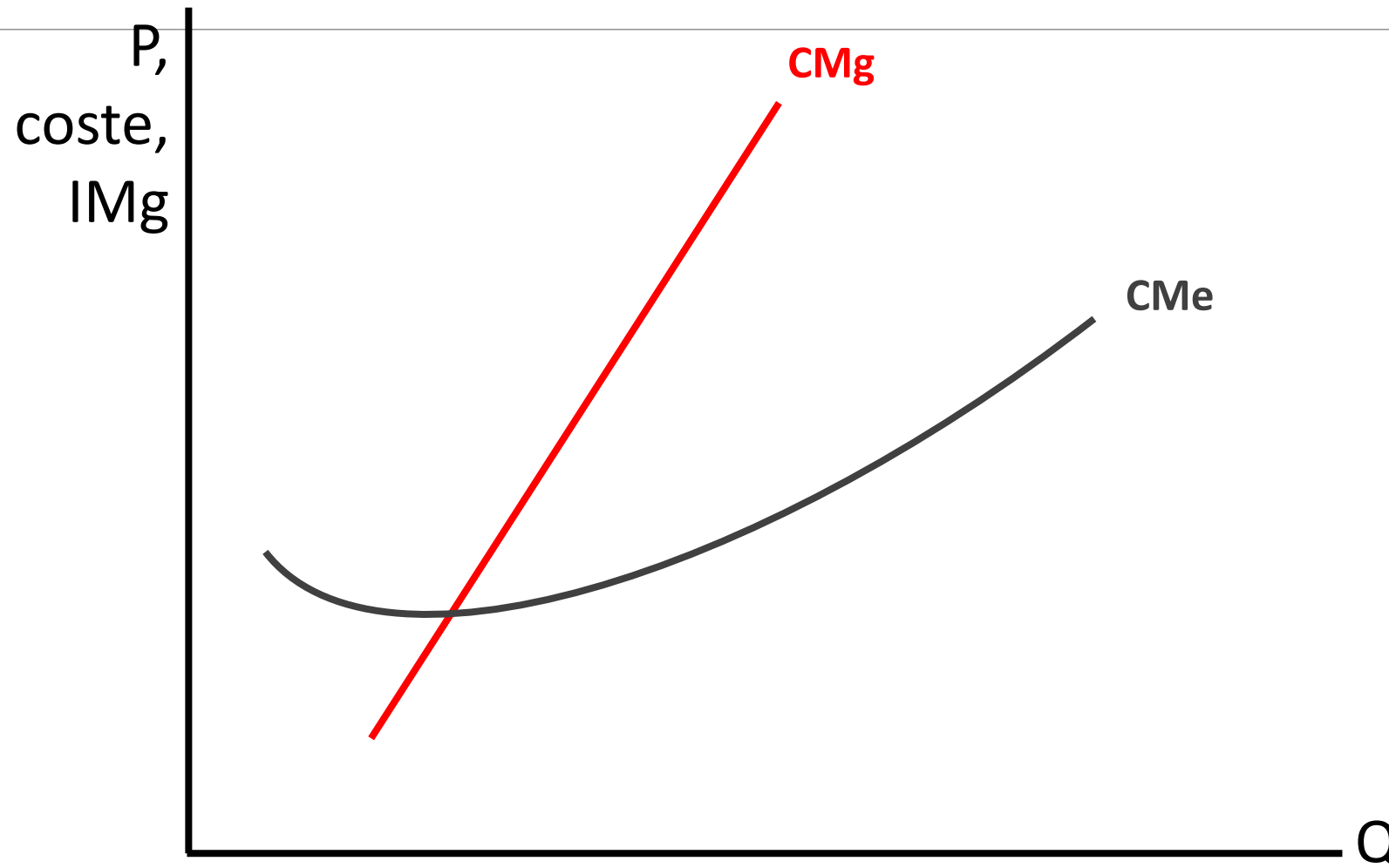
Monopolio: maximización de beneficios



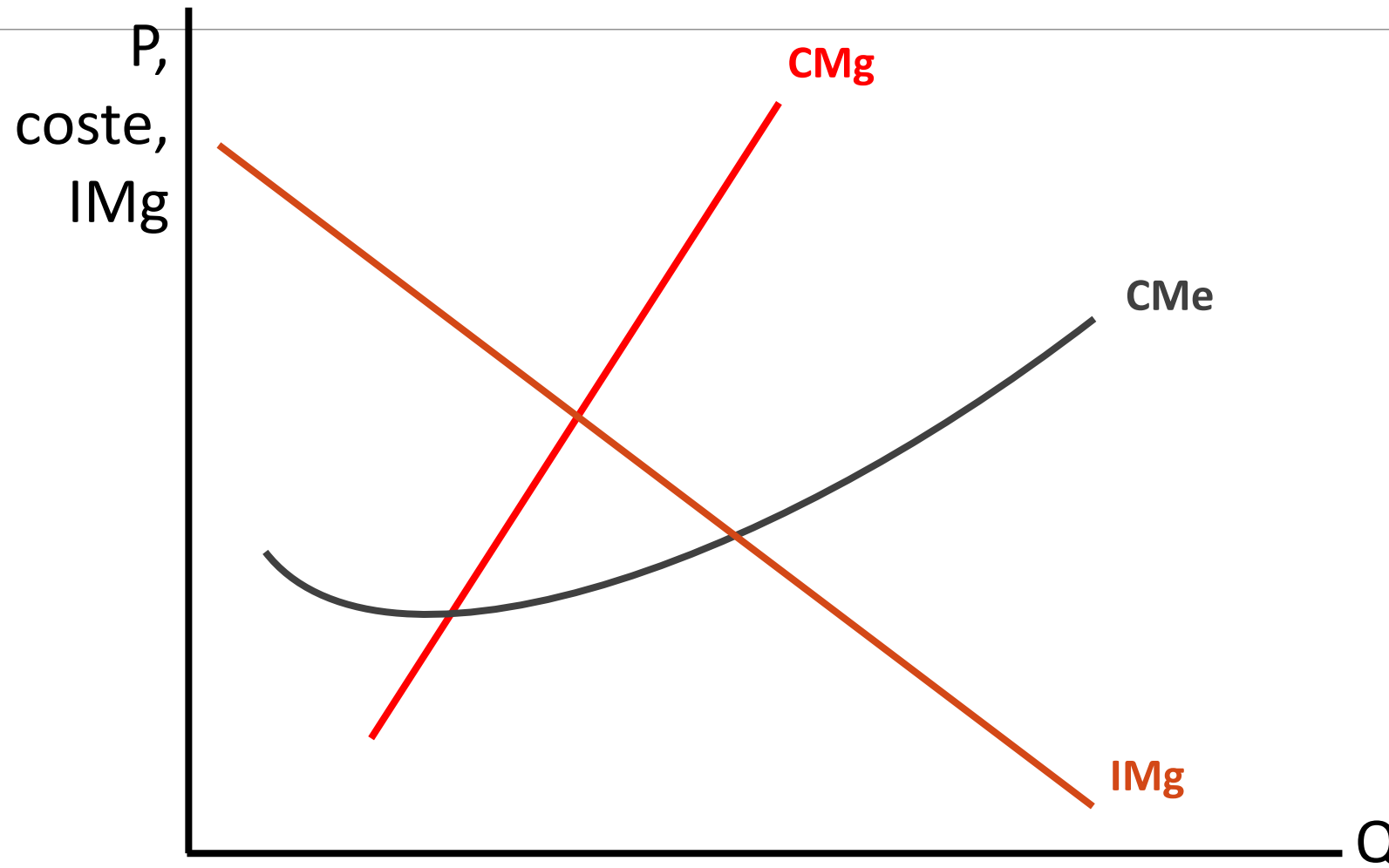
Monopolio: maximización de beneficios



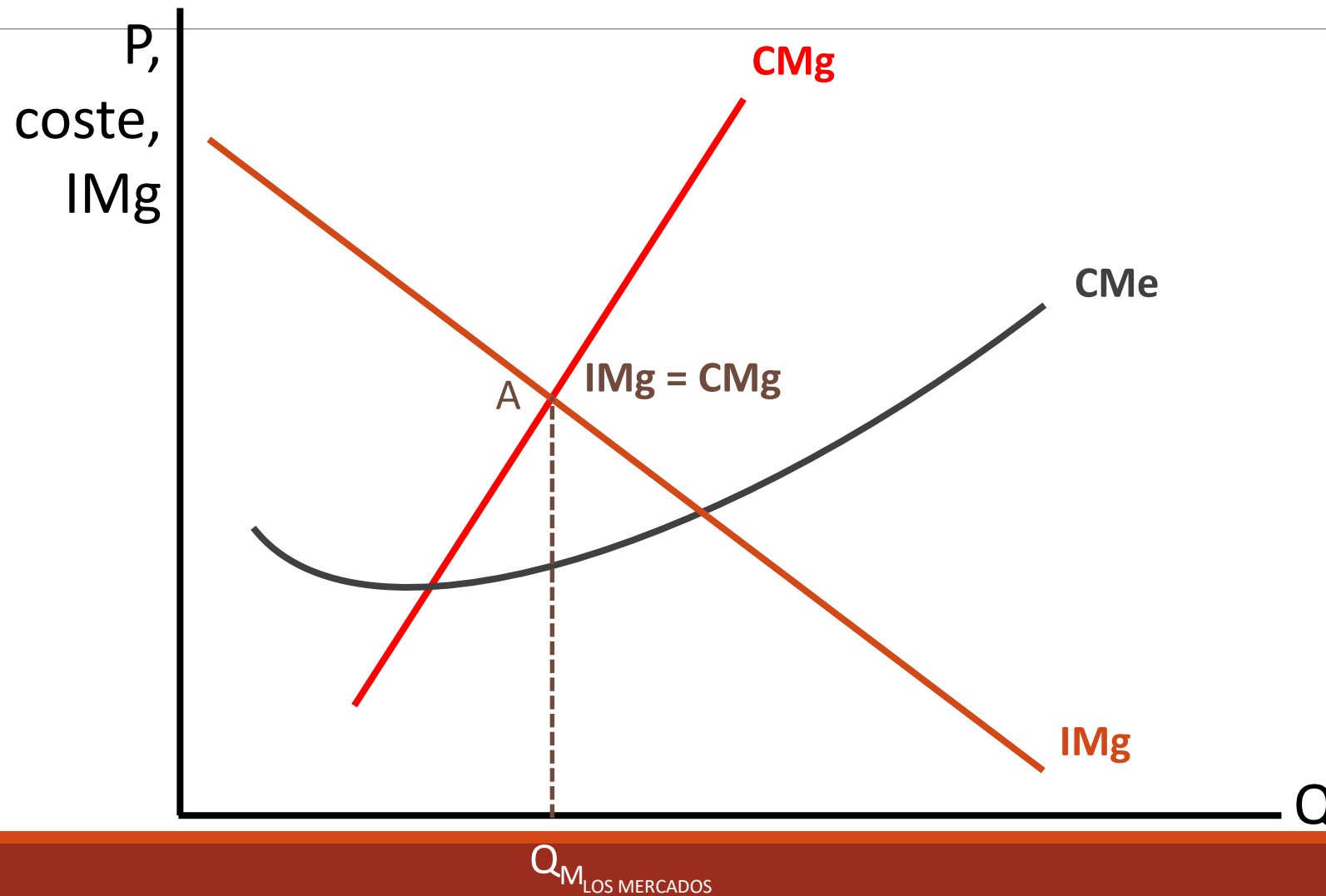
Monopolio: maximización de beneficios



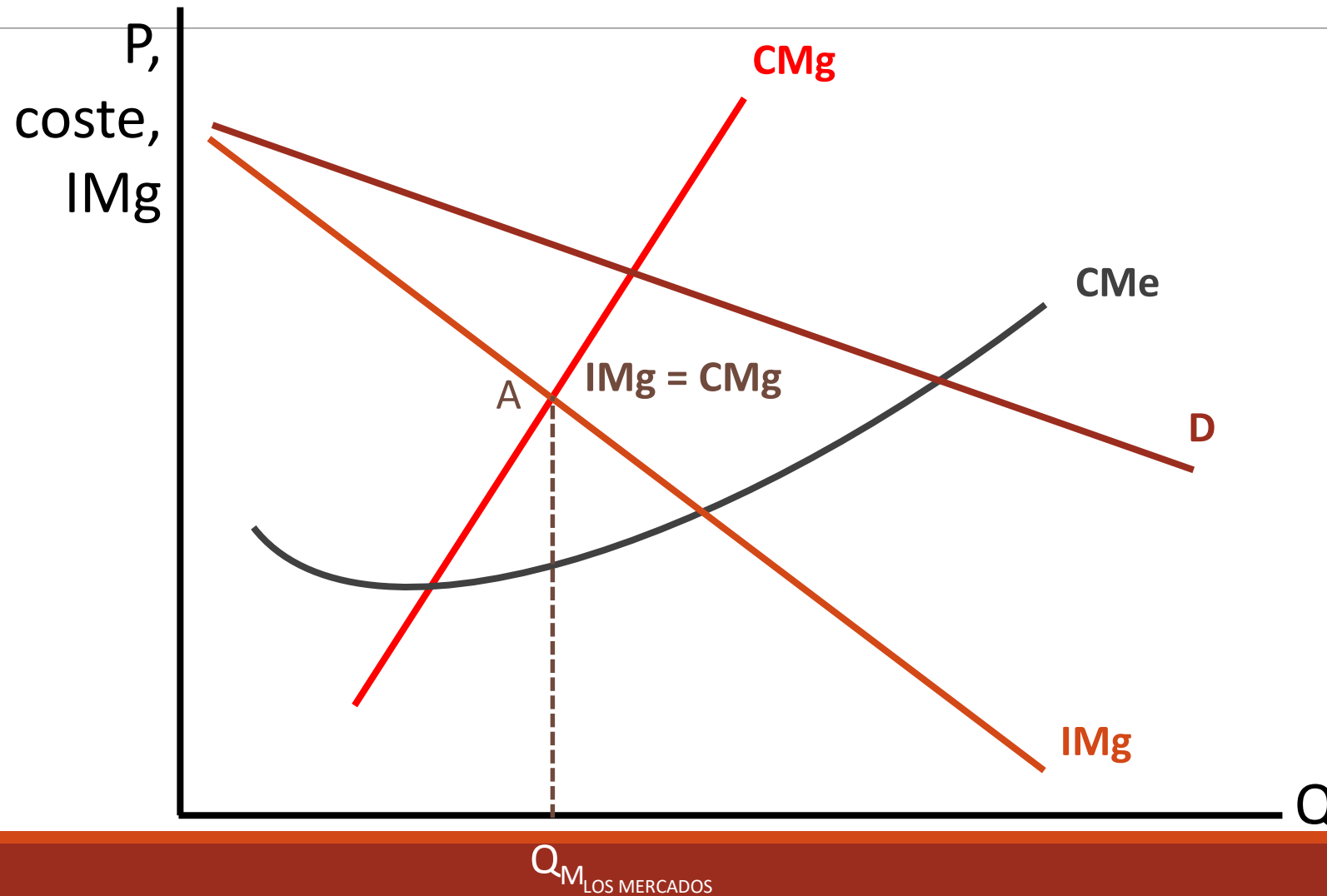
Monopolio: maximización de beneficios



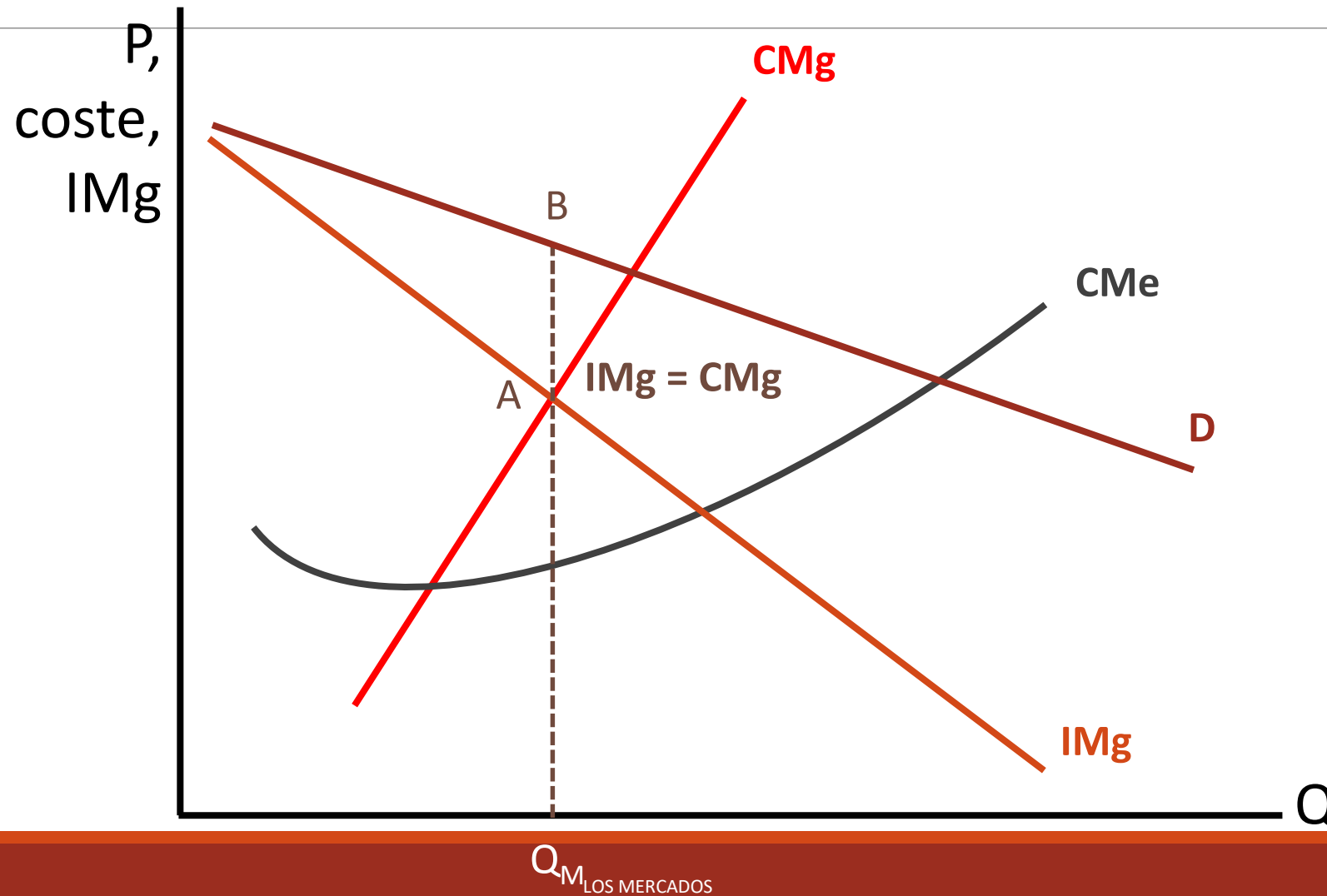
Monopolio: maximización de beneficios



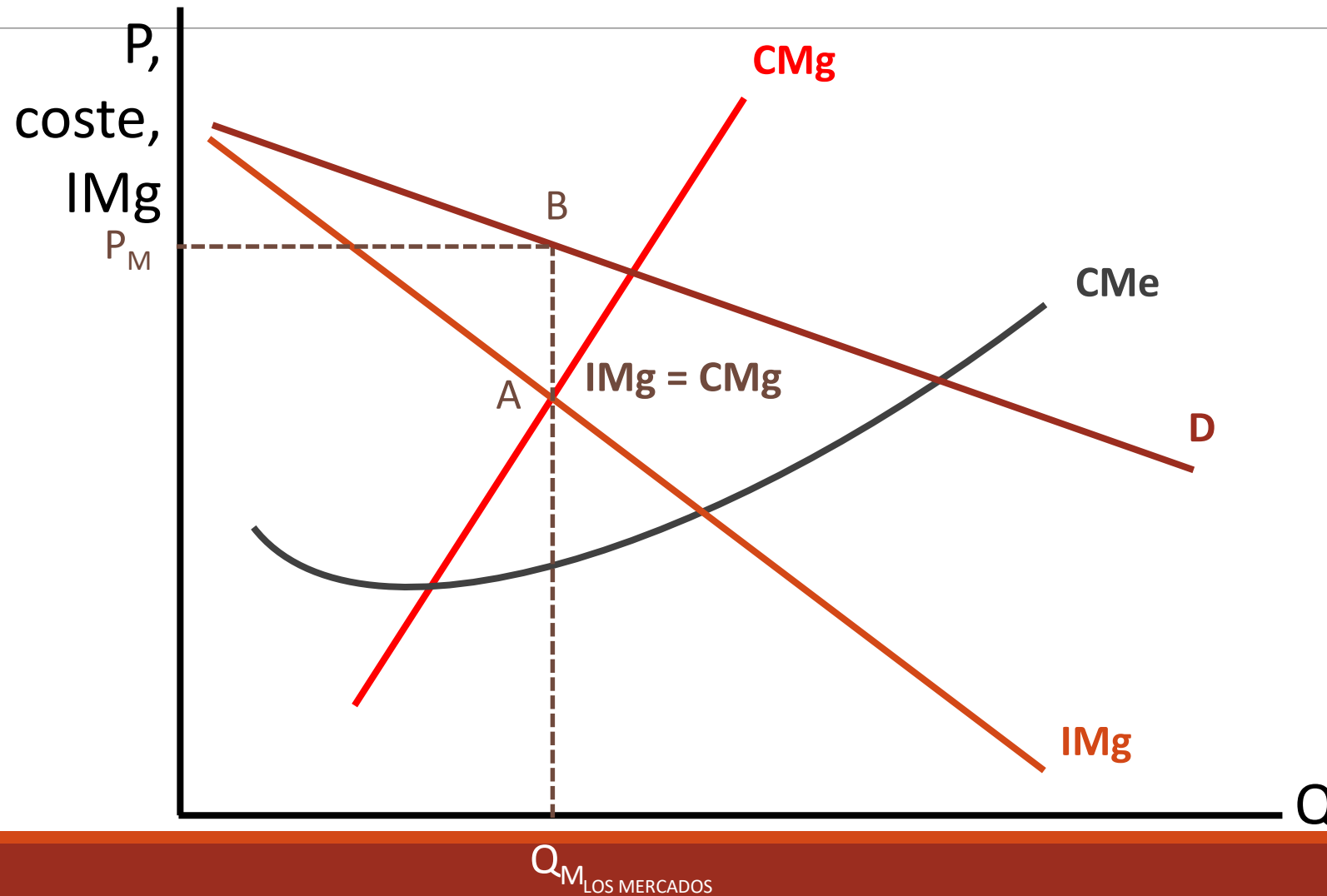
Monopolio: maximización de beneficios



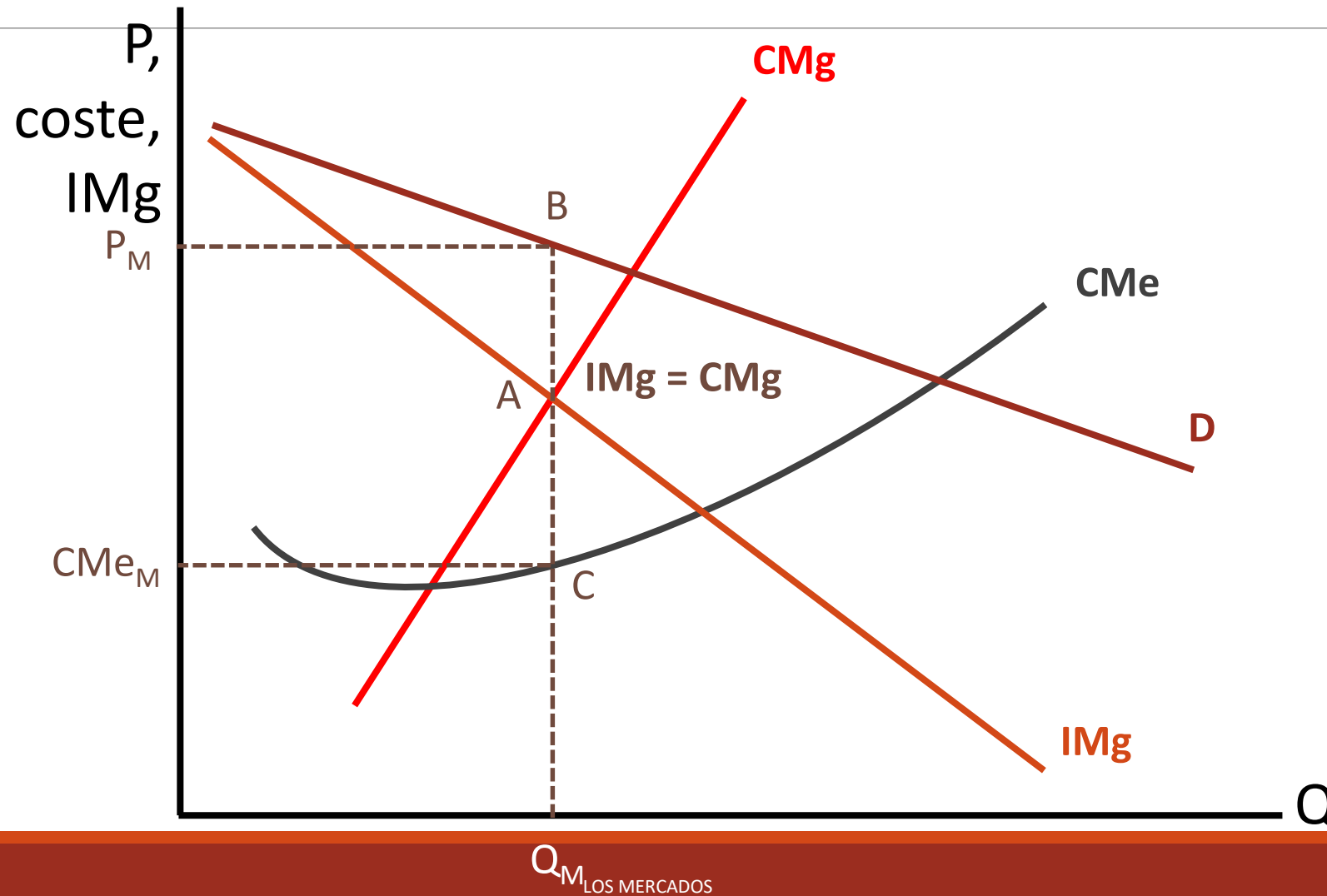
Monopolio: maximización de beneficios



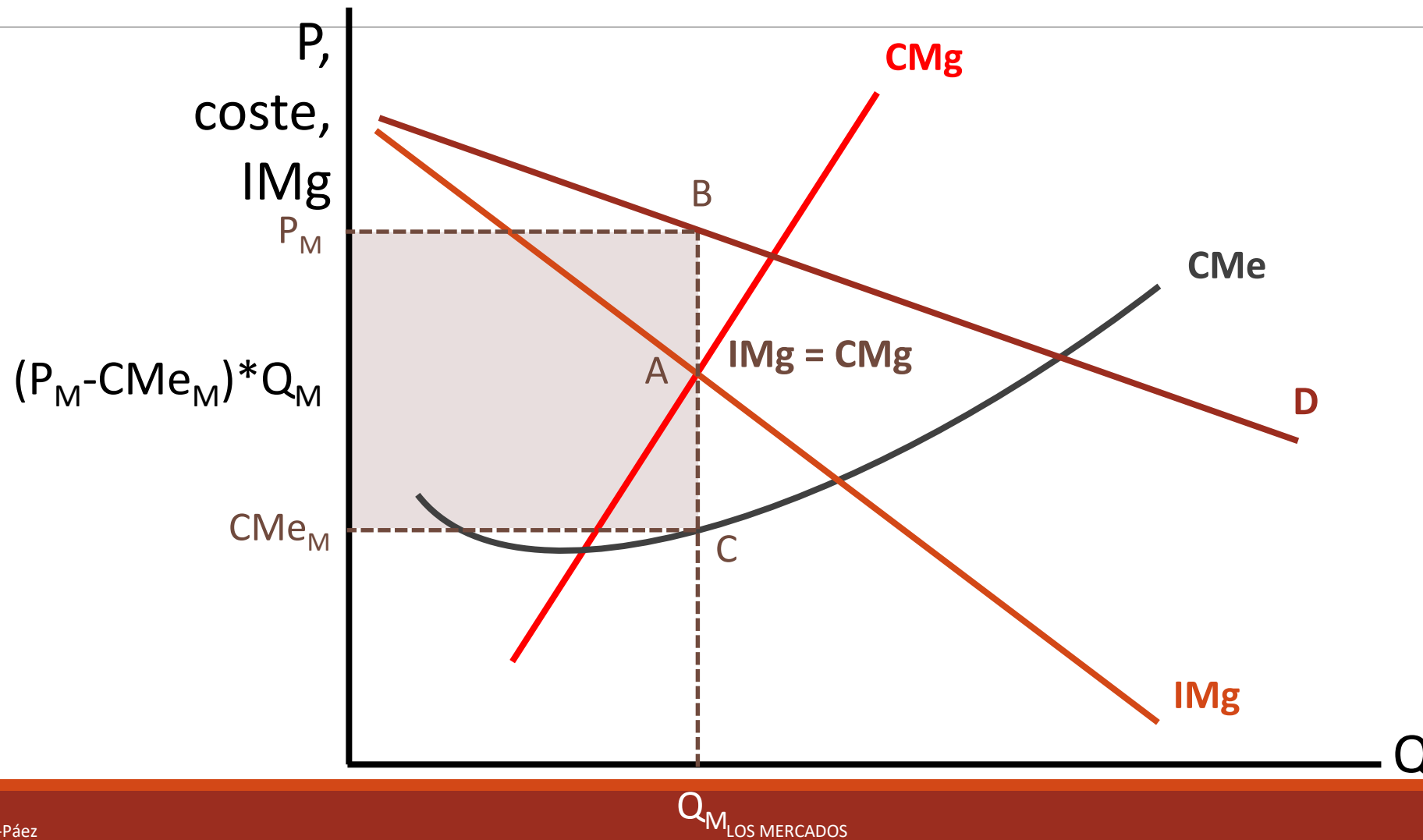
Monopolio: maximización de beneficios



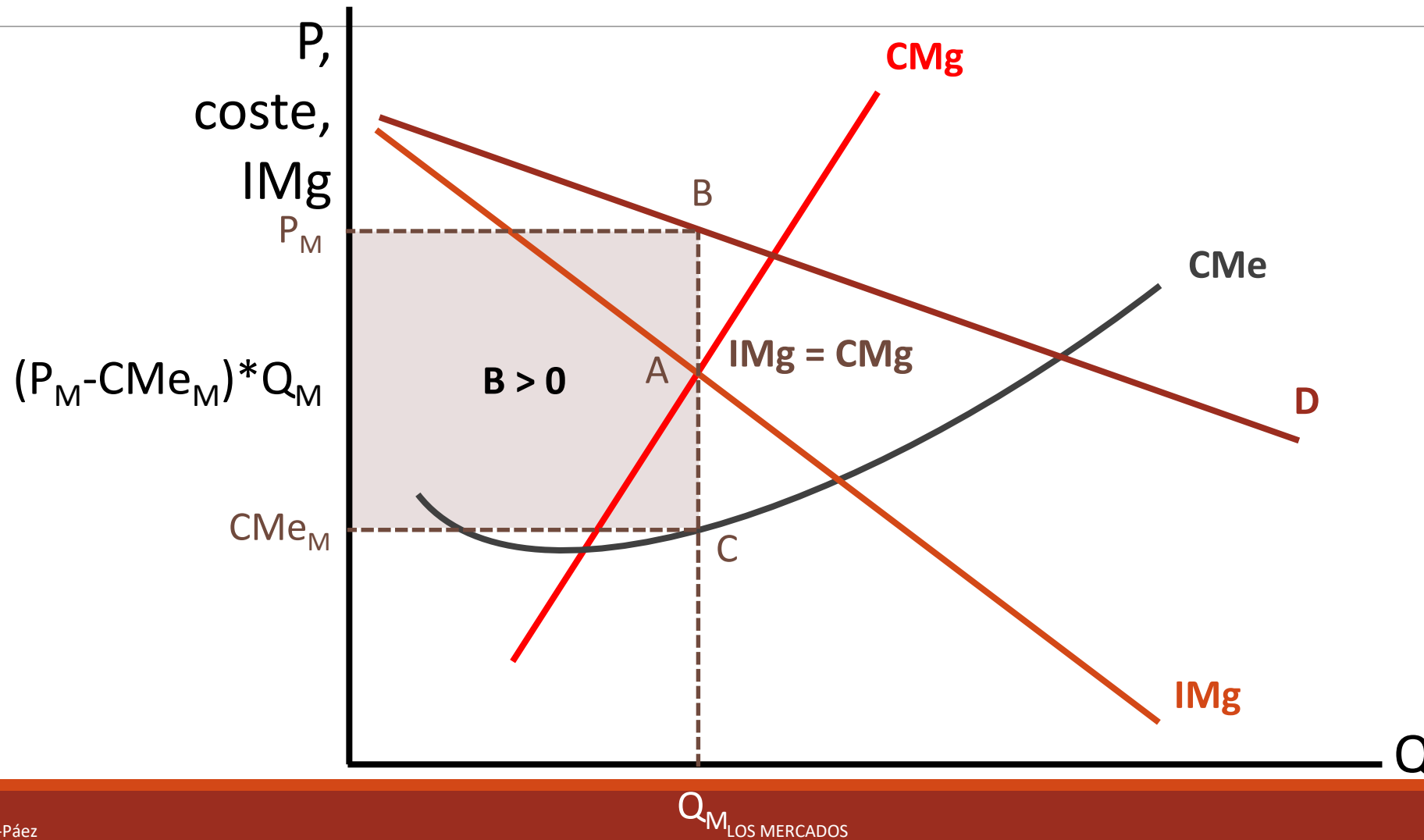
Monopolio: maximización de beneficios



Monopolio: maximización de beneficios



Monopolio: maximización de beneficios





Índice

1. La competencia perfecta:
 - Equilibrio de una empresa competitiva a corto plazo.
 - Equilibrio de la industria competitiva a corto plazo.

2. El monopolio:
 - Equilibrio del monopolista a corto plazo.

3. Comparación entre la competencia perfecta y el monopolio.



Monopolio frente a la competencia perfecta

COMPETENCIA PERFECTA

$$IMg = CMg$$

$$P_{CP} = IMg$$

$$P_{CP} = CMg$$

No hay beneficios económicos en el largo plazo.

MONOPOLIO

$$IMg = CMg$$

$$P_M \neq IMg$$

$$P_M > CMg$$

Hay beneficios económicos en el largo plazo.



Monopolio frente a la competencia perfecta

COMPETENCIA PERFECTA

$$IMg = CMg$$

$$P_{CP} = IMg$$

$$P_{CP} = CMg$$

No hay beneficios económicos en el largo plazo.

MONOPOLIO

$$IMg = CMg$$

$$P_M \neq IMg$$

$$P_M > CMg$$

Hay beneficios económicos en el largo plazo.

$$P_M > P_{CP}$$



Monopolio frente a la competencia perfecta

COMPETENCIA PERFECTA

$$IMg = CMg$$

$$P_{CP} = IMg$$

$$P_{CP} = CMg$$

No hay beneficios económicos en el largo plazo.

MONOPOLIO

$$IMg = CMg$$

$$P_M \neq IMg$$

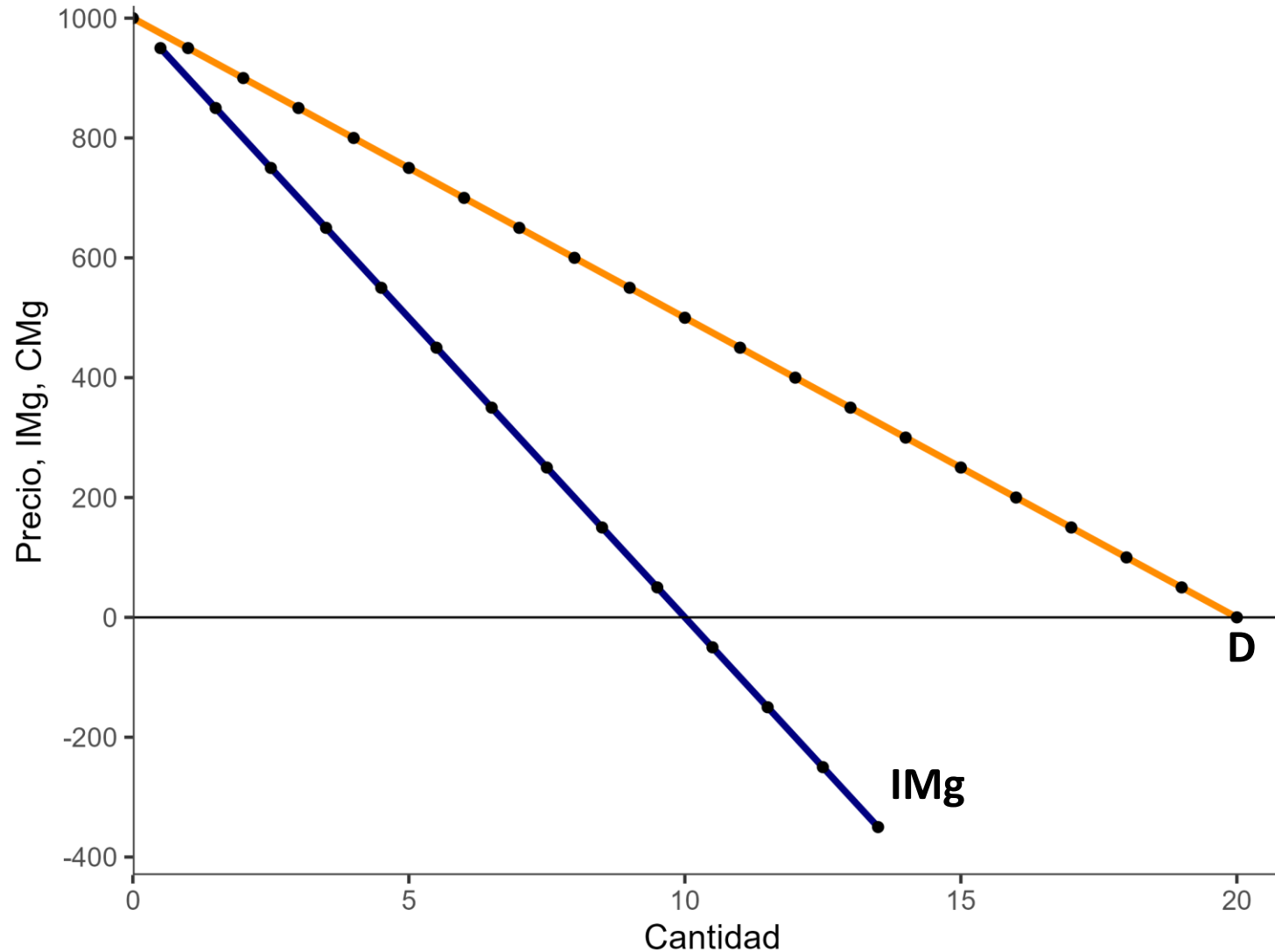
$$P_M > CMg$$

Hay beneficios económicos en el largo plazo.

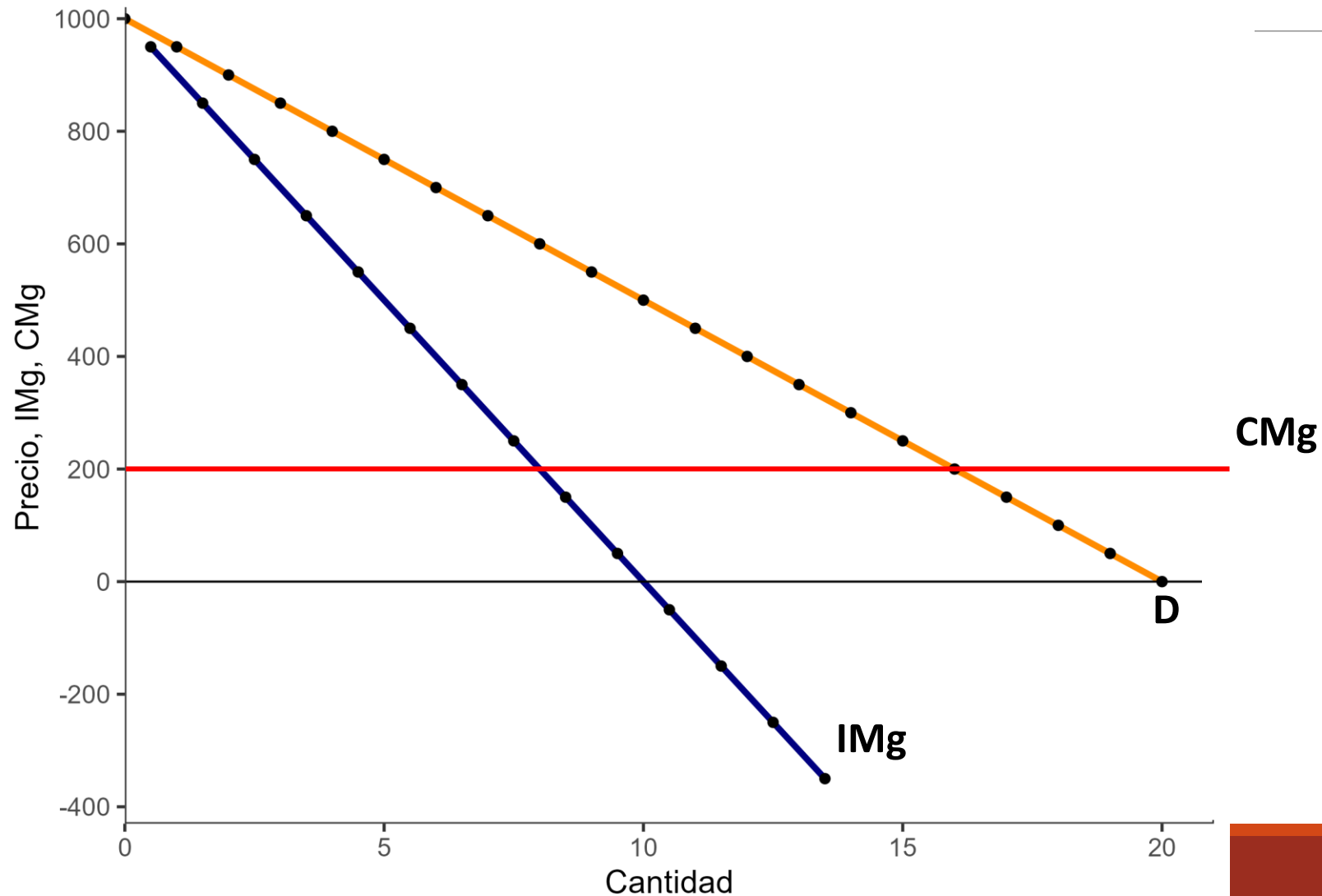
$$P_M > P_{CP}$$

$$Q_M < Q_{CP}$$

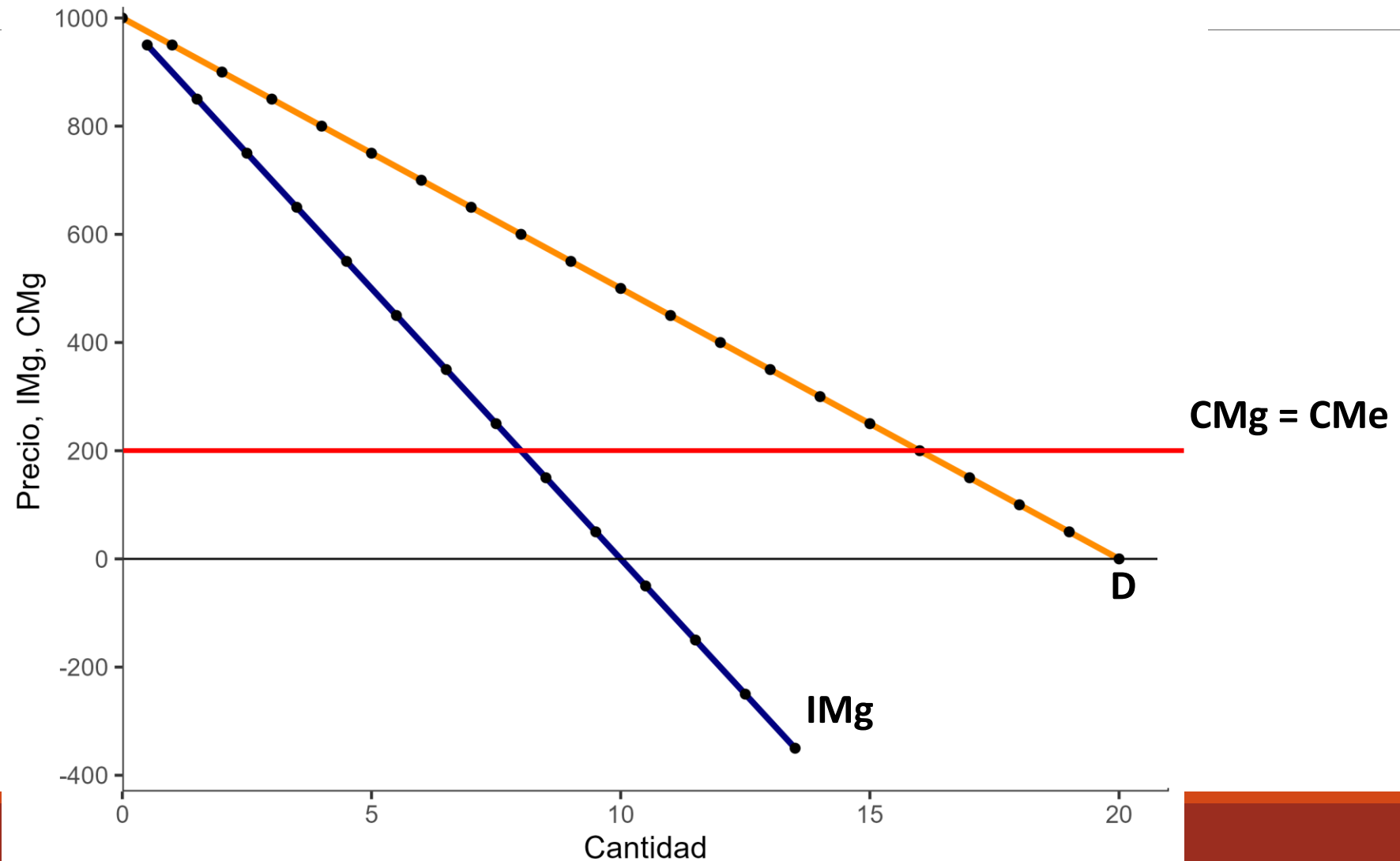
Monopolio frente a la competencia perfecta



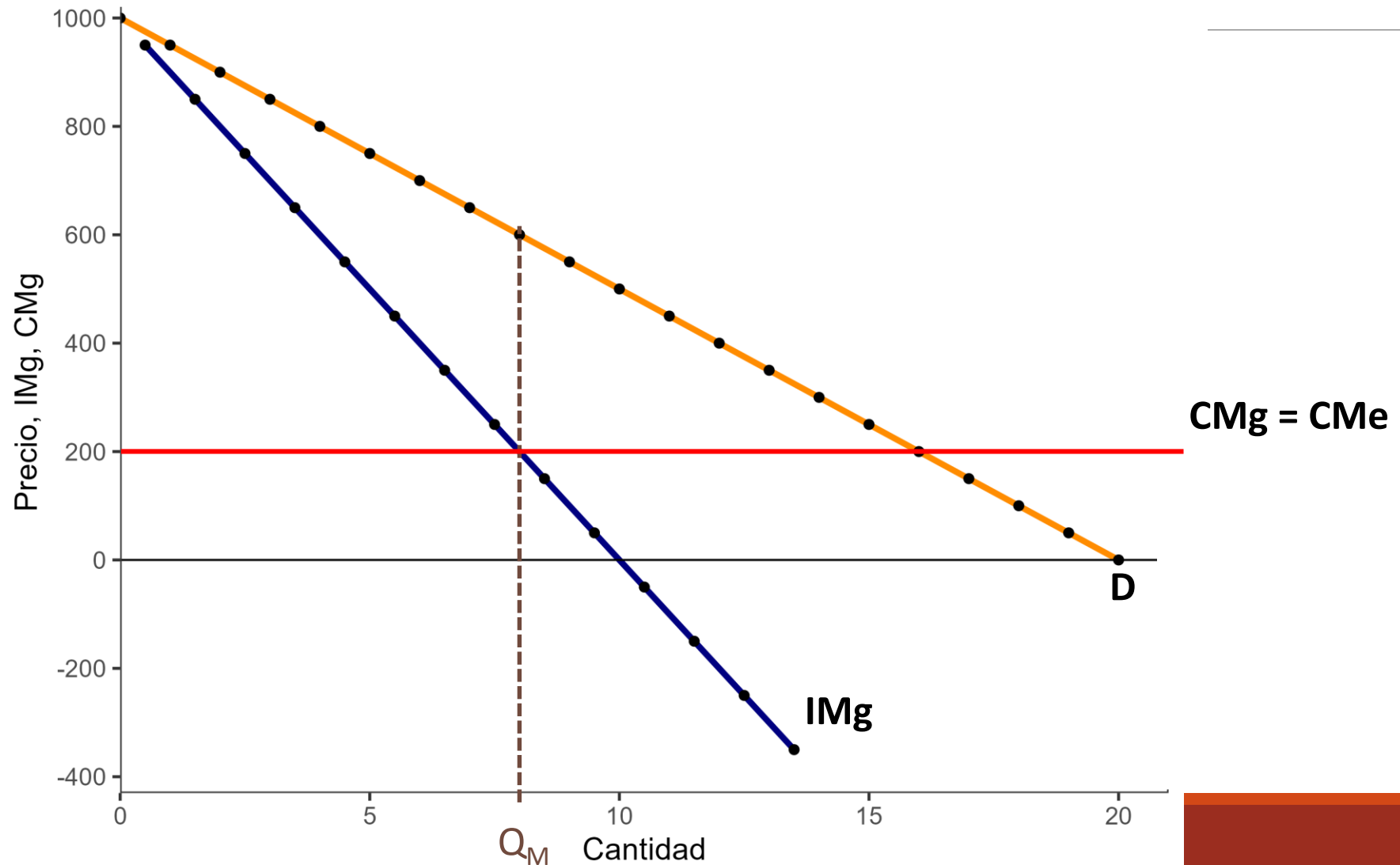
Monopolio frente a la competencia perfecta



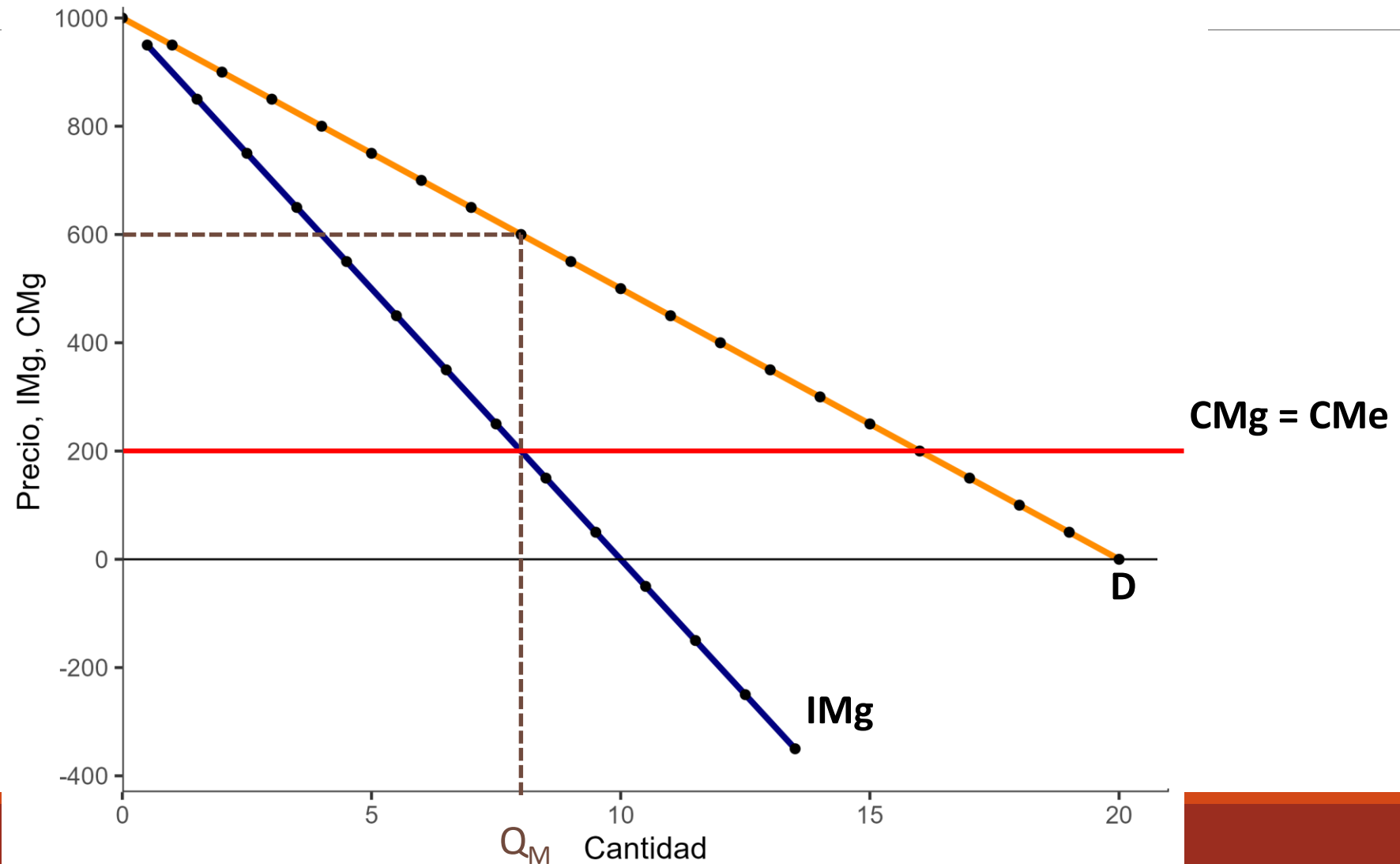
Monopolio frente a la competencia perfecta



Monopolio frente a la competencia perfecta



Monopolio frente a la competencia perfecta





Monopolio

e beneficios

$P(\$)$	Q	$\pi = P \times Q$	$IMg = \Delta \pi / \Delta Q$
1000	0	0	950
950	1	950	850
900	2	1800	750
850	3	2550	650
800	4	3200	550
750	5	3750	450
700	6	4200	350
650	7	4550	250
600	8	4800	150
550	9	4950	50
500	10	5000	-50
450	11	4950	-150
400	12	4800	-250
350	13	4550	-350
300	14	4200	-450
250	15	3750	-550
200	16	3200	-650
150	17	2550	-750
100	18	1800	-850
50	19	950	-950
0	20	0	

Fuente: Krugman y Wells (2022)



Monopolio

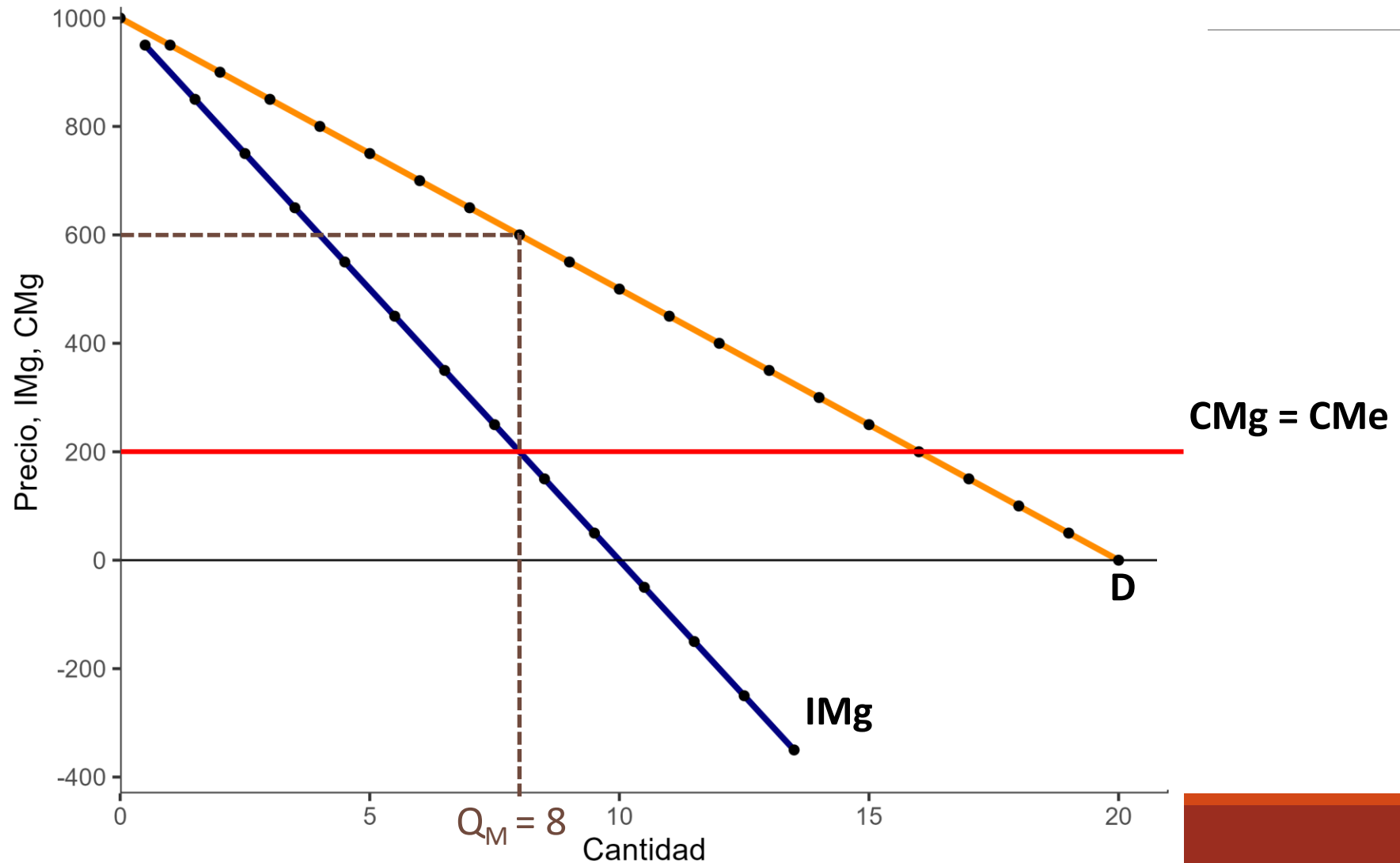
P_M y Q_M

$P(\$)$	Q	$IT = P \times Q$	$IMg = \Delta IT / \Delta Q$
1000	0	0	
950	1	950	950
900	2	1800	850
850	3	2550	750
800	4	3200	650
750	5	3750	550
700	6	4200	450
650	7	4550	350
600	8	4800	250
550	9	4950	150
500	10	5000	50
450	11	4950	-50
400	12	4800	-150
350	13	4550	-250
300	14	4200	-350
250	15	3750	-450
200	16	3200	-550
150	17	2550	-650
100	18	1800	-750
50	19	950	-850
0	20	0	-950

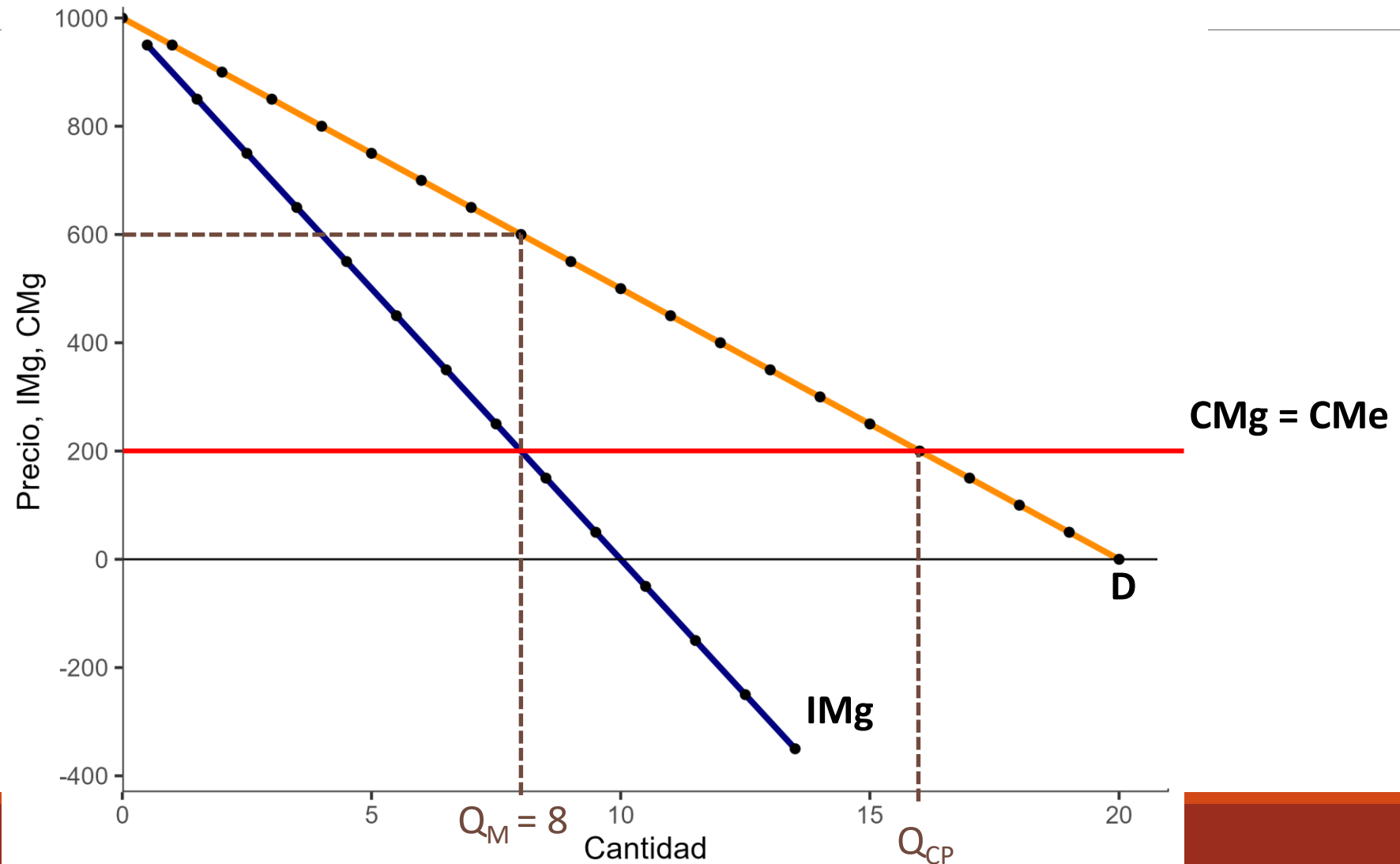
e beneficios

Fuente: Krugman y Wells (2022)

Monopolio frente a la competencia perfecta



Monopolio frente a la competencia perfecta





Monopolio

e beneficios

$P(\$)$	Q	$\Pi = P \times Q$	$IMg = \Delta \Pi / \Delta Q$
1000	0	0	
950	1	950	950
900	2	1800	850
850	3	2550	750
800	4	3200	650
750	5	3750	550
700	6	4200	450
650	7	4550	350
600	8	4800	250
550	9	4950	150
500	10	5000	50
450	11	4950	-50
400	12	4800	-150
350	13	4550	-250
300	14	4200	-350
250	15	3750	-450
200	16	3200	-550
150	17	2550	-650
100	18	1800	-750
50	19	950	-850
0	20	0	-950

Fuente: Krugman y Wells (2022)



Monopolio

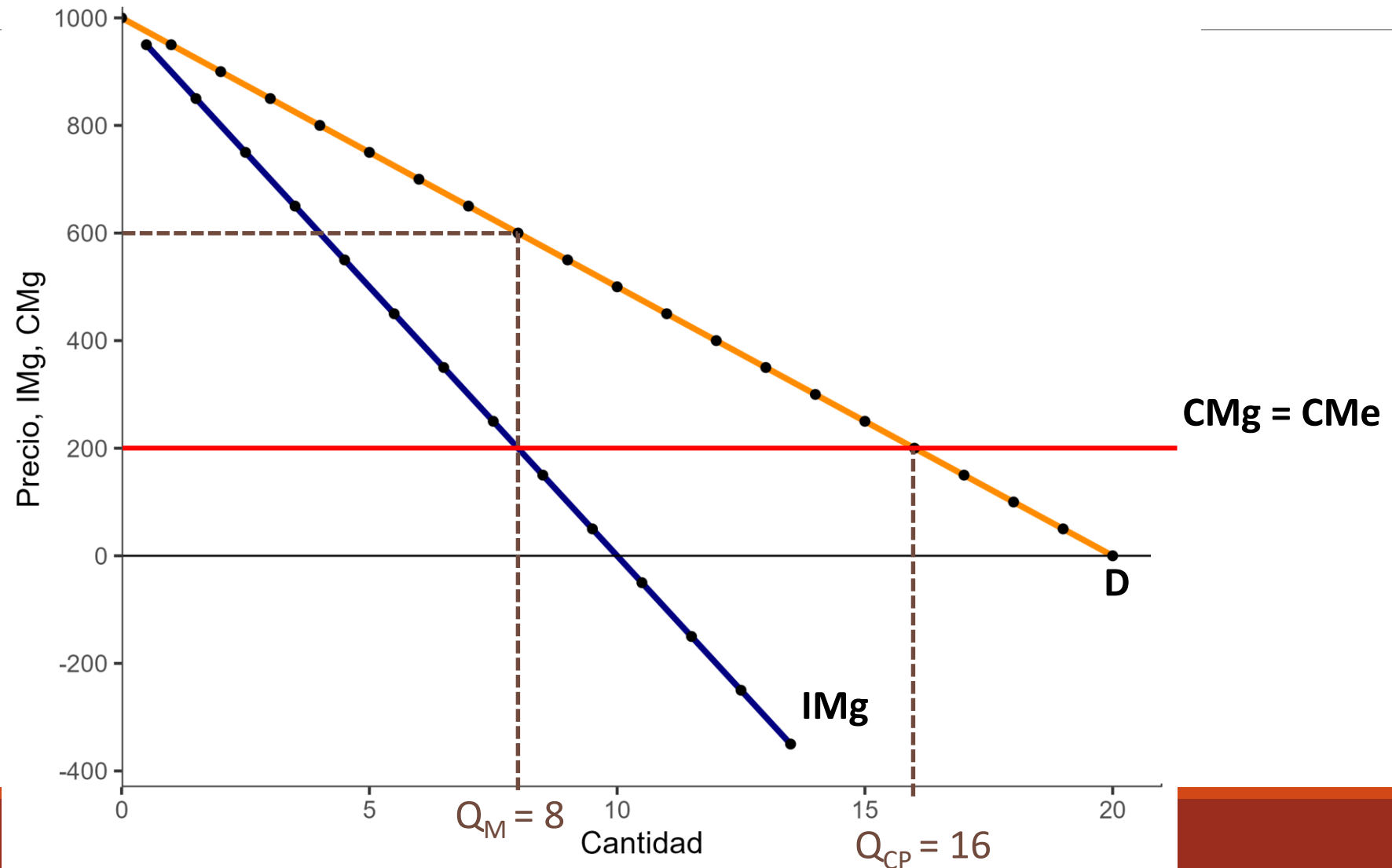
e beneficios

P_{CP} y Q_{CP}

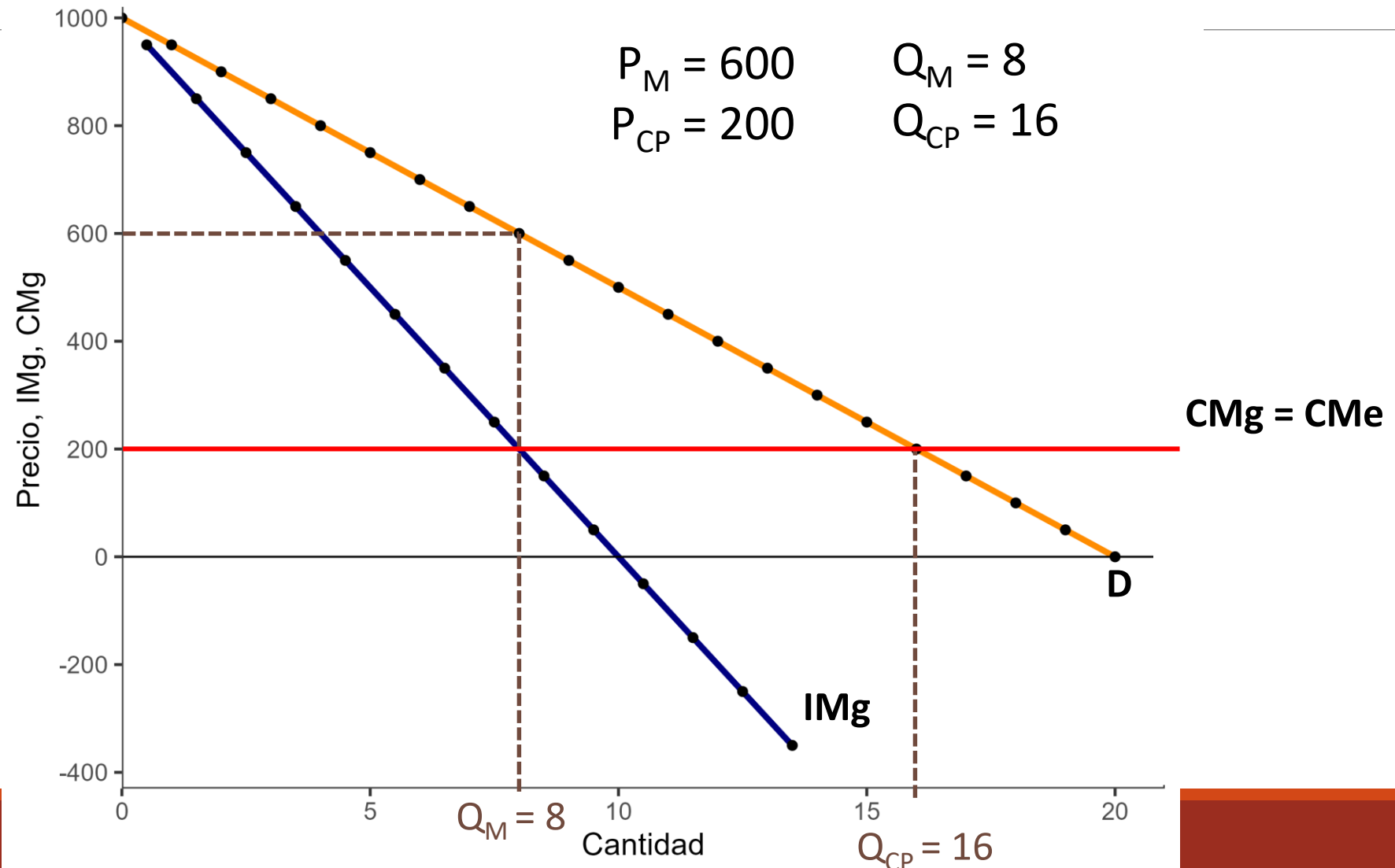
$P(\$)$	Q	$\pi = P \times Q$	$IMg = \Delta \pi / \Delta Q$
1000	0	0	
950	1	950	950
900	2	1800	850
850	3	2550	750
800	4	3200	650
750	5	3750	550
700	6	4200	450
650	7	4550	350
600	8	4800	250
550	9	4950	150
500	10	5000	50
450	11	4950	-50
400	12	4800	-150
350	13	4550	-250
300	14	4200	-350
250	15	3750	-450
200	16	3200	-550
150	17	2550	-650
100	18	1800	-750
50	19	950	-850
0	20	0	-950

Fuente: Krugman y Wells (2022)

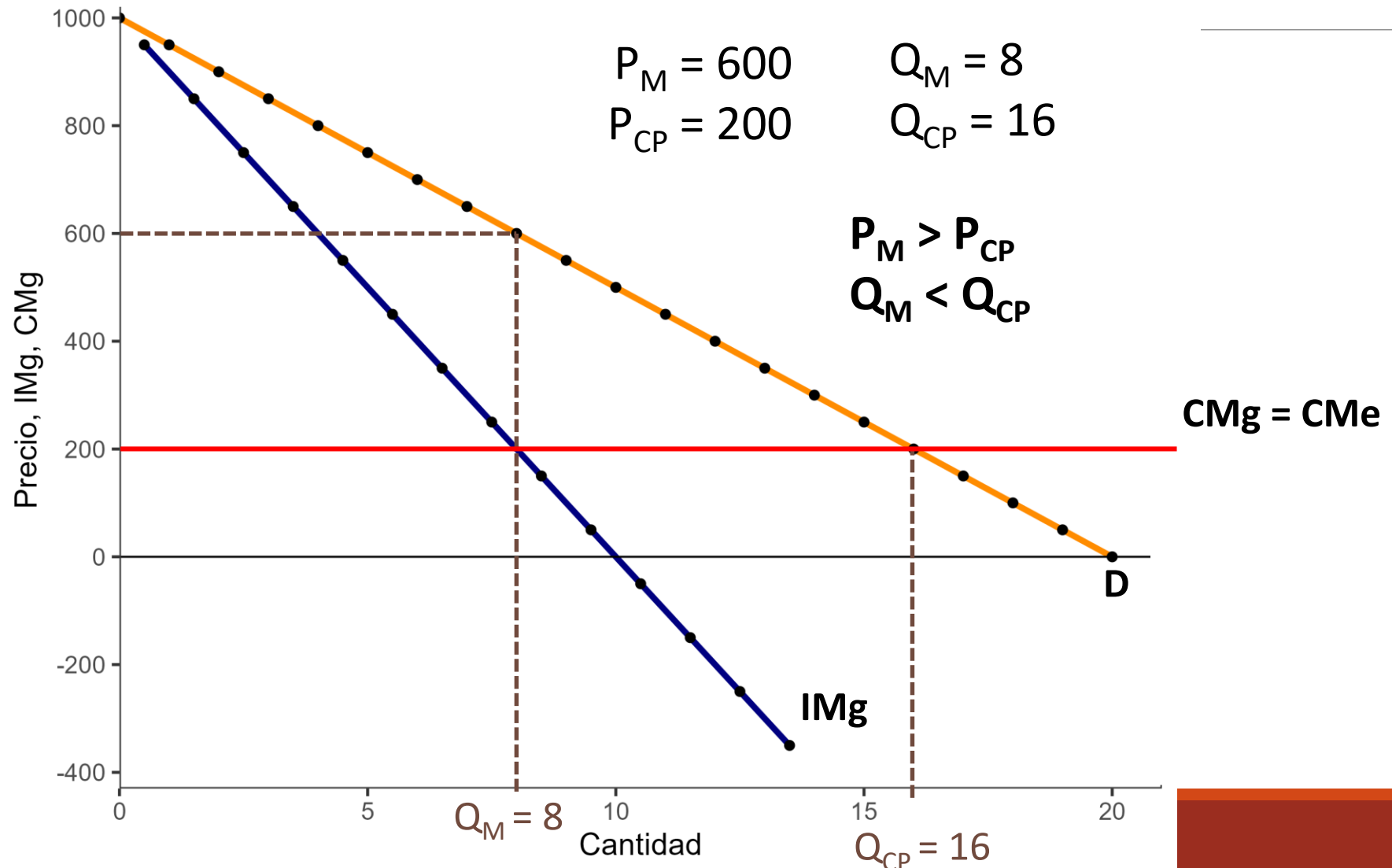
Monopolio frente a la competencia perfecta



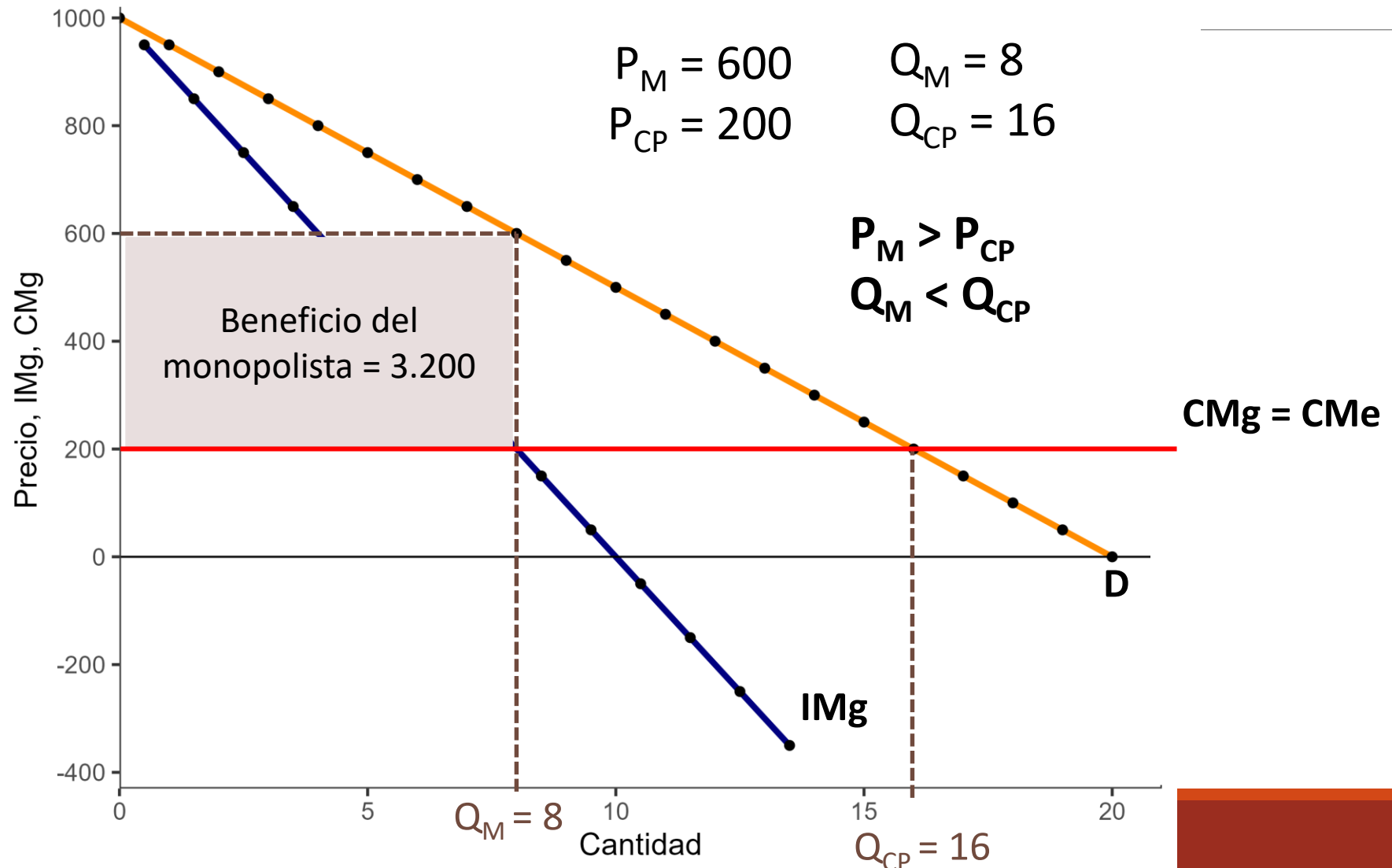
Monopolio frente a la competencia perfecta



Monopolio frente a la competencia perfecta



Monopolio frente a la competencia perfecta





Lecturas obligatorias

- Krugman, P. y Wells, R. (2022). *Fundamentos de Economía*. Editorial Reverté (4ta. edición).
 - Capítulo 7: La competencia perfecta y la curva de oferta.
 - Capítulo 8: Monopolio.



Fin del Tema 4

Los mercados

Prof. David A. Sánchez-Páez



Tema 5

Agregados macroeconómicos

Prof. David A. Sánchez-Páez



Índice

1. Una visión global.
2. El Producto Interno Bruto (PIB).
 - PIB real y PIB nominal: índice de precios e inflación.
3. Mercado de trabajo.



Índice

1. Una visión global.
2. El Producto Interno Bruto (PIB).
 - PIB real y PIB nominal: índice de precios e inflación.
3. Mercado de trabajo.



Una visión global

- El objetivo de estudio de la **Macroeconomía** es el comportamiento del conjunto de la economía.
- Temas que aborda la Macroeconomía:
 - Fluctuaciones de la **producción** y el **empleo**.
 - Variaciones en los **niveles de precios: inflación**.
 - **Crecimiento económico**.
 - **Comercio internacional**.



Una visión global

- El **total** es **más** que la **suma** de las **partes**.
- Paradoja del ahorro:
 - Cuando las familias y las empresas están preocupadas por la posibilidad de que lleguen tiempos difíciles para la economía, se preparan **recortando sus gastos**.
 - Esta **reducción del gasto deprime la economía**, ya que los consumidores gastan menos y las empresas reaccionan despidiendo trabajadores.
 - Como resultado, las **familias** y las **empresas pueden acabar peor** que si no hubieran intentado actuar de forma responsable recortando sus gastos.



Macroeconomía: teoría y práctica

1930



Macroeconomía: teoría y práctica



1930

La economía se autorregula:

Problemas como el desempleo
se resuelven sin ayuda del
gobierno.

Mano invisible.



Macroeconomía: teoría y práctica



La economía se autorregula:

1930

Problemas como el desempleo
se resuelven sin ayuda del
gobierno.

?

Mano invisible.



Macroeconomía: teoría y práctica



La economía se autorregula:

1930

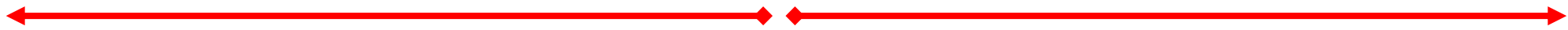
Problemas como el desempleo
se resuelven sin ayuda del
gobierno.

**Gran
depresión
1929**

Mano invisible.



Macroeconomía: teoría y práctica



La economía se autorregula:

Problemas como el desempleo se resuelven sin ayuda del gobierno.

Mano invisible.

1930

**Gran
depresión
1929**

Economía Keynesiana:

Las **recesiones económicas** se producen por un gasto inadecuado.

El gobierno interviene para mitigar.



Macroeconomía: teoría y práctica

¿Cómo interviene el gobierno?

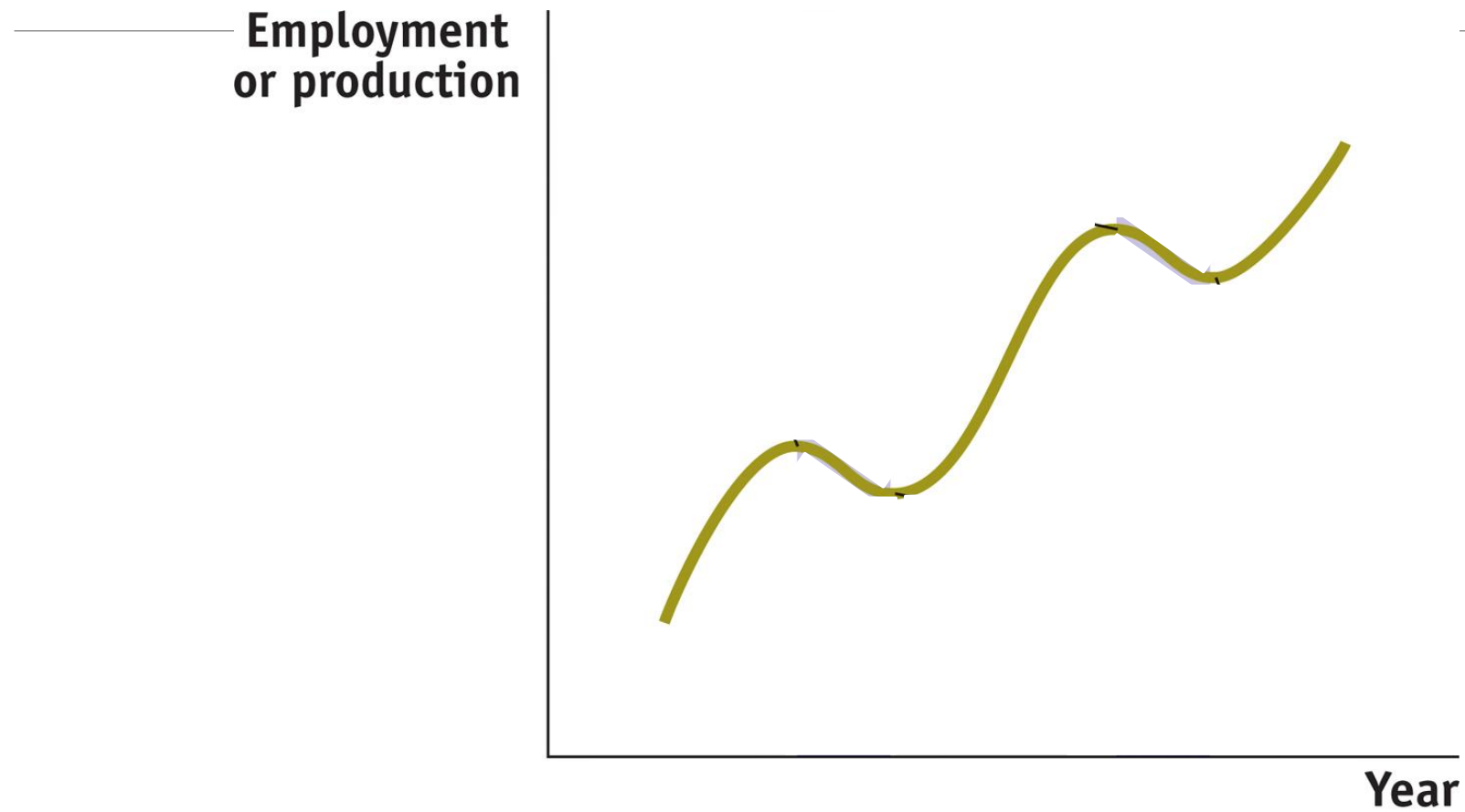
- **Política monetaria:** variaciones en la cantidad del dinero para modificar la tasa de interés e influir en el gasto agregado.
- **Política fiscal:** variaciones del gasto público y de los impuestos para influir en el gasto agregado.
 - Subsidios y ayudas.



El ciclo económico

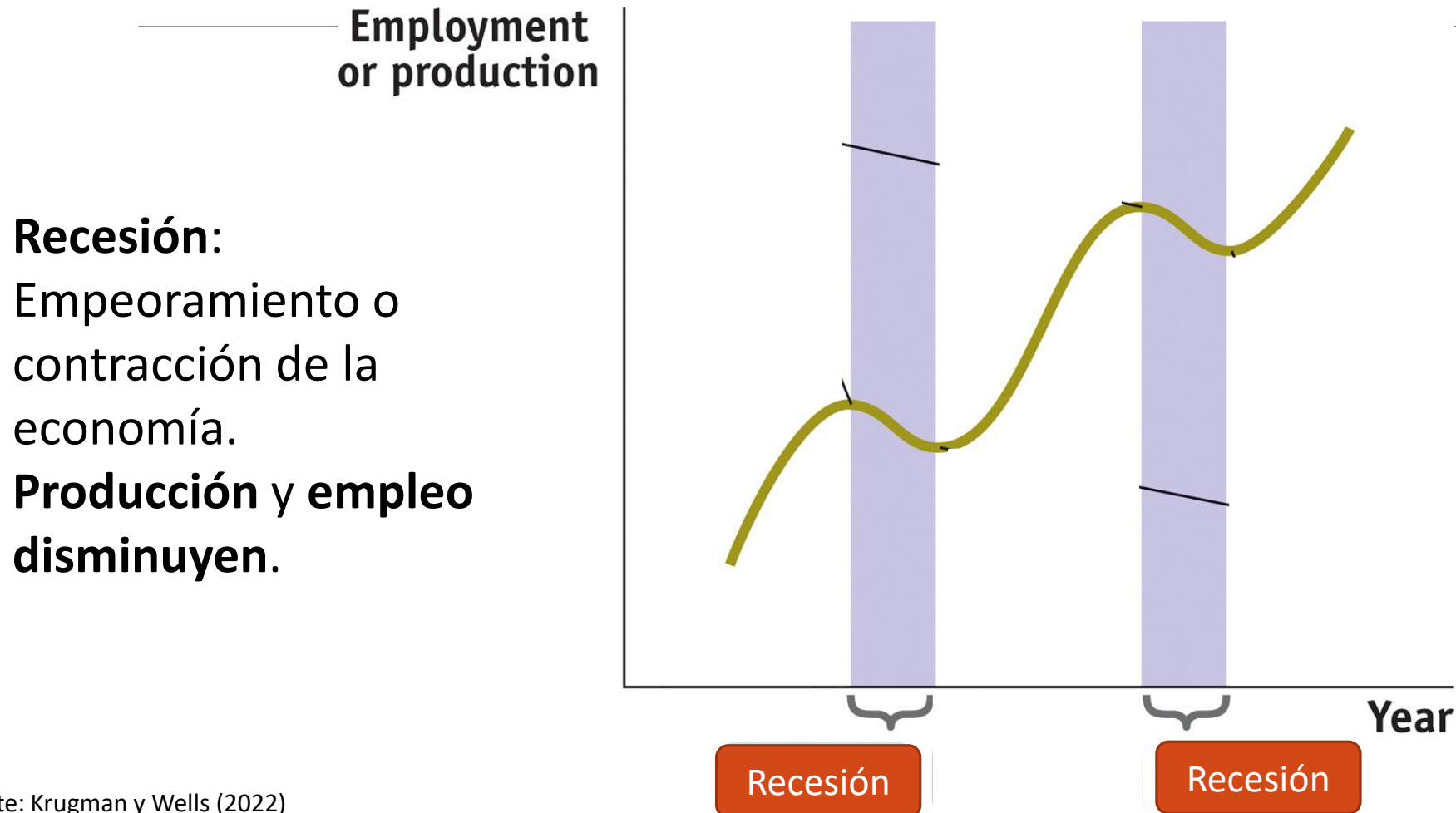
- Un **ciclo económico** es la alternancia entre **recesiones económicas** y **expansiones económicas**.

El ciclo económico



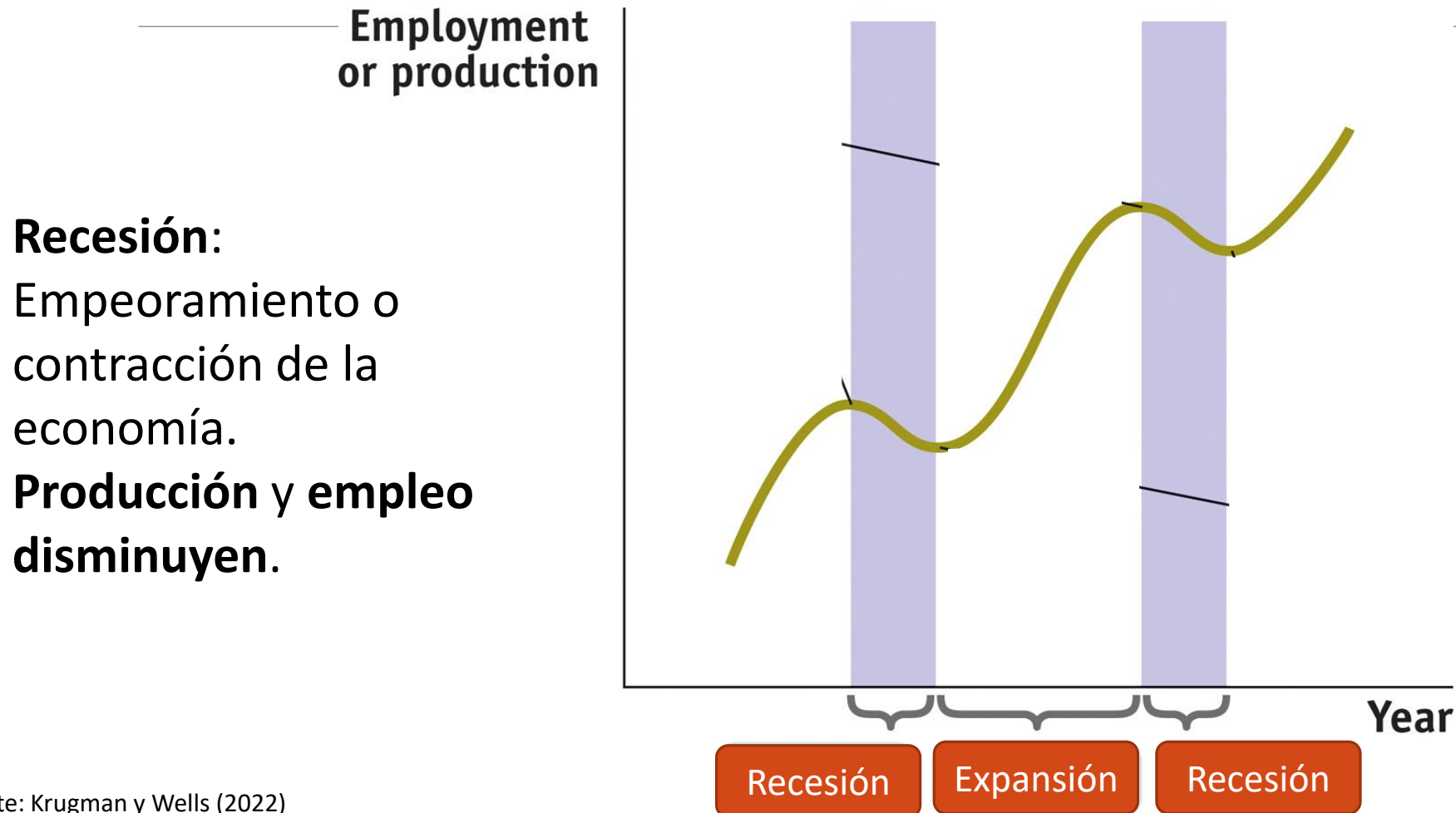
Fuente: Krugman y Wells (2022)

El ciclo económico



Fuente: Krugman y Wells (2022)

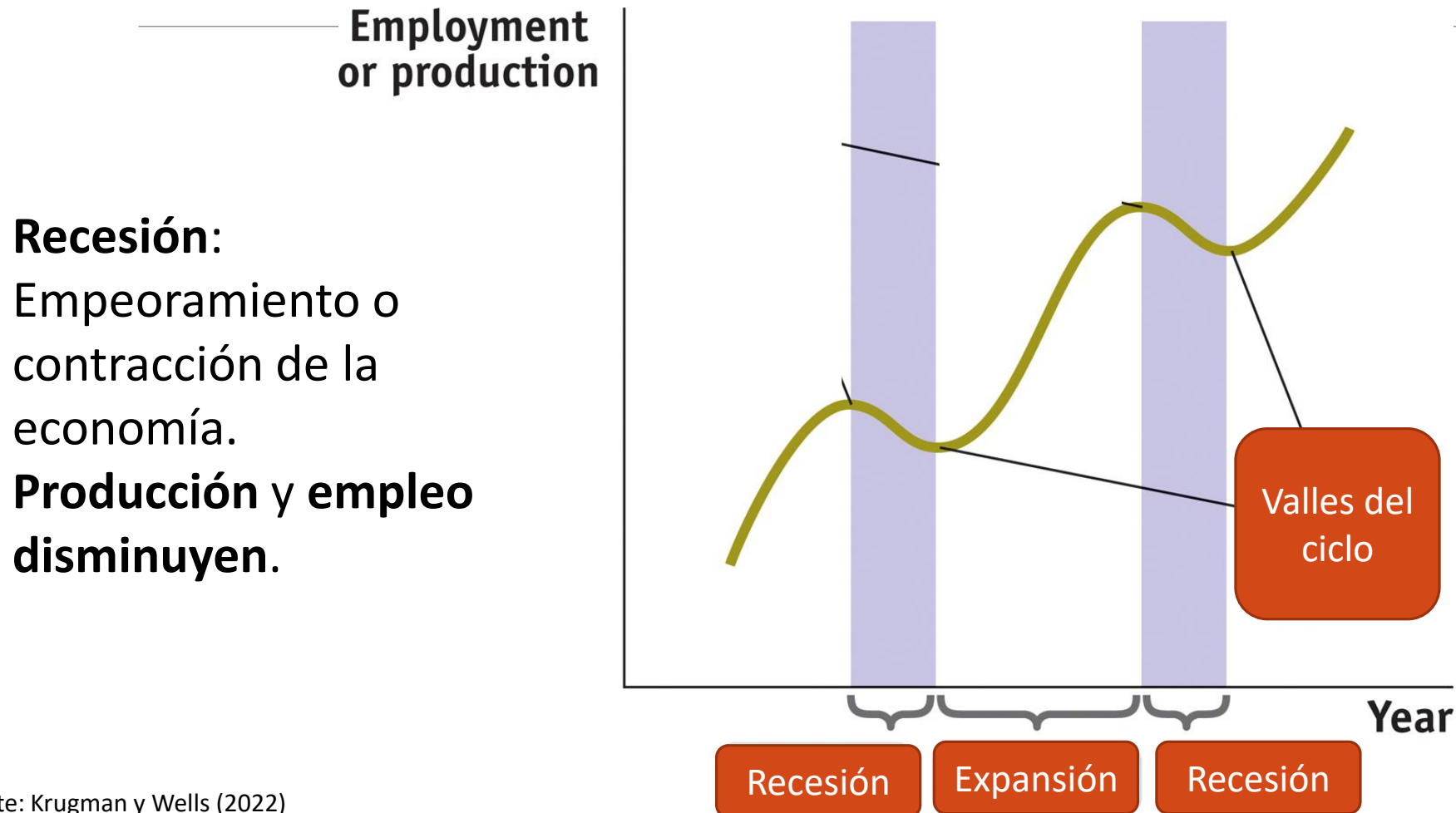
El ciclo económico



Expansión:
Mejora o recuperación de la economía.
Producción y empleo aumentan.

Fuente: Krugman y Wells (2022)

El ciclo económico



Expansión:

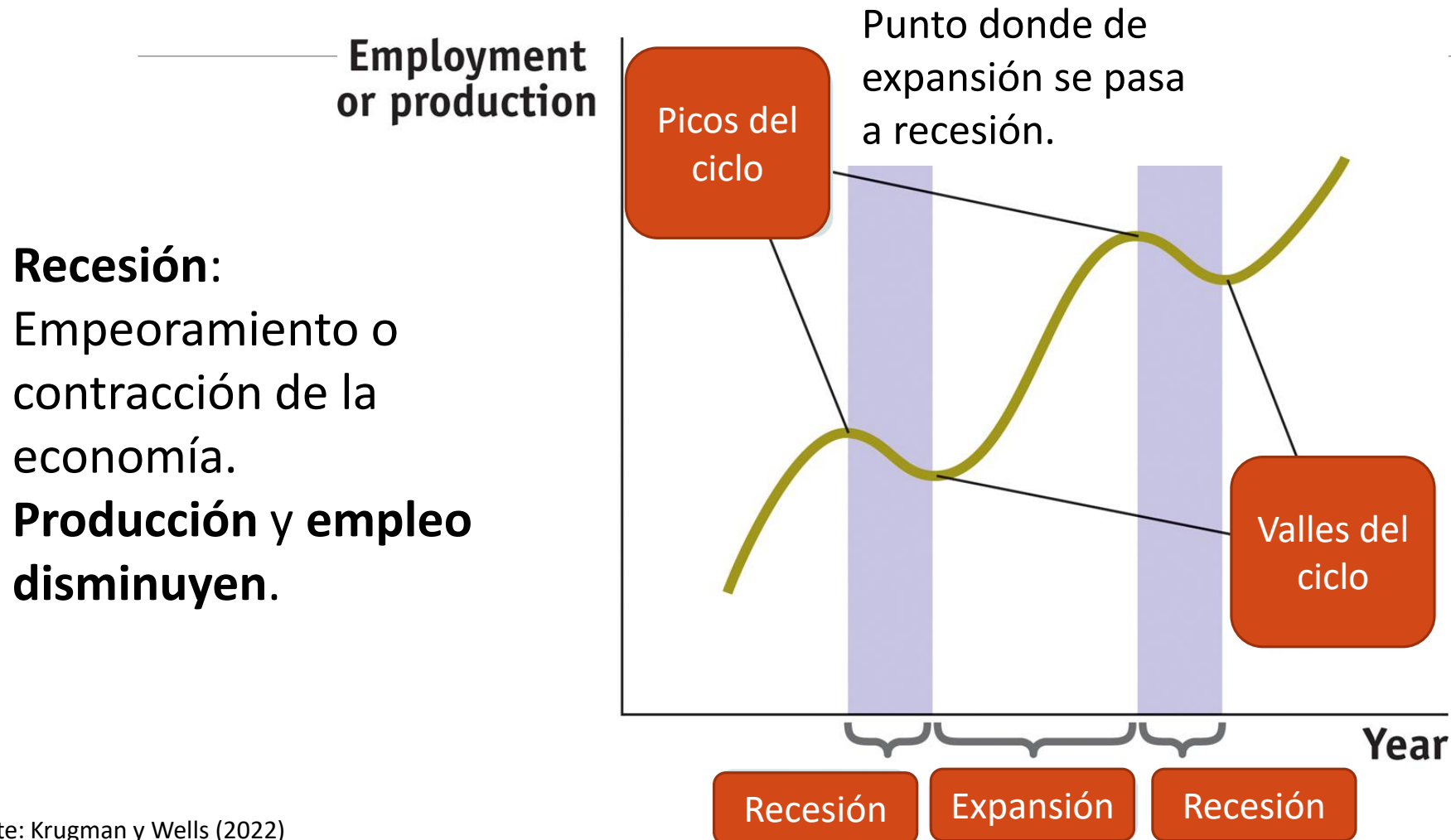
Mejora o recuperación de la economía.

Producción y empleo aumentan.

Punto donde de recesión se pasa a expansión.

Fuente: Krugman y Wells (2022)

El ciclo económico



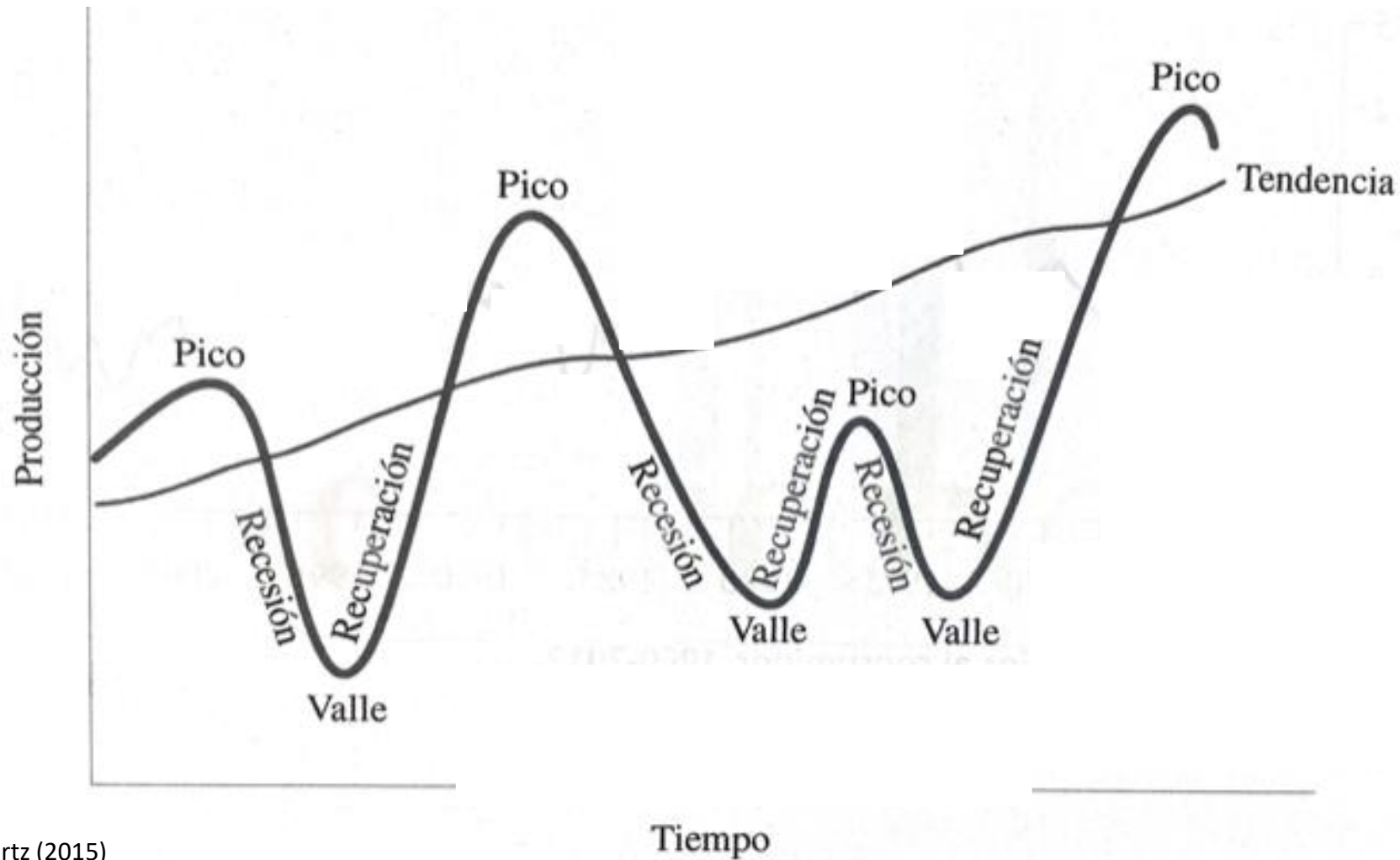
Recesión:
Empeoramiento o
contracción de la
economía.
**Producción y empleo
disminuyen.**

Expansión:
Mejora o recuperación
de la economía.
**Producción y empleo
aumentan.**

Punto donde de
recesión se pasa a
expansión.

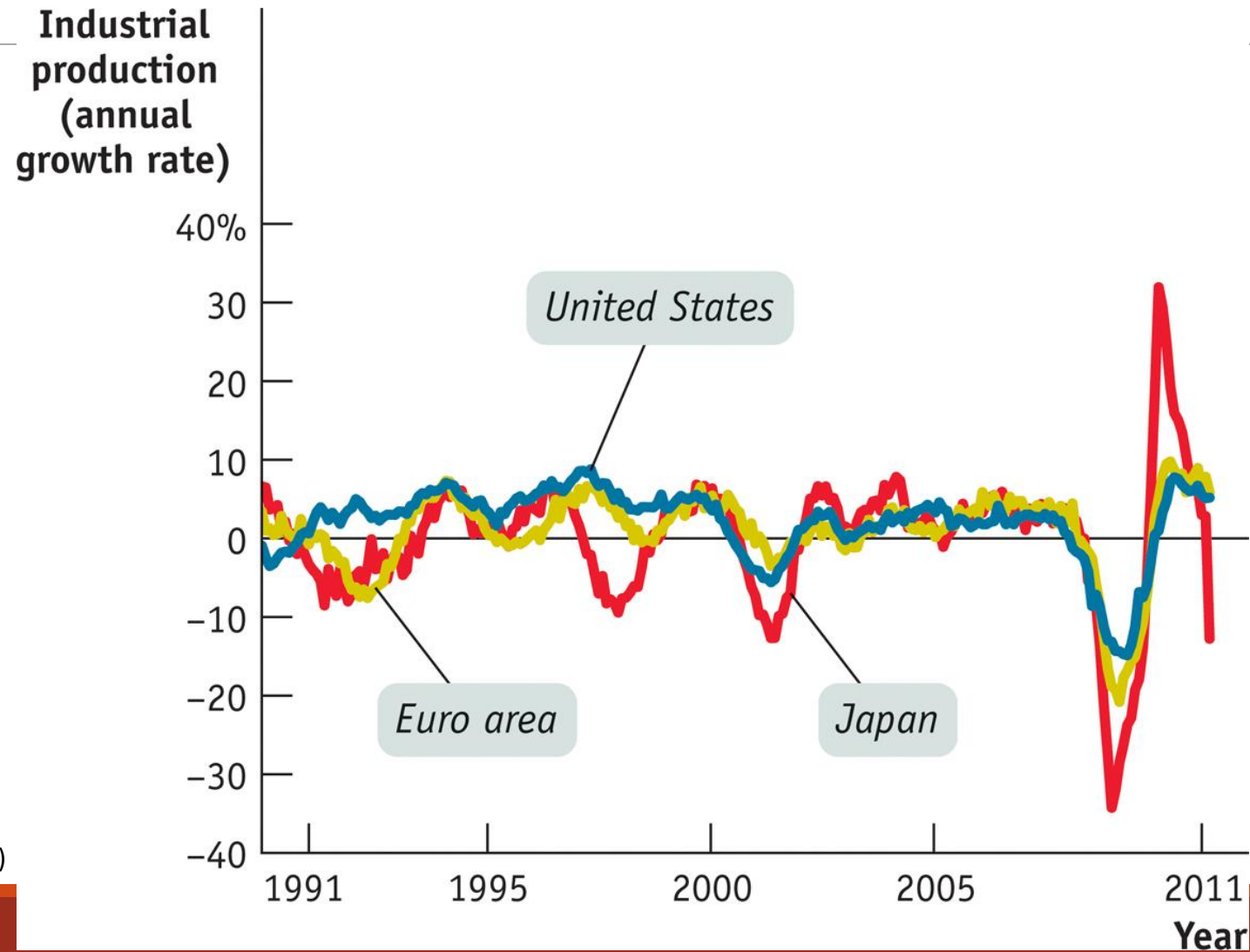
Fuente: Krugman y Wells (2022)

El ciclo económico



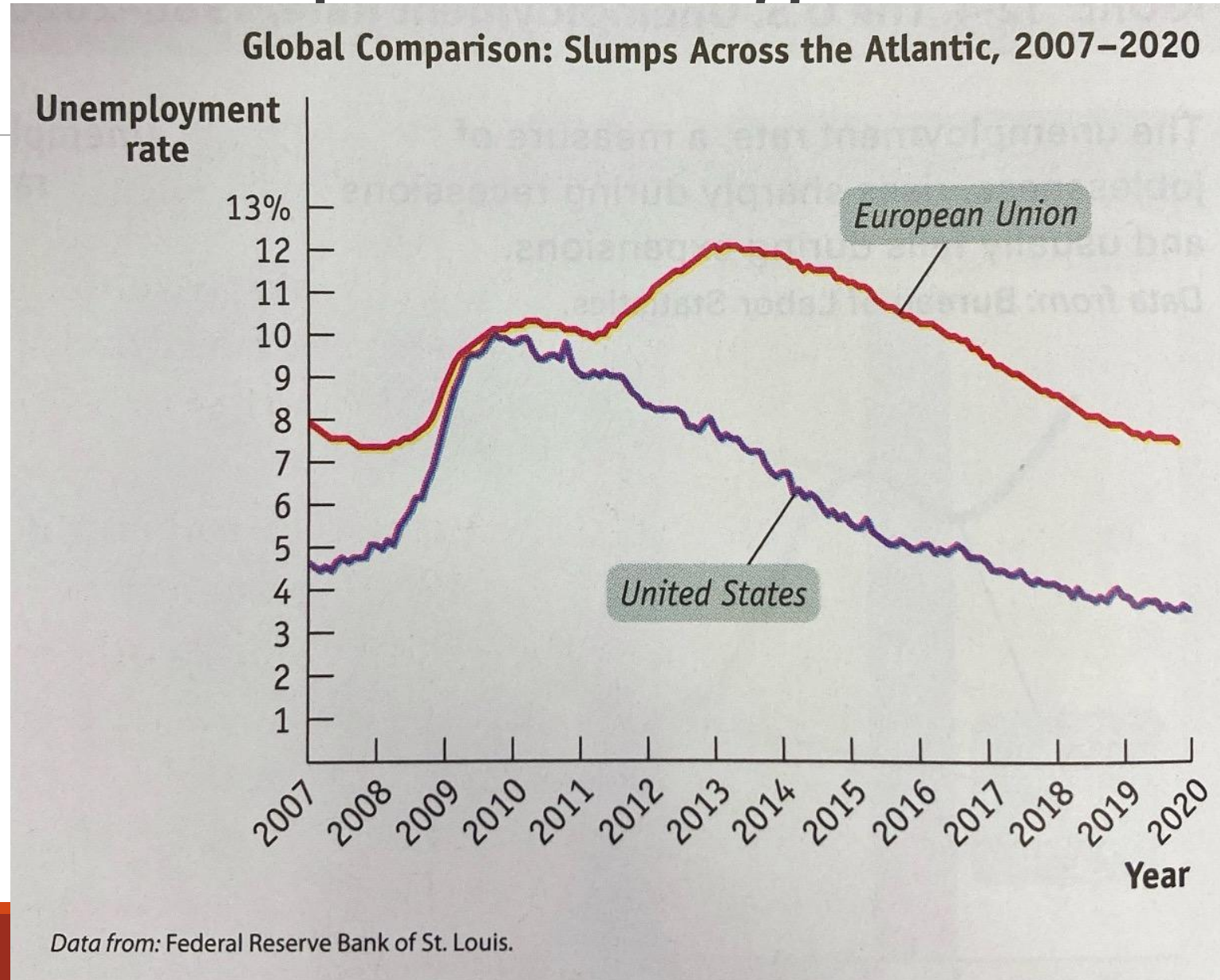
Fuente: Dornbusch, Fischer y Startz (2015)

Recesiones: comparaciones globales



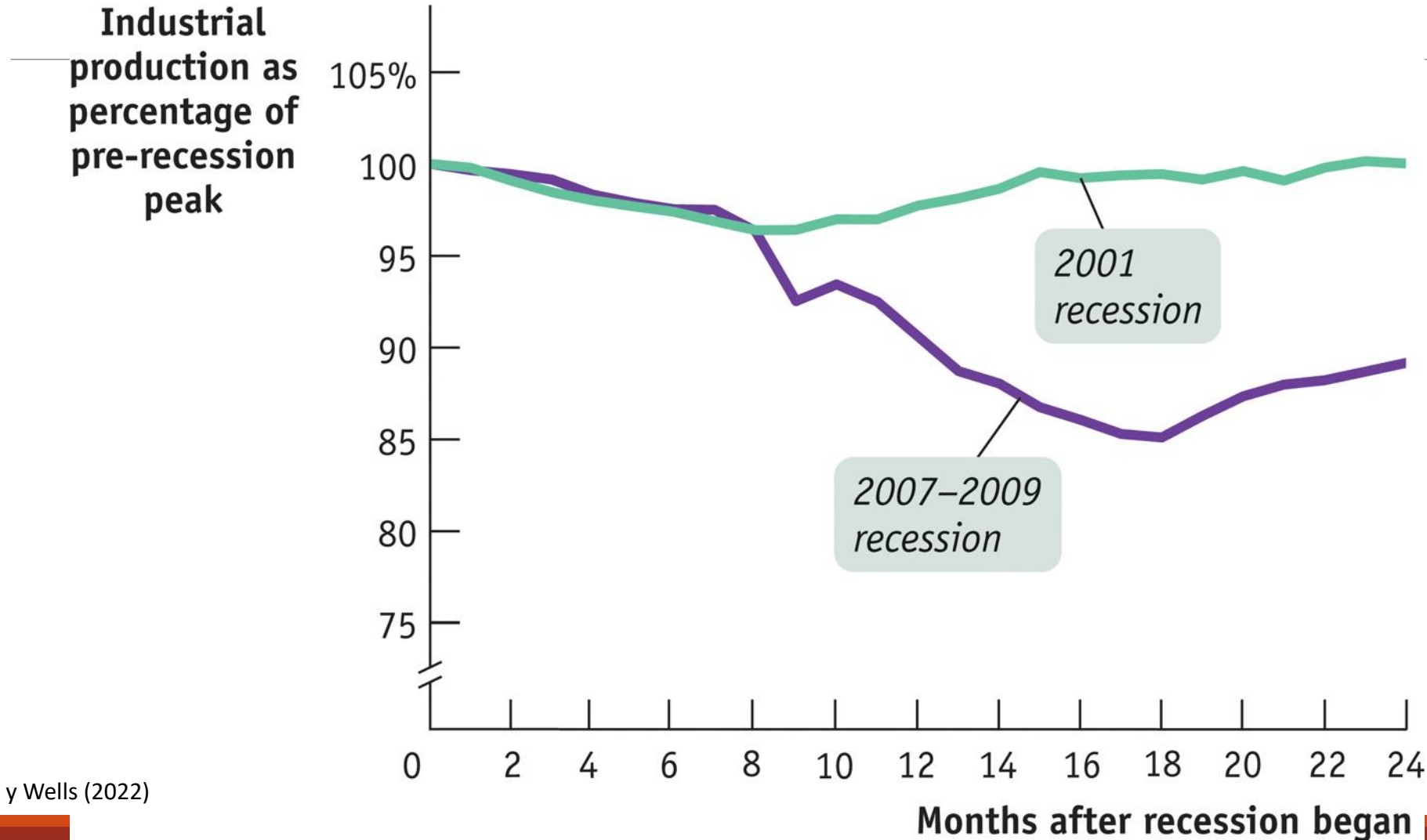
Fuente: Krugman y Wells (2022)

Recesiones: comparaciones globales



Fuente: Krugman y Wells (2023)

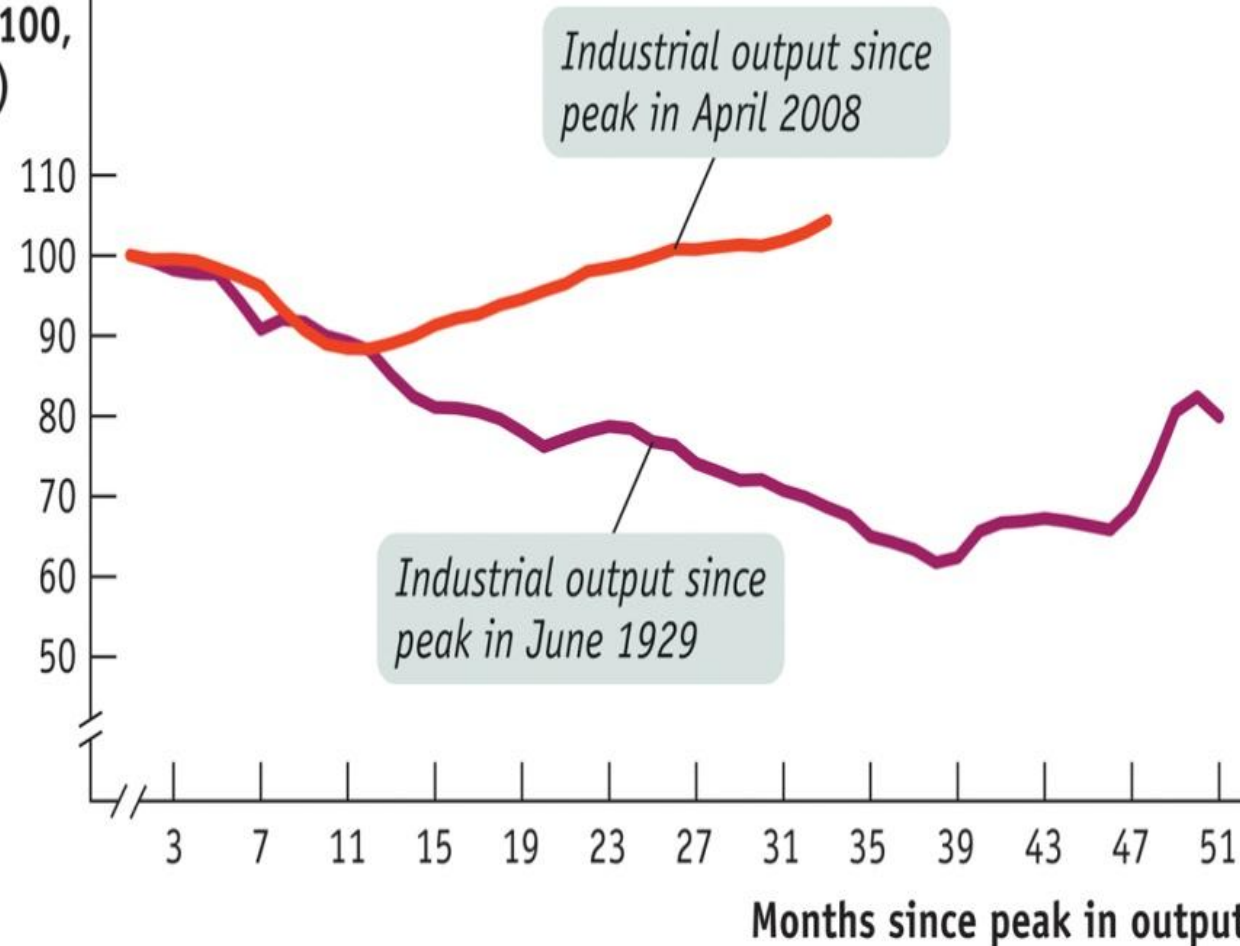
Recesiones: comparaciones globales



Fuente: Krugman y Wells (2022)

Recesiones: comparaciones globales

World industrial output
(index, June 1929 = 100,
April 2008 = 100)



Fuente: Krugman y Wells (2022)

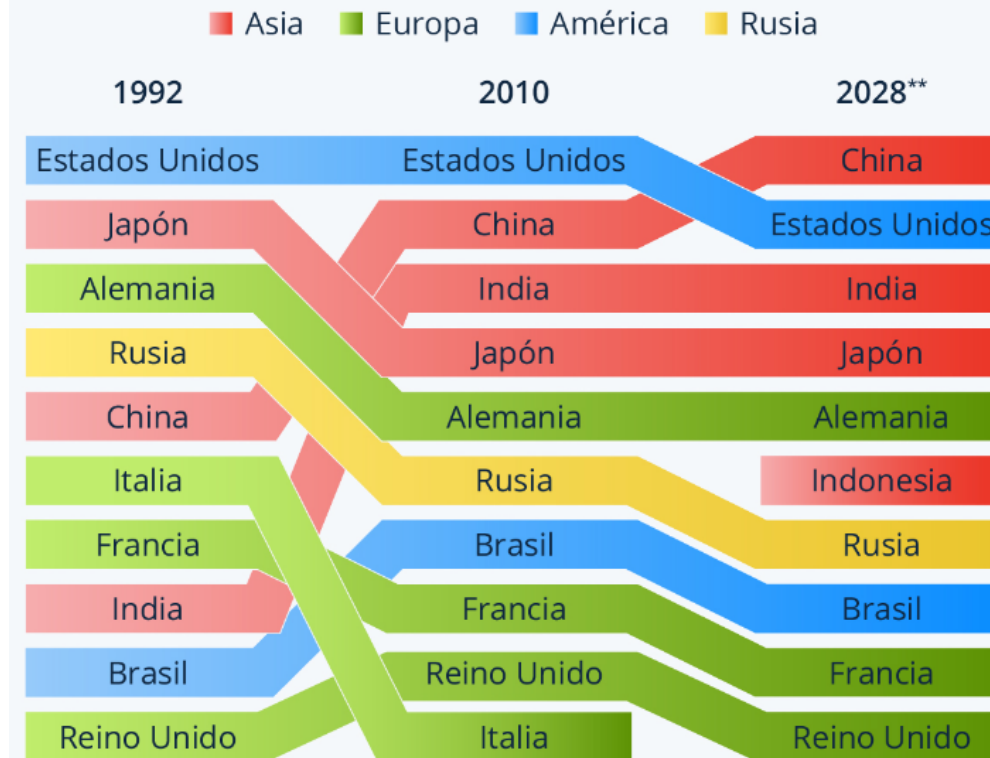


Índice

1. Una visión global.
2. El Producto Interno Bruto (PIB).
 - PIB real y PIB nominal: índice de precios e inflación.
3. Mercado de trabajo.

Medición de la Economía

Las economías más grandes del mundo a lo largo del tiempo

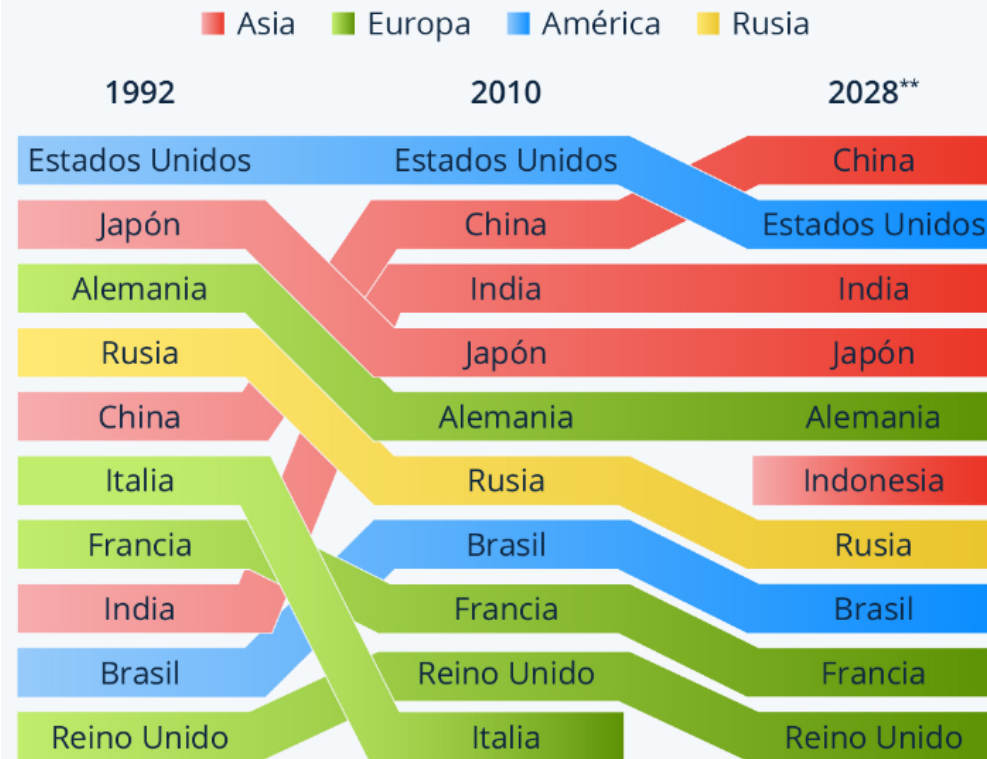


Cómo se puede
comparar si producen
cosas diferentes?

Medición de la Economía

Las economías más grandes del mundo a lo largo del tiempo

Países con el mayor Producto Interno Bruto (PIB)* del mundo en 1992, 2010 y 2028*



Mediante el
Producto Interno Bruto (PIB)



Medición de la Economía

- El **PIB** es la manera más importante y común para estimar el **tamaño de la economía**.
- El PIB mide el ***valor*** de la producción de un país.



Medición de la Economía

- Prácticamente todos los países tienen un sistema de **cuentas nacionales**.
- Las cuentas nacionales hacen **seguimiento** a los **flujos monetarios** de los diferentes sectores de la economía.
 - Cuentas de la renta.
 - Cuentas del producto nacional.
- Se utilizan las cuentas nacionales para **calcular el valor total de mercado de los bienes y servicios** que se producen en la economía.



Las cuentas nacionales

- Las **cuentas nacionales** deben su creación a la Gran Depresión. **Antes, solo existían estadísticas dispersas:** cargas de vagones de ferrocarril, cotizaciones bursátiles e índices incompletos de producción industrial.
- Simon Kuznets desarrolló el sistema de cuentas nacionales en 1937.
- Ganó el premio Nobel de Economía por este trabajo.



Las cuentas nacionales

- Flujos de dinero que implican gastos en bienes y servicios:
 - **Compra de bienes y servicios por parte del gobierno:** gastos totales en bienes y servicios por parte de los gobiernos federal, estatales y locales.
 - **Gasto de los consumidores:** gasto de los hogares en bienes y servicios.
 - **Gasto en inversión:** gasto en capital físico productivo y en cambios en las existencias o inventarios.
 - **Resto del mundo:** bienes y servicios vendidos a otros países (**exportaciones**) y comprados a otros países (**importaciones**).



El Producto Interno Bruto (PIB)

- El **Producto Interno Bruto** o **PIB** es el valor total de **todos** los bienes y servicios *finales* producidos en la economía durante un año determinado.
 - No incluye bienes y servicios *intermedios*.
- **Bienes y servicios finales**: son vendidos al usuario final.
- **Bienes intermedios**: son inputs para producir bienes finales.



El Producto Interno Bruto (PIB)

- ¿Qué nos dice el PIB?
 - Tamaño de la economía.
 - Comparación del desempeño económico de año a año.
 - Comparación del desempeño económico de país a país.
 - **Gasto agregado:** suma del gasto de los consumidores, gasto en inversión, gasto del gobierno en bienes y servicios, y exportaciones menos importaciones.



El Producto Interno Bruto (PIB)

- El PIB se puede medir de 3 maneras:
1. Método del **valor final de la producción**: sumar el valor de todos los bienes y servicios finales producidos en la economía.



El Producto Interno Bruto (PIB)

	Productora de hierro	Productora de acero	Productora de motores	Renta de los factores
Ventas	4.200	9.000	21.500	
Bienes intermedios	0	4.200	9.000	
Salarios	2.000	3.700	10.000	15.700
Préstamos	1.000	600	1.000	2.600
Alquileres	200	300	500	1.000
Beneficios	1.000	200	1.000	2.200
Gasto total	4.200	9.000	21.500	
Valor agregado	4.200	4.800	12.500	



El Producto Interno Bruto (PIB)

	Productora de hierro	Productora de acero	Productora de motores	Renta de los factores
Ventas	4.200	9.000	21.500	
Bienes intermedios	0	4.200	9.000	
Salarios	2.000	3.700	10.000	15.700
Préstamos	1.000	600	1.000	2.600
Alquileres	200	300	500	1.000
Beneficios	1.000	200	1.000	2.200
Gasto total	4.200	9.000	21.500	
Valor agregado	4.200	4.800	12.500	



El Producto Interno Bruto (PIB)

	Productora de hierro	Productora de acero	Productora de motores	Renta de los factores
Ventas	4.200	9.000	21.500	
Bienes intermedios	0	4.200	9.000	
Salarios	2.000	3.700	10.000	15.700
Préstamos	1.000	600	1.000	2.600
Alquileres	200	300	500	1.000
Beneficios	1.000	200	1.000	2.200
Gasto total	4.200	9.000	21.500	
Valor agregado = Ventas – Costes intermedios	4.200 = 4.200 – 0	4.800 = 9.000 – 4.200	12.500 = 21.500 – 9.000	21.500



El Producto Interno Bruto (PIB)

- El PIB se puede medir de 3 maneras:
 1. Método del **valor final de la producción**: sumar el valor de todos los bienes y servicios finales producidos en la economía.
 2. **Renta de los factores pagadas por las empresas**: sumar el ingreso total de los factores en la economía.



El Producto Interno Bruto (PIB)

	Productora de hierro	Productora de acero	Productora de motores	Renta de los factores
Ventas	4.200	9.000	21.500	
Bienes intermedios	0	4.200	9.000	
Salarios	2.000	3.700	10.000	15.700
Préstamos	1.000	600	1.000	2.600
Alquileres	200	300	500	1.000
Beneficios	1.000	200	1.000	2.200
Gasto total	4.200	9.000	21.500	
Valor agregado	4.200	4.800	12.500	



El Producto Interno Bruto (PIB)

	Productora de hierro	Productora de acero	Productora de motores	Renta de los factores
Ventas	4.200	9.000	21.500	
Bienes intermedios	0	4.200	9.000	
Salarios	2.000	3.700	10.000	15.700
Préstamos	1.000	600	1.000	2.600
Alquileres	200	300	500	1.000
Beneficios	1.000	200	1.000	2.200
Gasto total	4.200	9.000	21.500	
Valor agregado	4.200	4.800	12.500	



El Producto Interno Bruto (PIB)

	Productora de hierro	Productora de acero	Productora de motores	Renta de los factores
Ventas	4.200	9.000	21.500	
Bienes intermedios	0	4.200	9.000	
Salarios	2.000	3.700	10.000	15.700
Préstamos	1.000	600	1.000	2.600
Alquileres	200	300	500	1.000
Beneficios	1.000	200	1.000	2.200
Gasto total	4.200	9.000	21.500	
Valor agregado	4.200	4.800	12.500	21.500



El Producto Interno Bruto (PIB)

- El PIB se puede medir de 3 maneras:
1. **Valor final de la producción:** sumar el valor de todos los bienes y servicios finales producidos en la economía.
 2. **Renta de los factores pagadas por las empresas:** sumar el ingreso total de los factores en la economía.
 3. **Gasto agregado:** suma del gasto agregado en bienes y servicios finales producidos en el interior del país.



El Producto Interno Bruto (PIB)

	Productora de hierro	Productora de acero	Productora de motores	Renta de los factores
Ventas	4.200	9.000	21.500	
Bienes intermedios	0	4.200	9.000	
Salarios	2.000	3.700	10.000	15.700
Préstamos	1.000	600	1.000	2.600
Alquileres	200	300	500	1.000
Beneficios	1.000	200	1.000	2.200
Gasto total	4.200	9.000	21.500	
Valor agregado	4.200	4.800	12.500	



El Producto Interno Bruto (PIB)

	Productora de hierro	Productora de acero	Productora de motores	Renta de los factores
Ventas	4.200	9.000	21.500	
Bienes intermedios	0	4.200	9.000	
Salarios	2.000	3.700	10.000	15.700
Préstamos	1.000	600	1.000	2.600
Alquileres	200	300	500	1.000
Beneficios	1.000	200	1.000	2.200
Gasto total	4.200	9.000	21.500	
Valor agregado	4.200	4.800	12.500	



El Producto Interno Bruto (PIB)

	Productora de hierro	Productora de acero	Productora de motores	Renta de los factores
Ventas	4.200	9.000	21.500	
Bienes intermedios	0	4.200	9.000	
Salarios	2.000	3.700	10.000	15.700
Préstamos	1.000	600	1.000	2.600
Alquileres	200	300	500	1.000
Beneficios	1.000	200	1.000	2.200
Gasto total	4.200	9.000	21.500	
Valor agregado	4.200	4.800	12.500	
Gasto agregado	4.200 – 4.200	9.000 – 9.000	21.500	



El Producto Interno Bruto (PIB)

	Productora de hierro	Productora de acero	Productora de motores	Renta de los factores
Ventas	4.200	9.000	21.500	
Bienes intermedios	0	4.200	9.000	
Salarios	2.000	3.700	10.000	15.700
Préstamos	1.000	600	1.000	2.600
Alquileres	200	300	500	1.000
Beneficios	1.000	200	1.000	2.200
Gasto total	4.200	9.000	21.500	
Valor agregado	4.200	4.800	12.500	
Gasto agregado	4.200 – 4.200 +	9.000 – 9.000 +	21.500 =	21.500



El Producto Interno Bruto (PIB)

- El PIB se puede medir de 3 maneras:

1. Valor final de la producción.

2. Renta de los factores pagadas por las empresas.

3. Gasto agregado.

Por qué son equivalentes?



El Producto Interno Bruto (PIB)

- Método del **gasto agregado**:

$$\text{PIB} = C + I + G + X - \text{IM}$$

- C: consumo
- I: inversión
- G: gasto del gobierno.
- X: exportaciones.
- IM: importaciones.

Las cuentas nacionales

- **Producto Nacional Bruto (PNB)**: valor total del ingreso que perciben los residentes nacionales en un período determinado de tiempo.
 - **PNB = PIB + PNF**
- **Pago Neto a Factores (PNF)**: ingresos de residentes nacionales por ganancias en el exterior, préstamos fuera del país y remesas de trabajadores *menos* los ingresos de extranjeros en la economía interna.
- En una economía cerrada: $PIB = PNB$.



Las cuentas nacionales

- **Producto Interno Neto (PIN)**: es el valor del PIB descontado la depreciación del stock de capital.
 - **$\text{PIN} = \text{PIB} - \text{depreciación}$**
 - Depreciación: desgaste natural del stock de capital.
- **Ingreso Doméstico (ID)**: es la suma del ingreso del trabajo y del ingreso del capital.
 - **$\text{ID} = \text{PIN} - \text{recaudación de impuestos indirectos}$**



PIB nominal vs PIB real

- Necesitamos poder hacer seguimiento de la **cantidad de producción** en el tiempo.
- **PIB nominal:** valor de los bienes y servicios finales producidos en una economía durante un año, calculado utilizando los **precios del año en el que fueron producidos**.
- **PIB real:** valor de los bienes y servicios finales producidos en una economía durante un año, calculado utilizando los **precios de un determinado año base**.
- El PIB real muestra el crecimiento real de la economía.



Cálculo del PIB nominal y real

	Year 1	Year 2
Quantity of apples (billions)	2,000	2,200
Price of apple	\$0.25	\$0.30
Quantity of oranges (billions)	1,000	1,200
Price of orange	\$0.50	\$0.70

Fuente: Krugman y Wells (2022)



Cálculo del PIB nominal y real

$$\begin{aligned} &\text{PIB nominal en el año 1} = \\ &(2,000\text{b} \times \$0.25) + (1,000\text{b} \times \$0.50) = \$1,000 \text{ billion} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &\text{PIB nominal en el año 2} = \\ &(2,200\text{b} \times \$0.30) + (1,200\text{b} \times \$0.70) = \$1,500 \text{ billion} \end{aligned}$$



Cálculo del PIB nominal y real

	Year 1	Year 2
Quantity of apples (billions)	2,000	2,200
Price of apple	\$0.25	\$0.30
Quantity of oranges (billions)	1,000	1,200
Price of orange	\$0.50	\$0.70
GDP (billions of dollars)	\$1,000	\$1,500

Fuente: Krugman y Wells (2022)



Cálculo del PIB nominal y real

Primero, determinar el **año base**. En este caso, vamos a decir que es el año 1.

PIB real en el año 1 = **PIB nominal** = \$1,000 billion

PIB real en el año 2 (se usan *los precios del año 1*) =
 $(2,200b \times \$0.25) + (1,200 \times \$0.50) =$
\$1,150 billion



Cálculo del PIB nominal y real

	Year 1	Year 2
Quantity of apples (billions)	2,000	2,200
Price of apple	\$0.25	\$0.30
Quantity of oranges (billions)	1,000	1,200
Price of orange	\$0.50	\$0.70
GDP (billions of dollars)	\$1,000	\$1,500

Fuente: Krugman y Wells (2022)



Cálculo del PIB nominal y real

	Year 1	Year 2
Quantity of apples (billions)	2,000	2,200
Price of apple	\$0.25	\$0.30
Quantity of oranges (billions)	1,000	1,200
Price of orange	\$0.50	\$0.70
GDP (billions of dollars)	\$1,000	\$1,500

Fuente: Krugman y Wells (2022)



Cálculo del PIB nominal y real

	Year 1	Year 2
Quantity of apples (billions)	2,000	2,200
Price of apple	\$0.25	\$0.30
Quantity of oranges (billions)	1,000	1,200
Price of orange	\$0.50	\$0.70
GDP (billions of dollars)	\$1,000	\$1,500

Fuente: Krugman y Wells (2022)



Cálculo del PIB nominal y real

	Year 1	Year 2
Quantity of apples (billions)	2,000	2,200
Price of apple	\$0.25	\$0.30
Quantity of oranges (billions)	1,000	1,200
Price of orange	\$0.50	\$0.70
GDP (billions of dollars)	\$1,000	\$1,500
Real GDP (billions of year 1 dollars) =	\$1,000	\$1,150

Fuente: Krugman y Wells (2022)

Excepto en el año base, PIB real $\neq$ PIB nominal.



Cálculo del PIB nominal y real

	Year 1	Year 2
Quantity of apples (billions)	2,000	2,200
Price of apple	\$0.25	\$0.30
Quantity of oranges (billions)	1,000	1,200
Price of orange	\$0.50	\$0.70
GDP (billions of dollars)	\$1,000	\$1,500
Real GDP (billions of year 1 dollars) =	\$1,000	\$1,150

Fuente: Krugman y Wells (2022)

$$\text{Crecimiento de la economía} = \frac{1,150 - 1,000}{1,000} = 15\%$$

Cálculo del PIB nominal y real

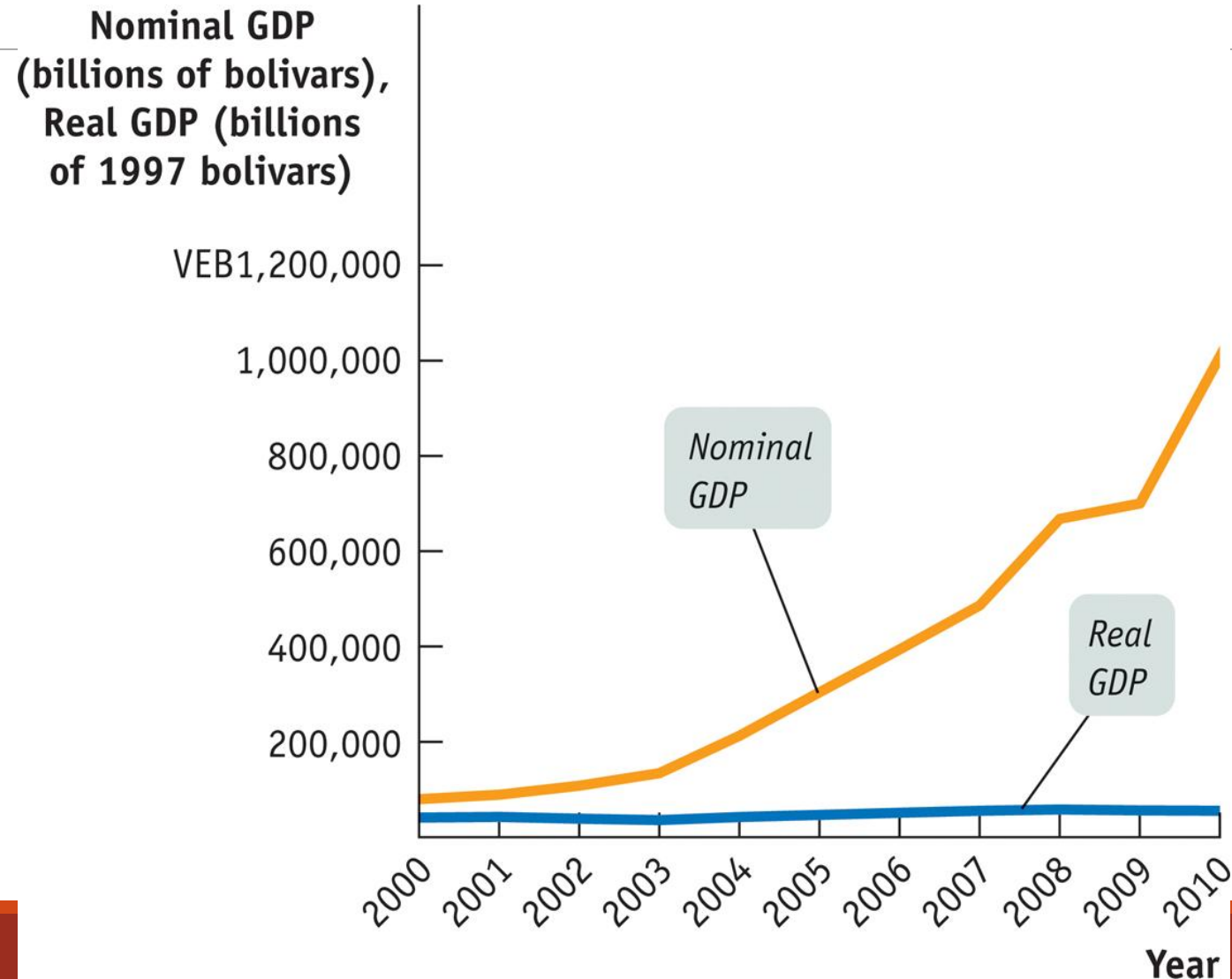
- Alternativamente, se puede utilizar el deflactor del PIB:

$$PIB_R = \frac{PIB_N}{D}$$

- **Deflactor del PIB (D):** índice de precios que mide la variación de los precios de todos los bienes y servicios producidos en una economía en un período determinado.



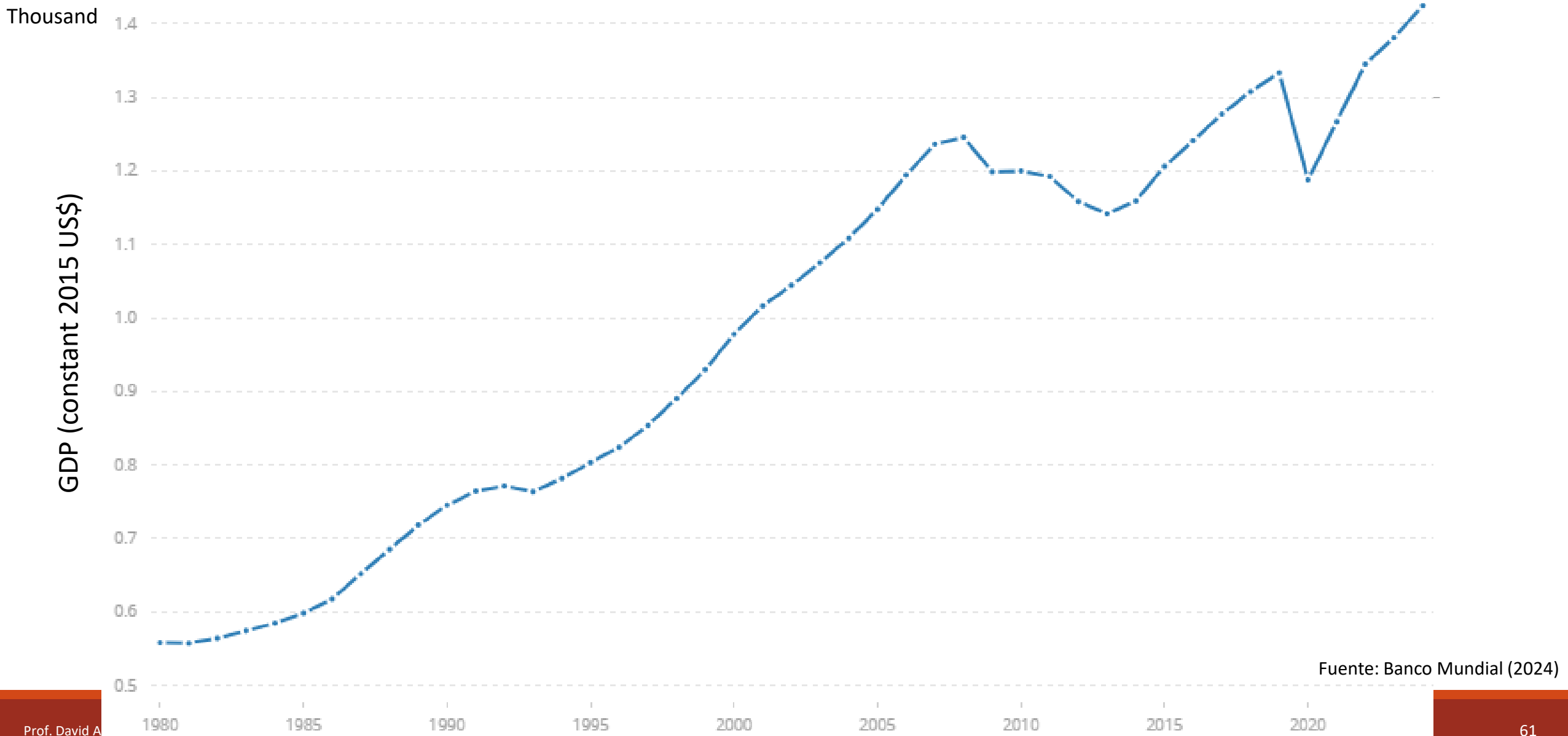
El milagro de Venezuela... ?



Fuente: Krugman y Wells (2022)



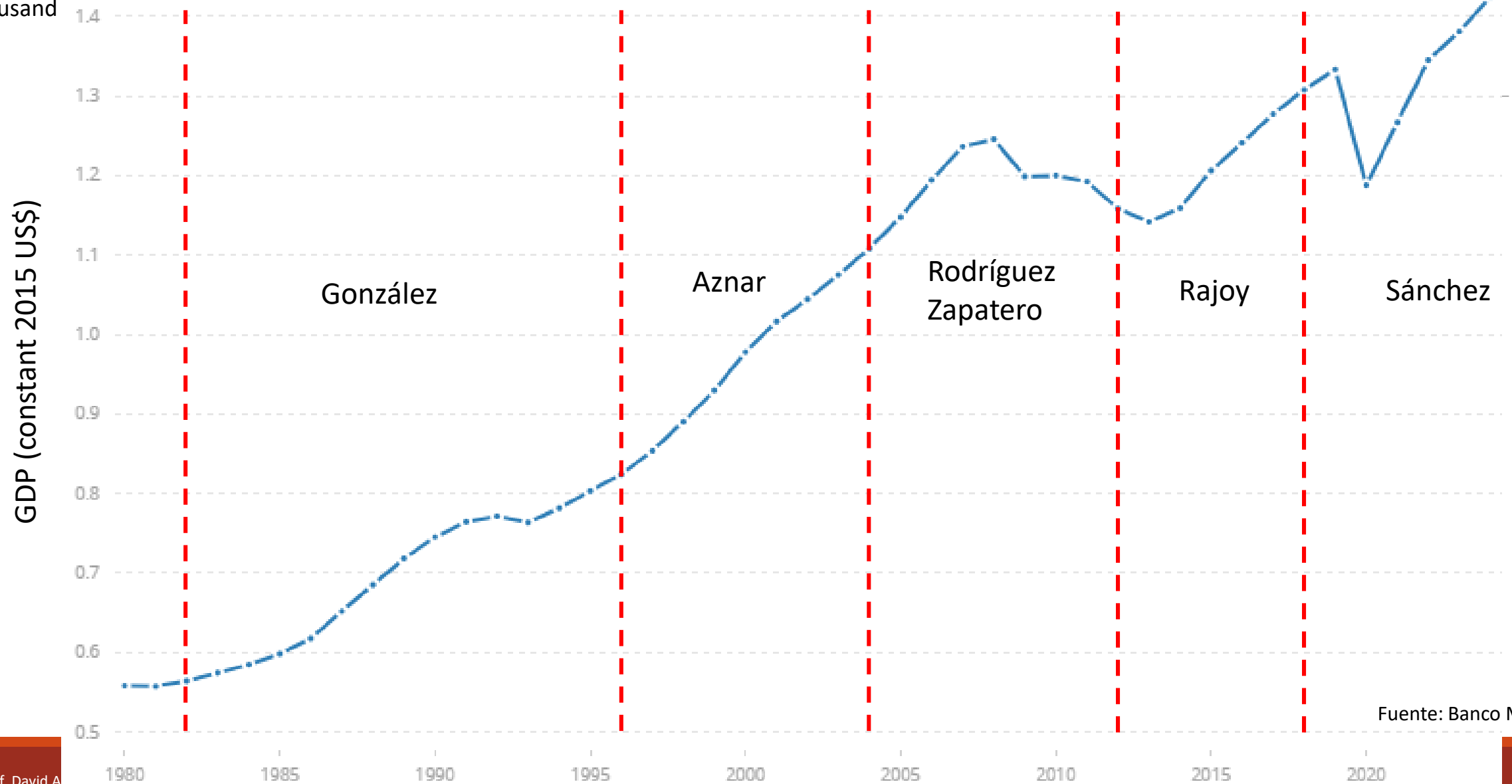
PIB real en España





PIB real en España

Thousand



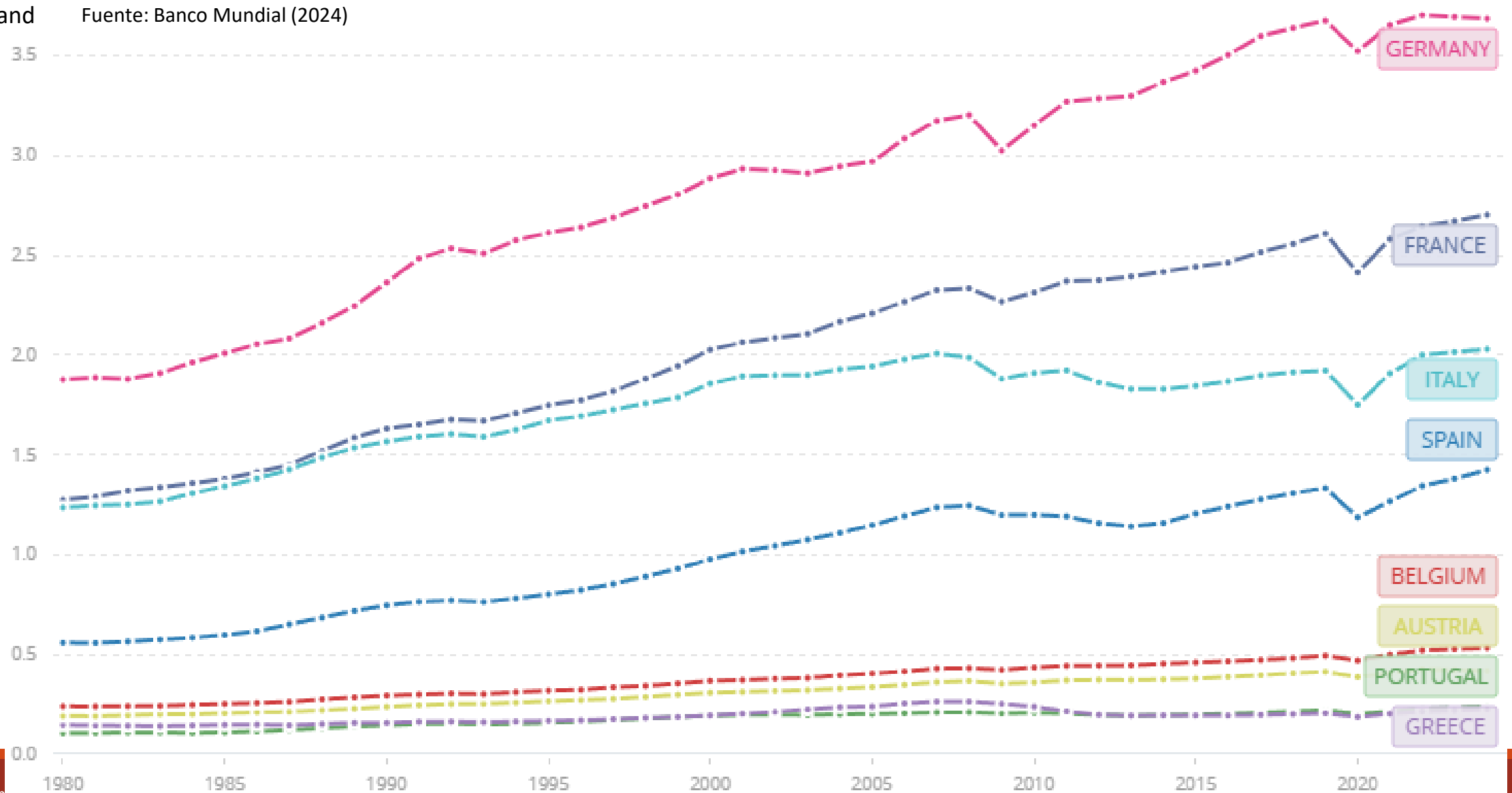


PIB real en Europa

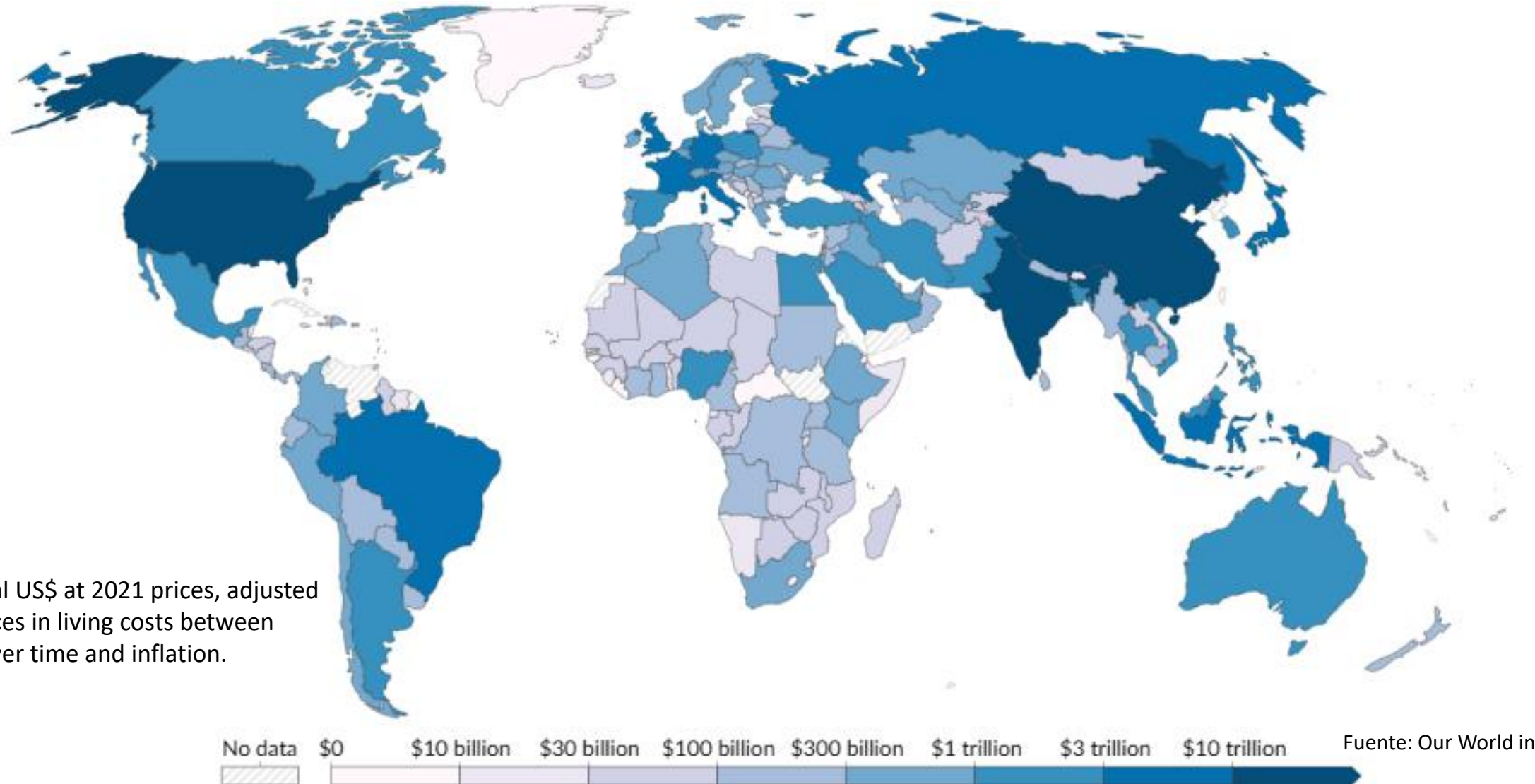
Thousand

Fuente: Banco Mundial (2024)

GDP (constant 2015 US\$)



PIB real en el mundo



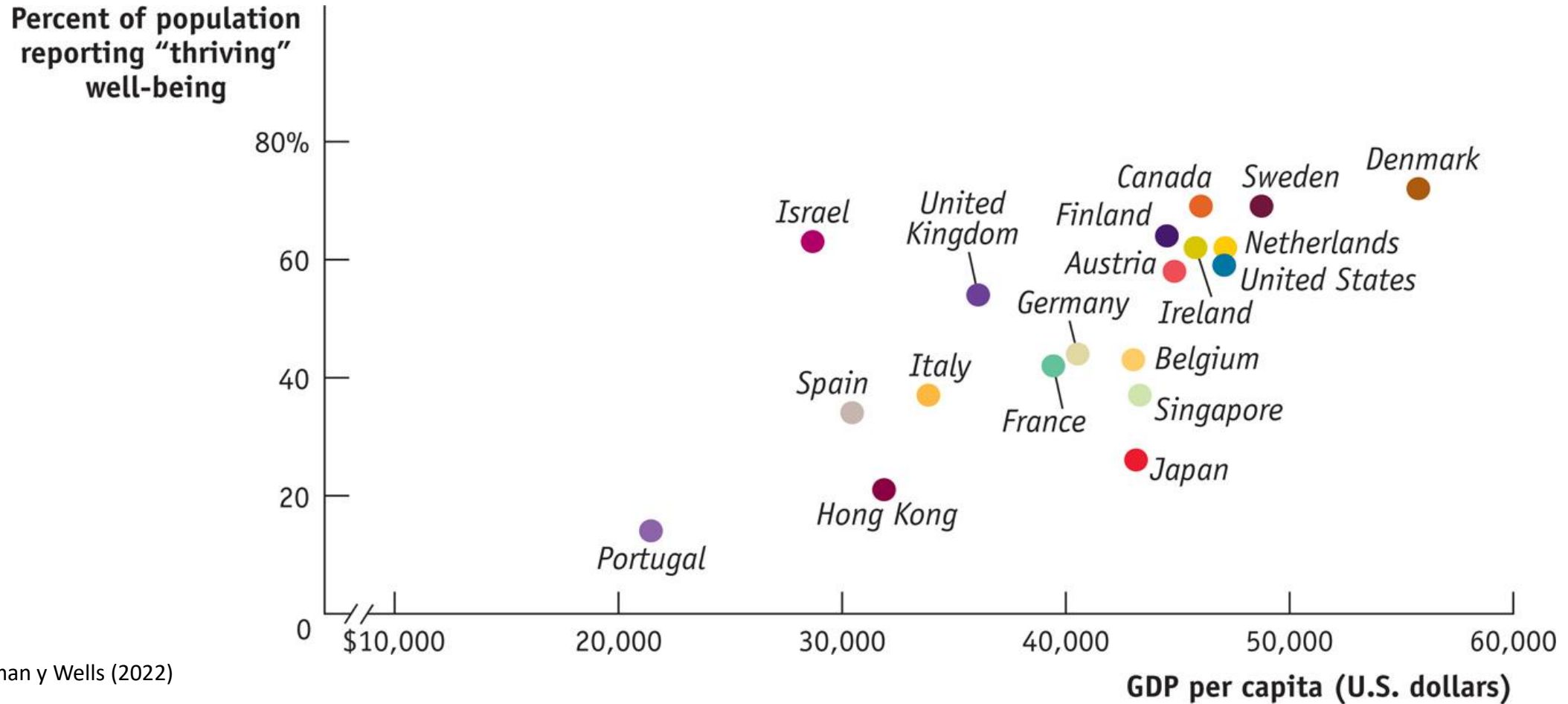


PIB per cápita

- **PIB per capita:** es el **PIB dividido entre** el tamaño de la **población**.
- Se interpreta como la **renta promedio por persona** que habita en un país.
- Se utiliza como **medida de bienestar**, aunque no es tan precisa ya que **no considera equidad**.



PIB per cápita



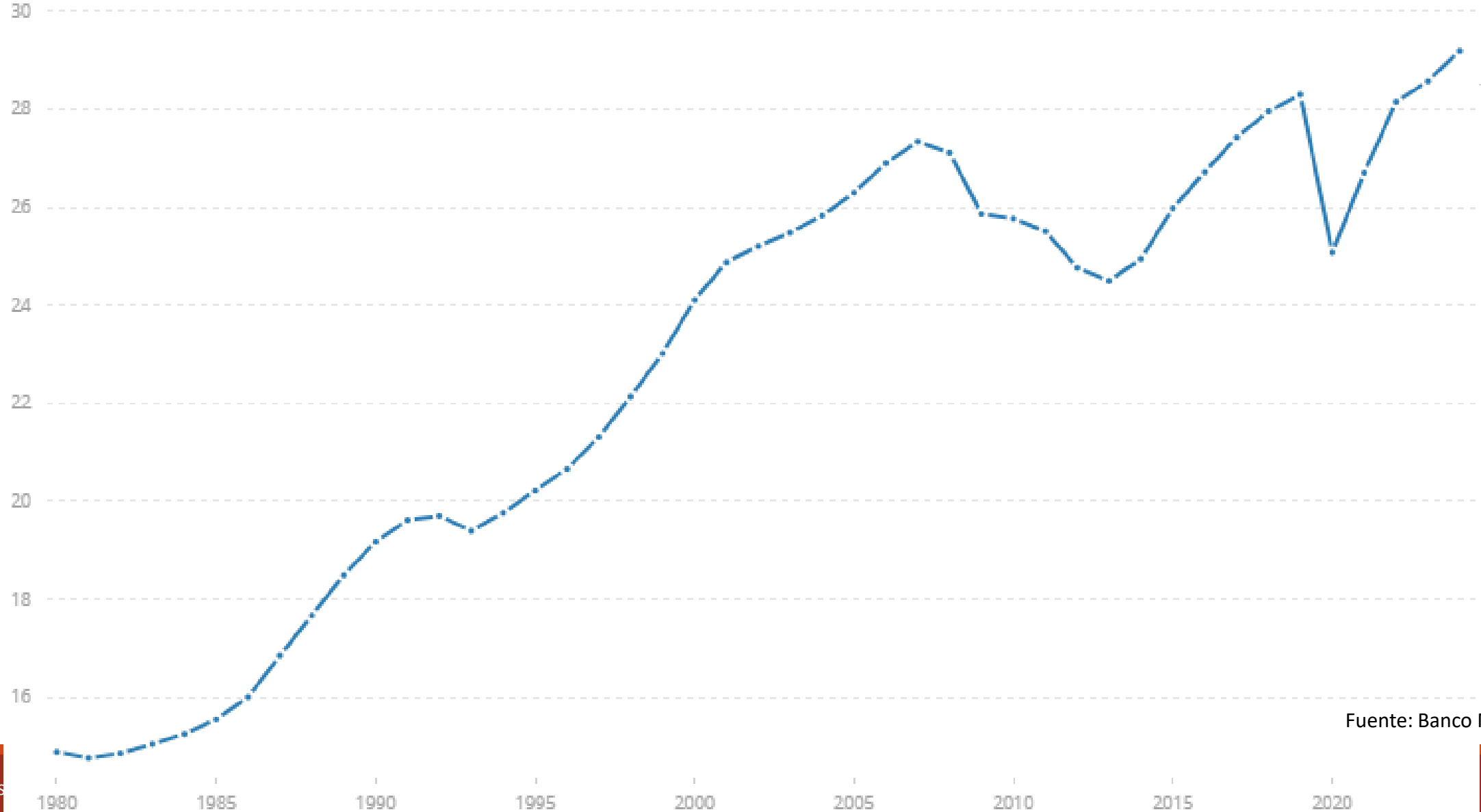
Fuente: Krugman y Wells (2022)



PIB per cápita en España

Thousand

GDP (constant 2015 US\$)

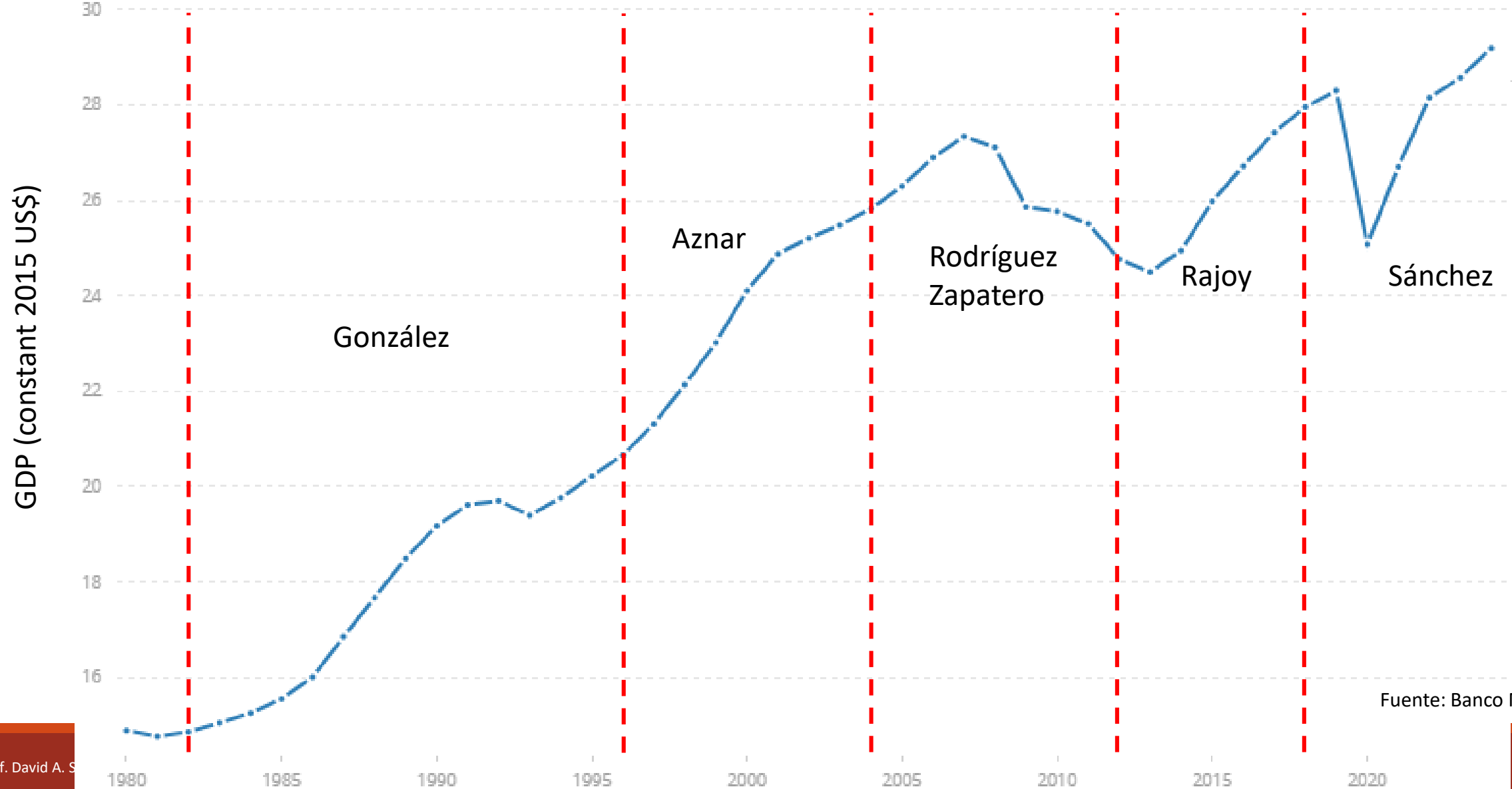


Fuente: Banco Mundial (2024)



PIB per cápita en España

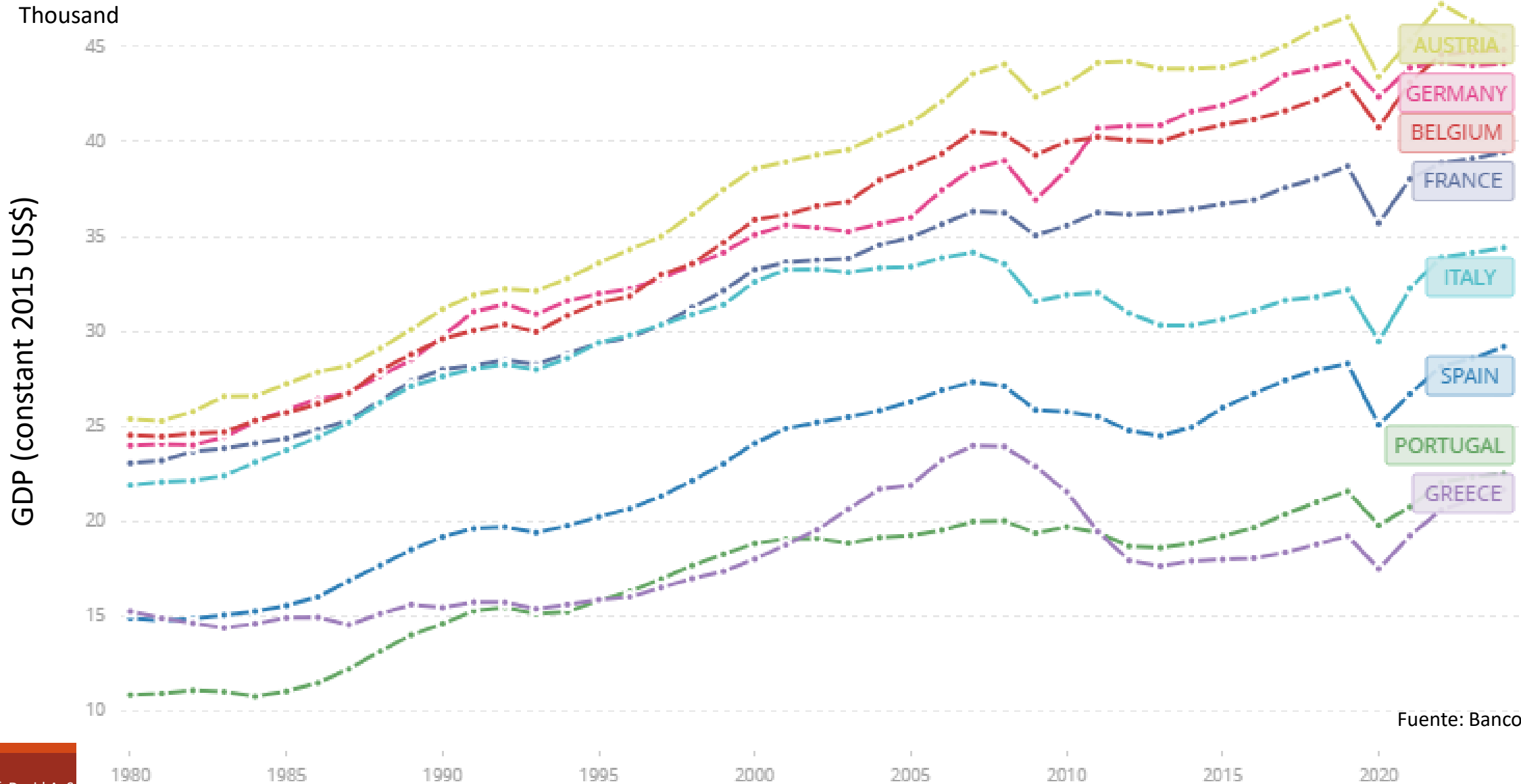
Thousand



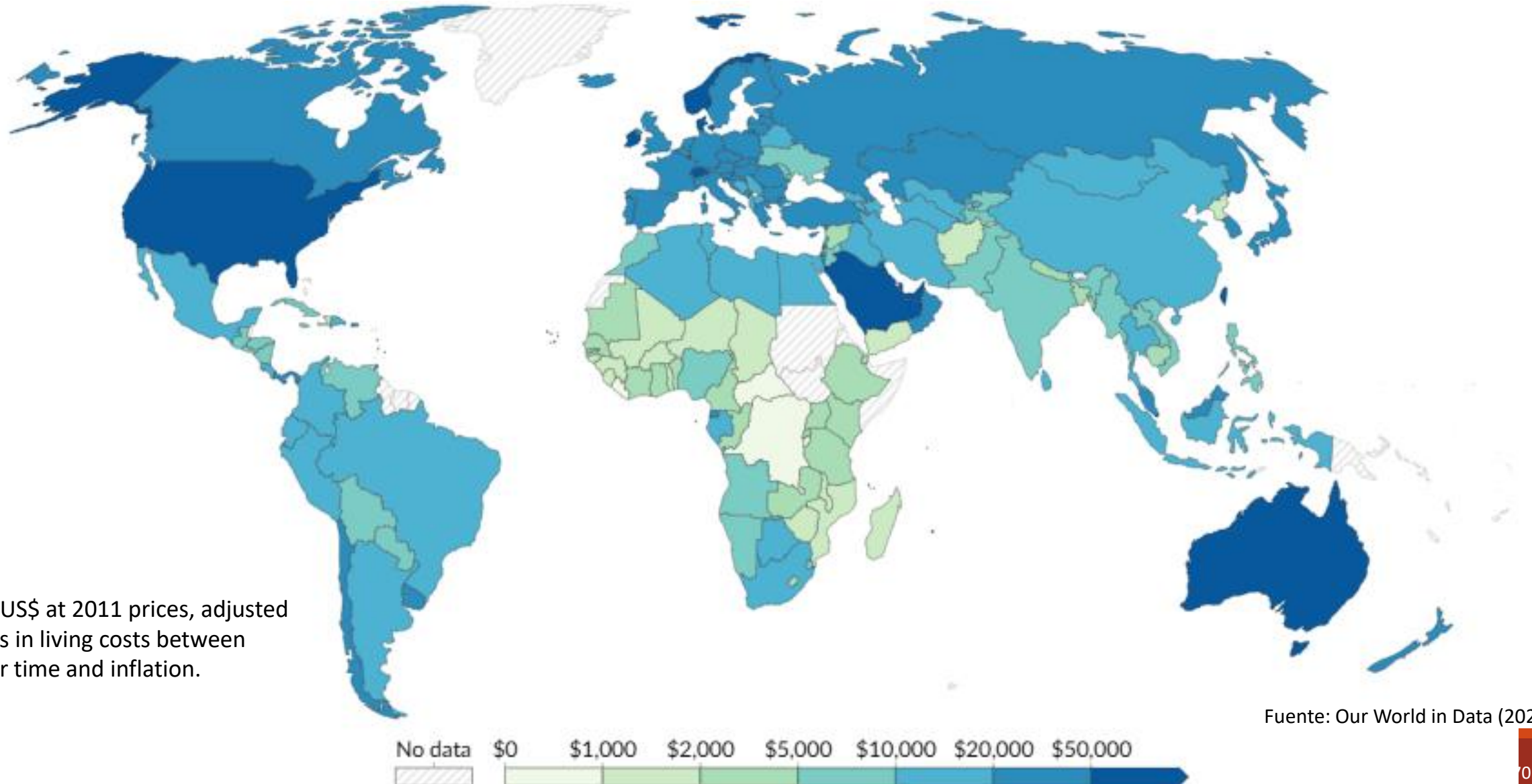
Fuente: Banco Mundial (2024)



PIB per cápita en Europa



PIB per cápita en el mundo





PIB y PIN per cápita en el mundo



GDP per capita: the total economic activity within the country divided by the population in a single year. GNI per capita: income accrued to residents instead of what is produced within the country. Median wealth per adult: an average resident's total net worth. Figures rounded. All data in current USD for the year. Includes overseas territories and special administrative regions. Source: International Monetary Fund, World Bank, UBS Wealth Report

Fuente: FMI (2025)



Índice de precios y nivel agregado de precios

- **Nivel agregado de precios:** es una medida de nivel global de los precios en una economía.
- Para medir el nivel agregado de precios, se calcula el costo de comprar una **cesta de la compra**.
- **Cesta de la compra:** conjunto hipotético de bienes y servicios comprados por un consumidor.



Índice de precios y nivel agregado de precios

- **Índice de precios:** mide el coste de comprar una determinada cesta de la compra en un año dado, donde el coste se ha **normalizado** de modo que es igual a 100 en el año elegido como año base.
- Es la **relación del costo actual** de una cesta de la compra con respecto al **costo en el año base** multiplicado por 100:

$$\text{índice de precios en un año dado} = \frac{(\text{Costo de la cesta en un año dado})}{(\text{Costo de la cesta en el año base})} \times 100$$



Índice de precios y nivel agregado de precios

	Año 1	Año 2
Precio de las naranjas	0,20	0,40
Compra de naranjas	200	200
Precio de las manzanas	0,60	1,00
Compra de manzanas	50	50
Precio de los limones	0,25	0,45
Compra de limones	100	100
Costo	$(200 \times 0,20) +$ $(50 \times 0,60) +$ $(100 \times 0,25) =$ 95,00	$(200 \times 0,40) +$ $(50 \times 1,00) +$ $(100 \times 0,45) =$ 175,00



Índice de precios y nivel agregado de precios

- Si el año 1 es el año base:

$$\text{índice de precios en el año 2} = \frac{175,00}{95,00} \times 100 = 1,842$$

- Los precios han subido un 84,2%.

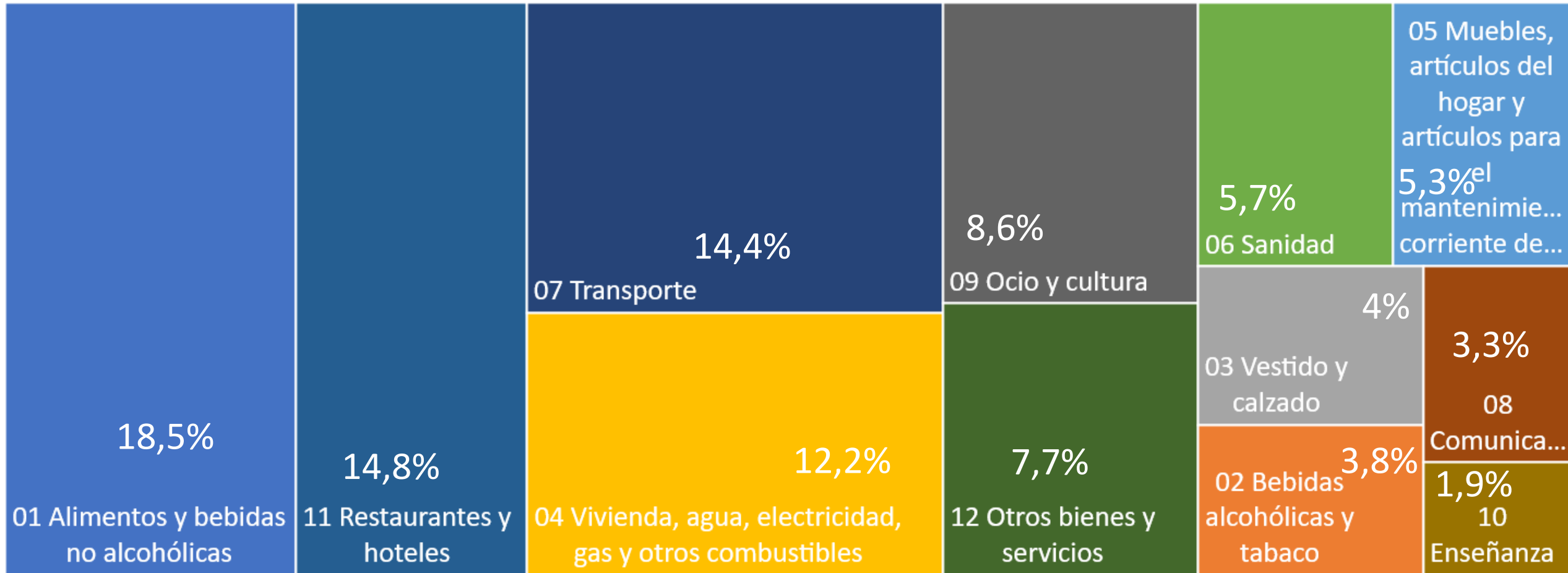
Índice de precios y nivel agregado de precios

- **Índice de precios de consumo (IPC):** mide el coste de la cesta de la compra de una familia modelo.
 - En España: Base 2021.



Índice de Precios al Consumidor (IPC)

Ponderaciones del IPC a julio de 2025

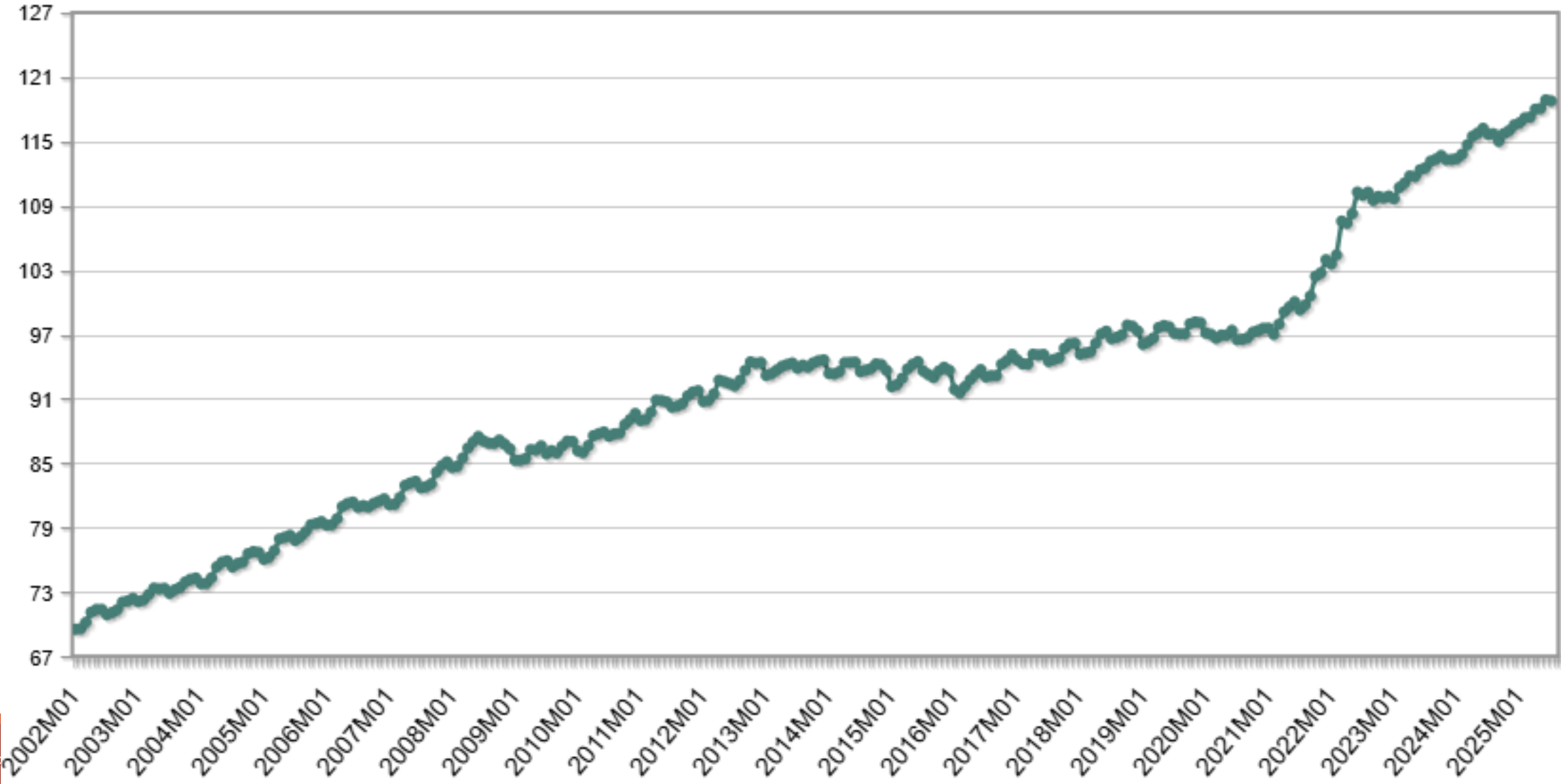


Fuente: INE (2025)



Fuente: INE (2025)

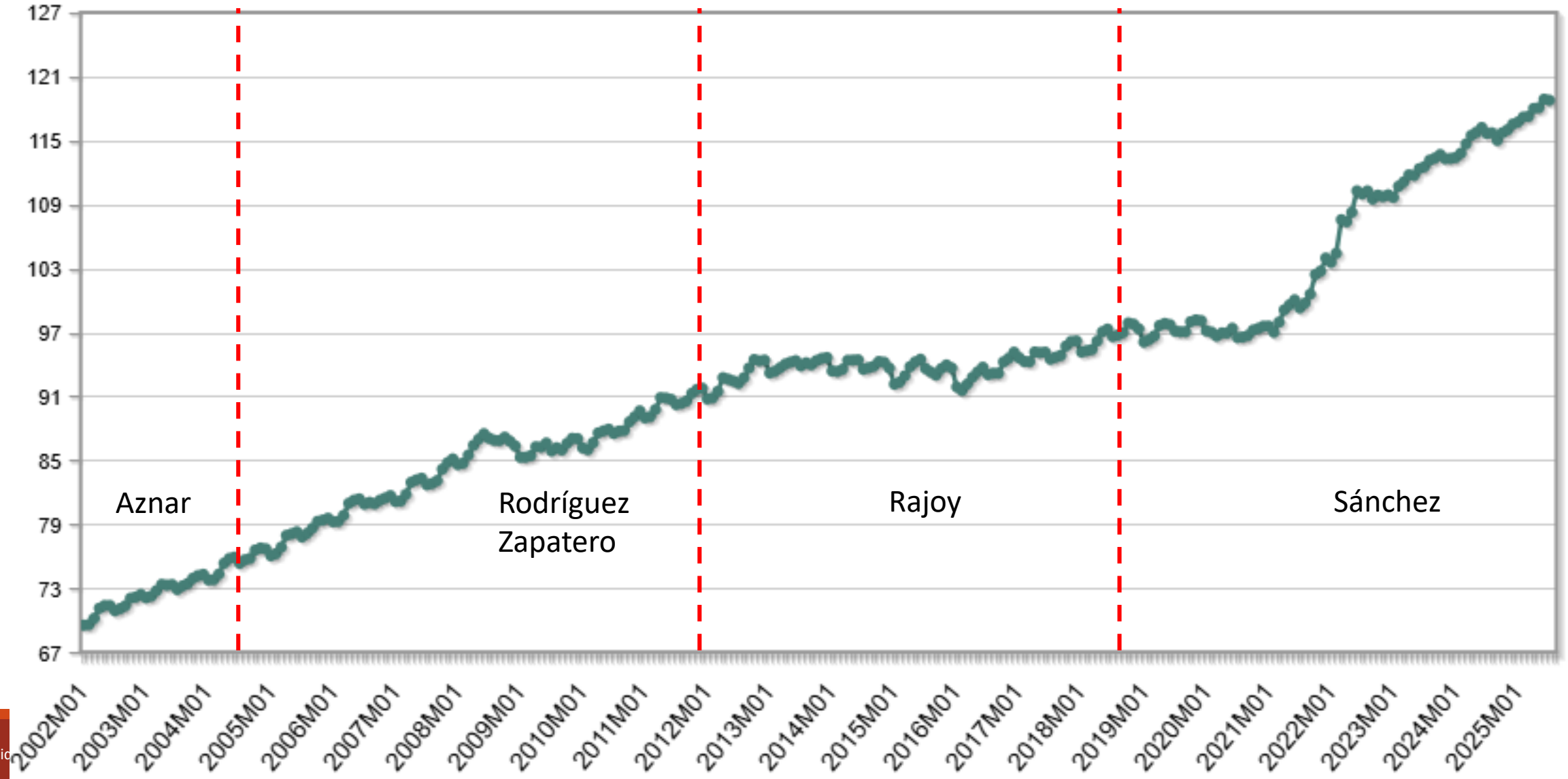
Índice de Precios al Consumidor (IPC)





Fuente: INE (2025)

Índice de Precios al Consumidor (IPC)





Índice de precios y nivel agregado de precios

- **Índice de precios del productor (IPP):** mide las variaciones de los precios de los bienes y servicios que compran los productores.
- **Deflactor del PIB:** cociente entre el PIB nominal y el PIB real de ese año, multiplicado por 100.
- El deflactor del PIB también sirve para medir el nivel agregado de precios. Muchas veces se usa el índice de precios como deflactor del PIB.



Inflación e IPC

- **Tasa de inflación:** variación porcentual de un índice de precios, usualmente el índice de precios de consumo.

$$\text{Inflación} = \frac{\text{IPC en } t2 - \text{IPC en } t1}{\text{IPC en } t1} \times 100$$



Inflación e IPC

Año – mes	IPC
2025M07	118,777
2025M06	118,867
2025M05	118,077
2025M04	117,997
2025M03	117,260
2025M02	117,191
2025M01	116,733
2024M12	116,534
2024M11	116,010
2024M10	115,726
2024M09	115,009
2024M08	115,707
2024M07	115,660

Fuente: INE (2025)



Inflación e IPC

Año – mes	IPC
2025M07	118,777
2025M06	118,867
2025M05	118,077
2025M04	117,997
2025M03	117,260
2025M02	117,191
2025M01	116,733
2024M12	116,534
2024M11	116,010
2024M10	115,726
2024M09	115,009
2024M08	115,707
2024M07	115,660

Fuente: INE (2025)



Inflación e IPC

Año – mes	IPC
2025M07	118,777
2025M06	118,867
2025M05	118,077
2025M04	117,997
2025M03	117,260
2025M02	117,191
2025M01	116,733
2024M12	116,534
2024M11	116,010
2024M10	115,726
2024M09	115,009
2024M08	115,707
2024M07	115,660

$$\text{Inflación} = \frac{\text{IPC en t2} - \text{IPC en t1}}{\text{IPC en t1}} \times 100$$

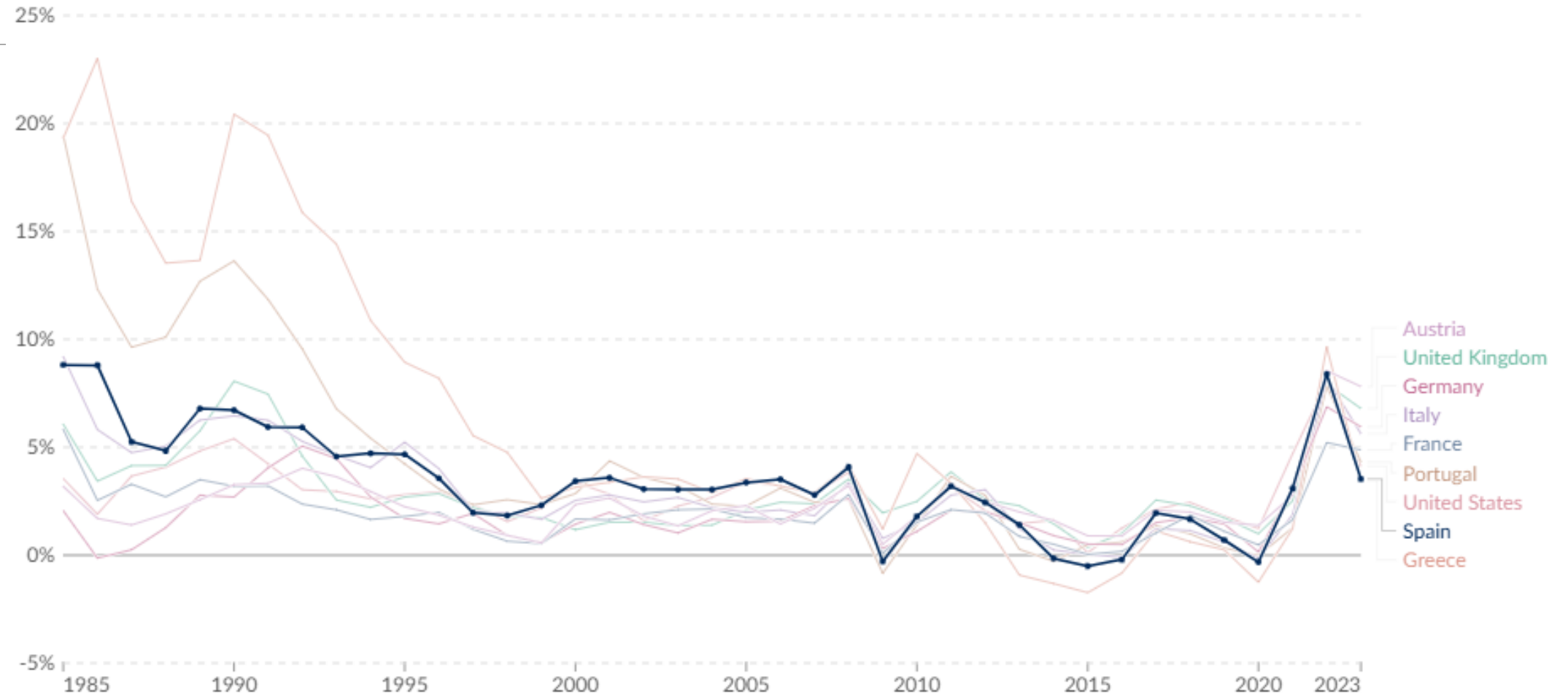
$$\text{Inflación} = \frac{118,777 - 115,660}{115,660} \times 100$$

$$\text{Inflación} = 2,7\%$$

Fuente: INE (2023)

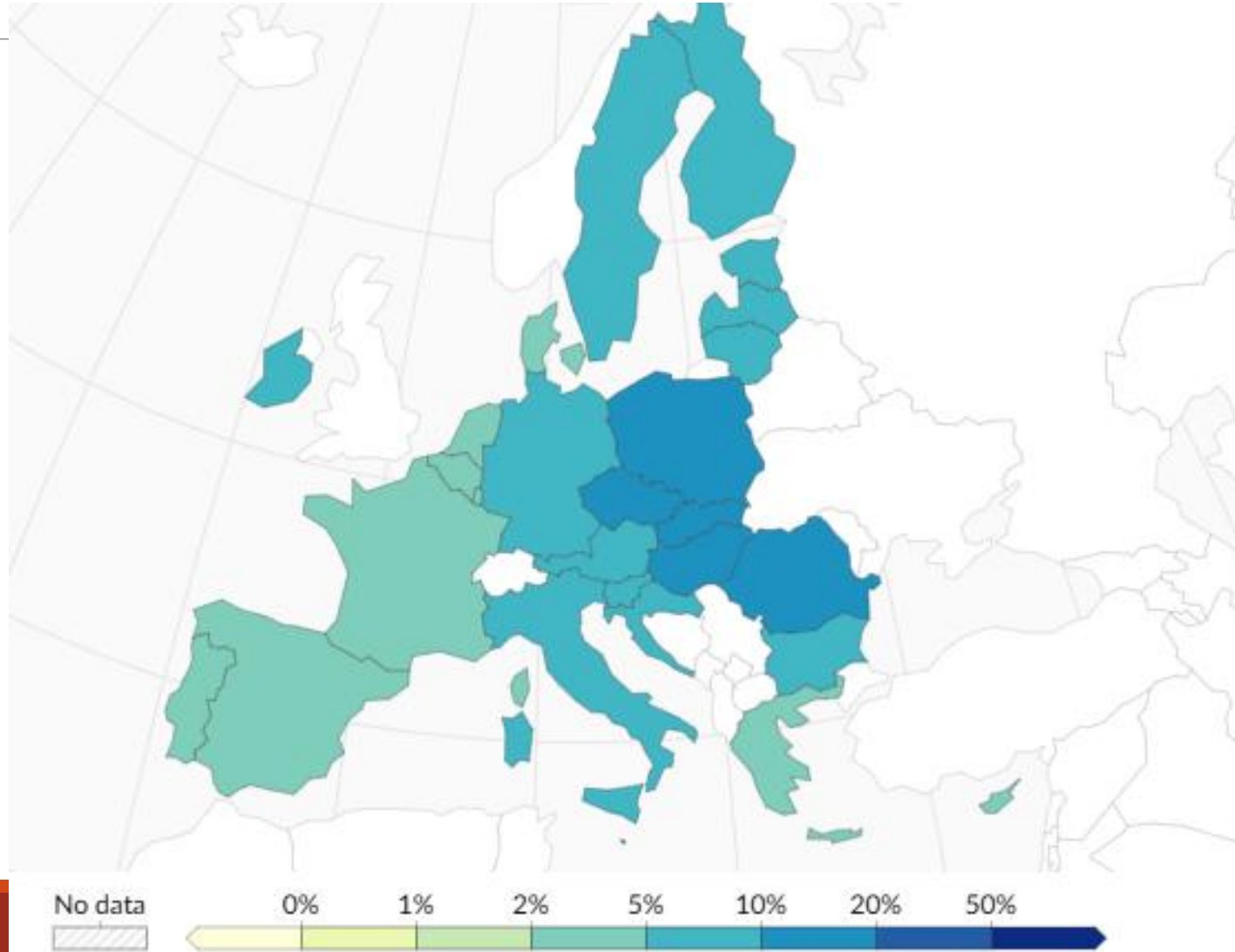


Inflación en el mundo



Fuente: Our World in Data (2023)

Inflación en la Unión Europea



Fuente: Our World in Data (2023)



Índice

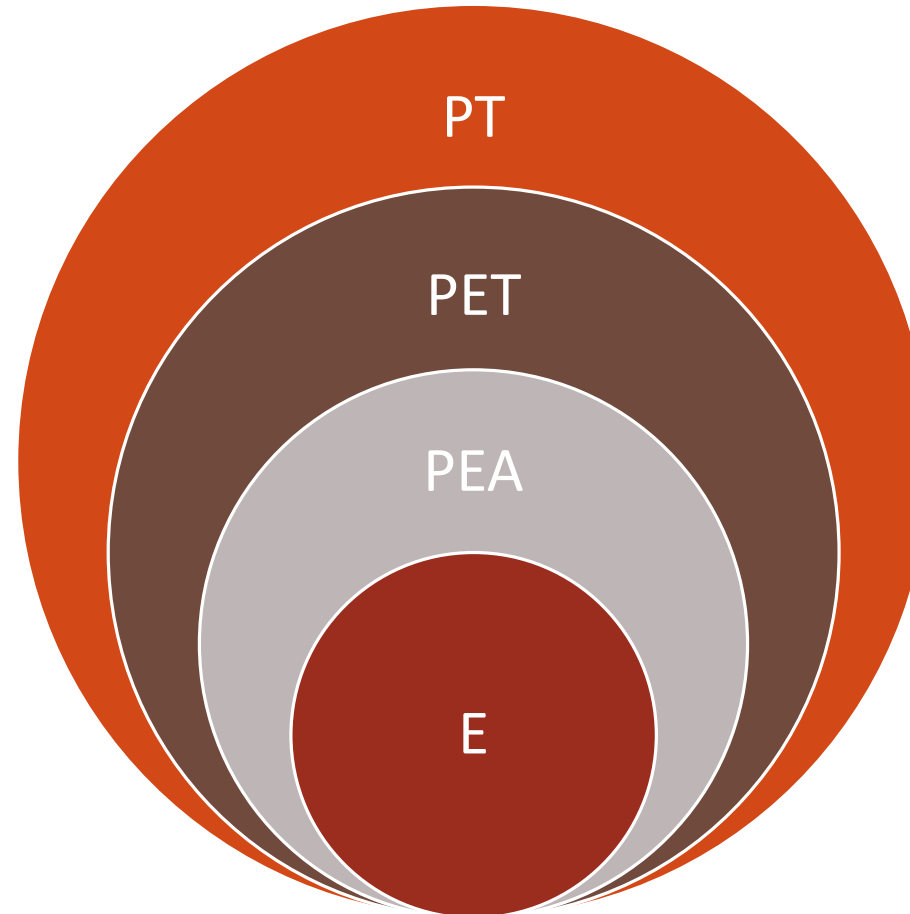
1. Una visión global.
2. El Producto Interno Bruto (PIB).
 - PIB real y PIB nominal: índice de precios e inflación.
3. Mercado de trabajo.



La tasa de desempleo

- El **empleo** es el número de personas empleadas actualmente en la economía, ya sea a tiempo completo o parcial.
- El **desempleo** es el número de personas que buscan trabajo activamente pero no están empleadas en la actualidad.
- La **población económicamente activa (PEA)** es igual a la suma del empleo y el desempleo.
- **Tasa de actividad laboral:** es el porcentaje de población en edad de trabajar que forma parte de la PEA.

Las “diferentes” poblaciones



- PT = Población total
- PET = Población en edad de trabajar (15 años y más)
- PEA = Población económicamente activa
- E = ocupados

Fuente: ILOSTAT (2025)



La tasa de desempleo

- Tasa de actividad en la PEA:

$$\text{Tasa de actividad} = \frac{\text{PEA}}{\text{PET}} \times 100$$

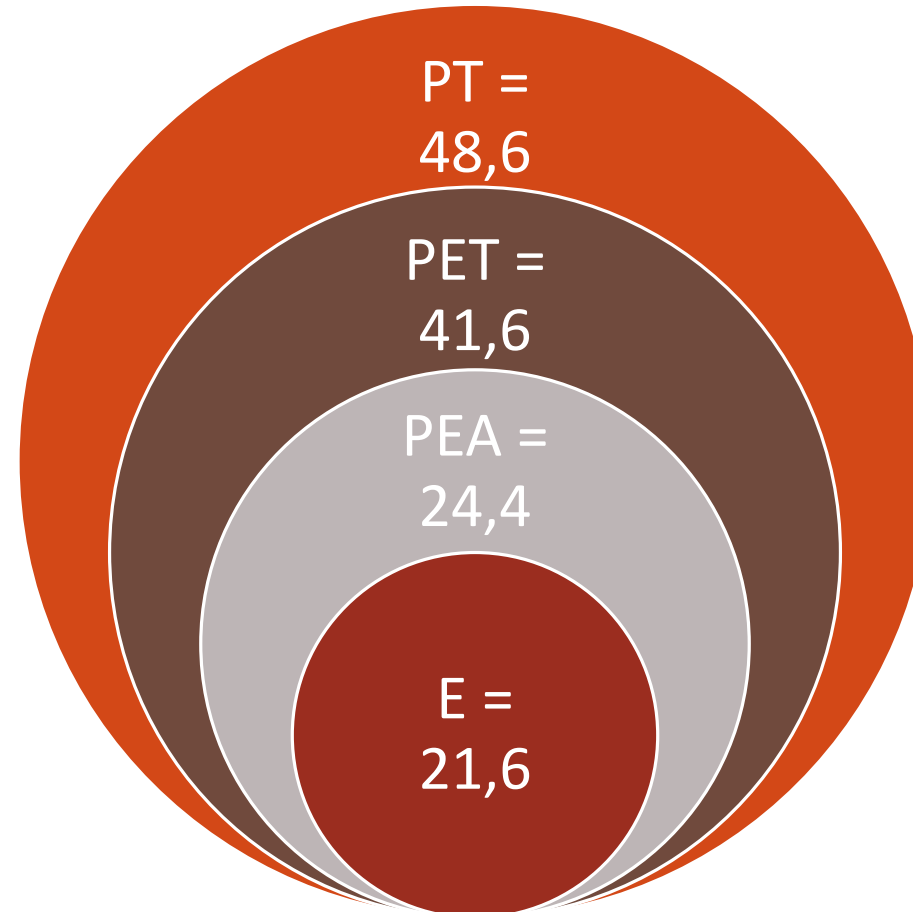
- La tasa de desempleo: porcentaje del número total de personas en la PEA que están desempleadas,

$$\text{Tasa de desempleo} = \frac{\text{Desempleados}}{\text{PEA}} \times 100$$

Las “diferentes” poblaciones: España

PET en España: 16 años y más

Datos: 2024 (millones de personas)

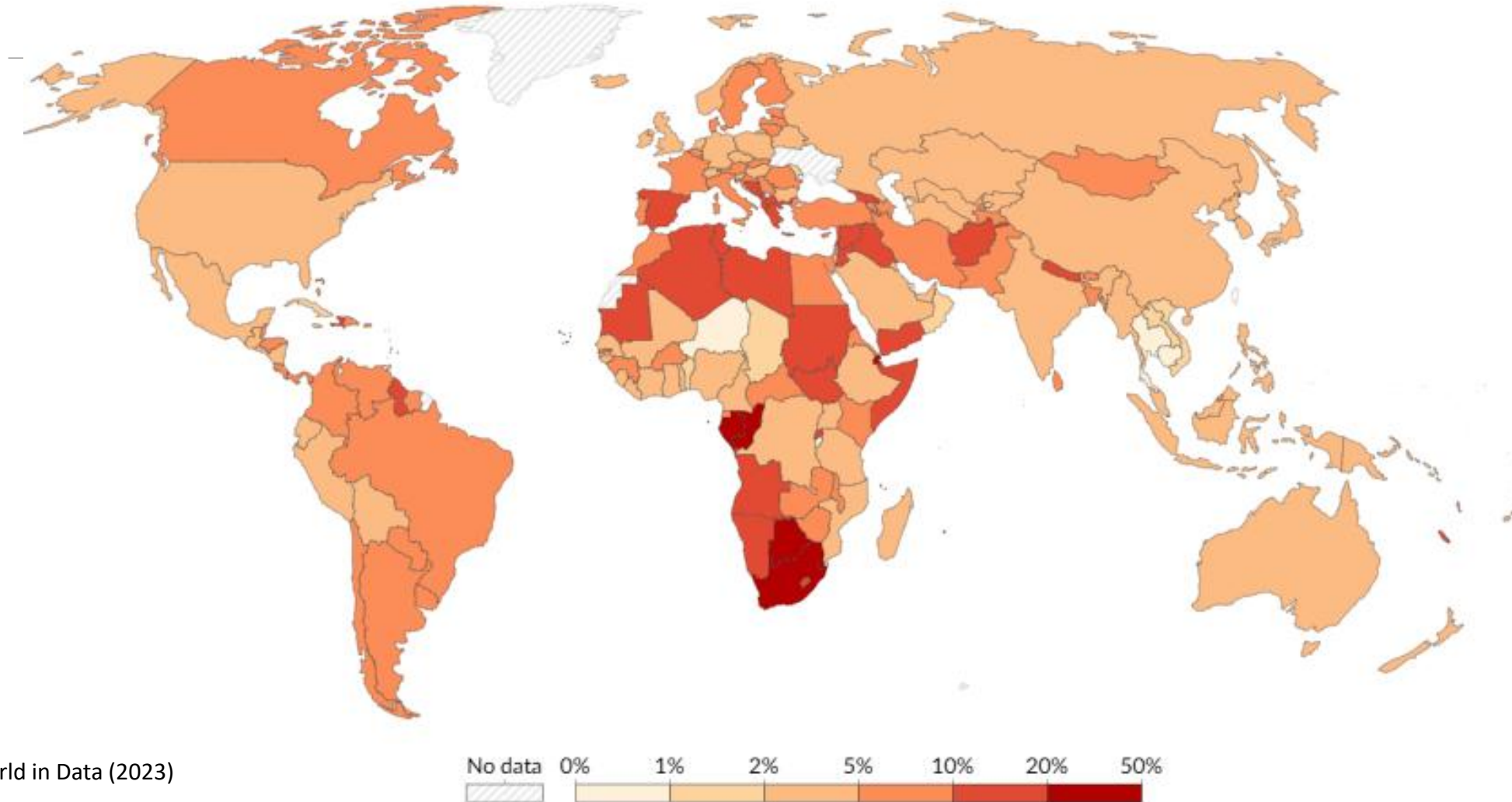


Tasa de actividad = 58,7%

Tasa de desempleo = 11,3%

Fuente: INE (2024)

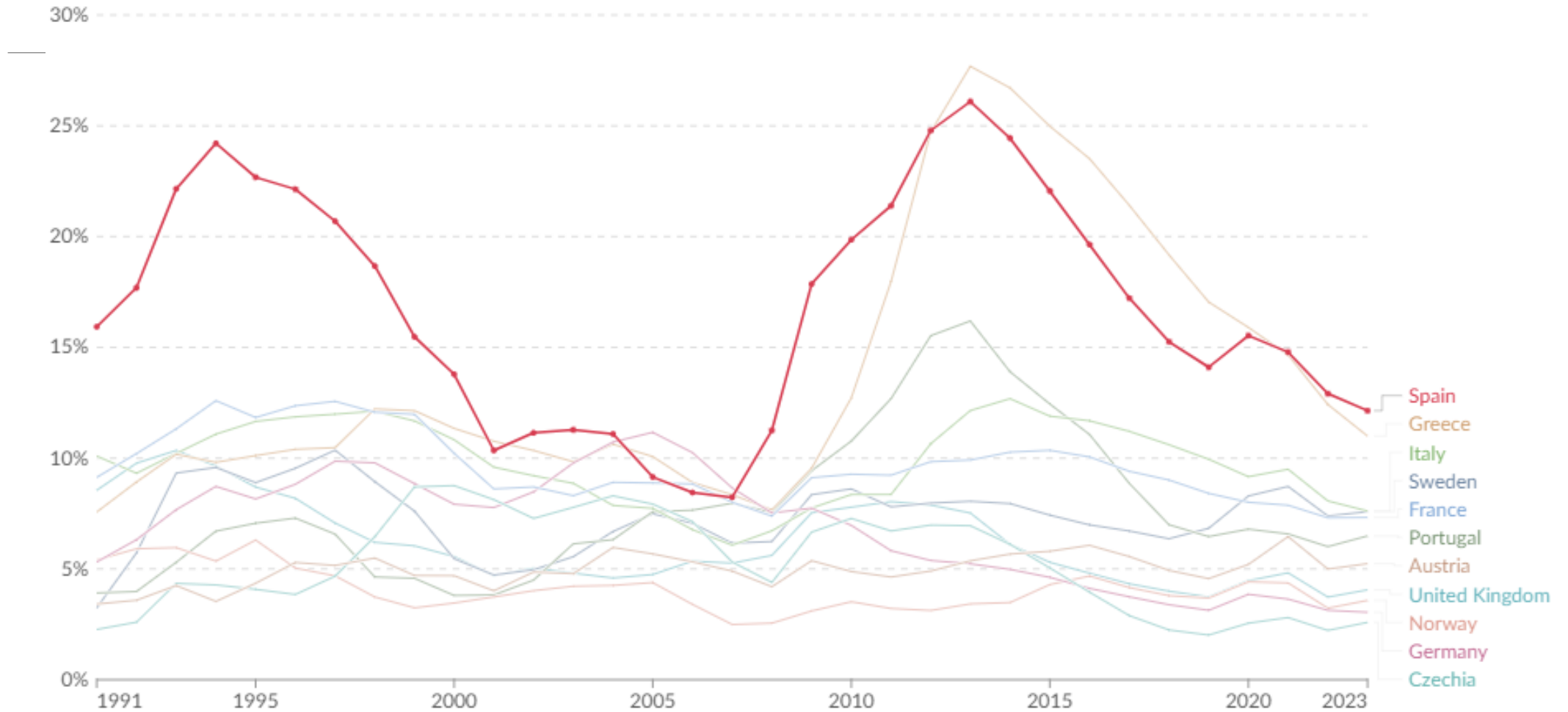
Tasa de desempleo en el mundo



Fuente: Our World in Data (2023)



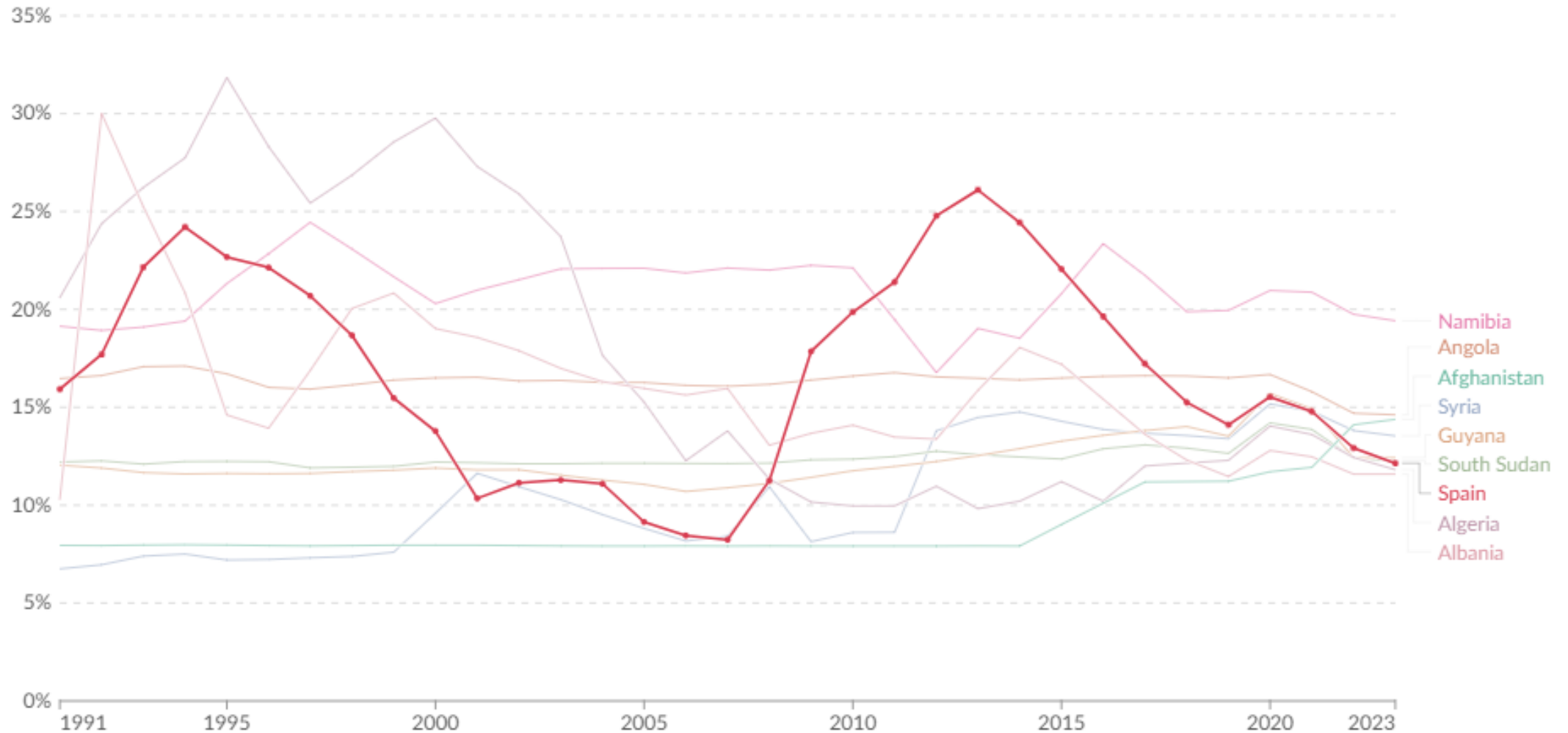
Tasa de desempleo en Europa



Fuente: Our World in Data (2023)



Tasa de desempleo en España en contexto

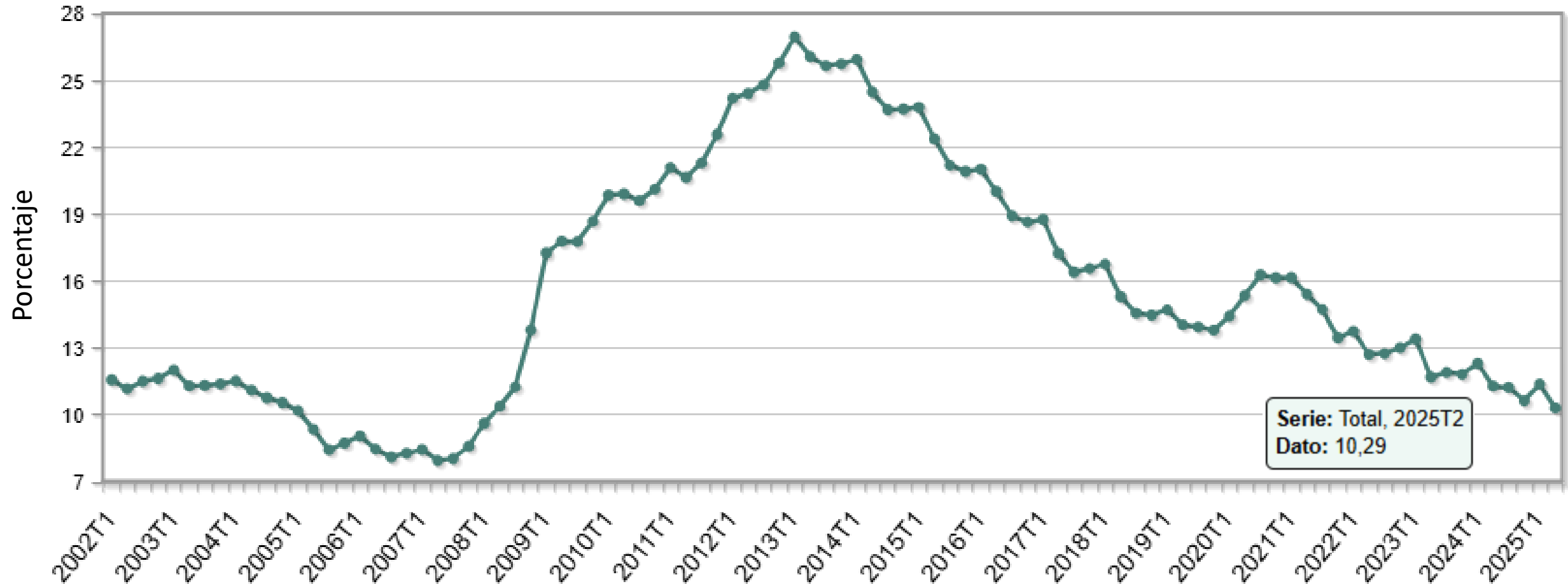


Fuente: Our World in Data (2023)

Tasa de desempleo en España

Encuesta de Población Activa (EPA), Total, Ambos sexos

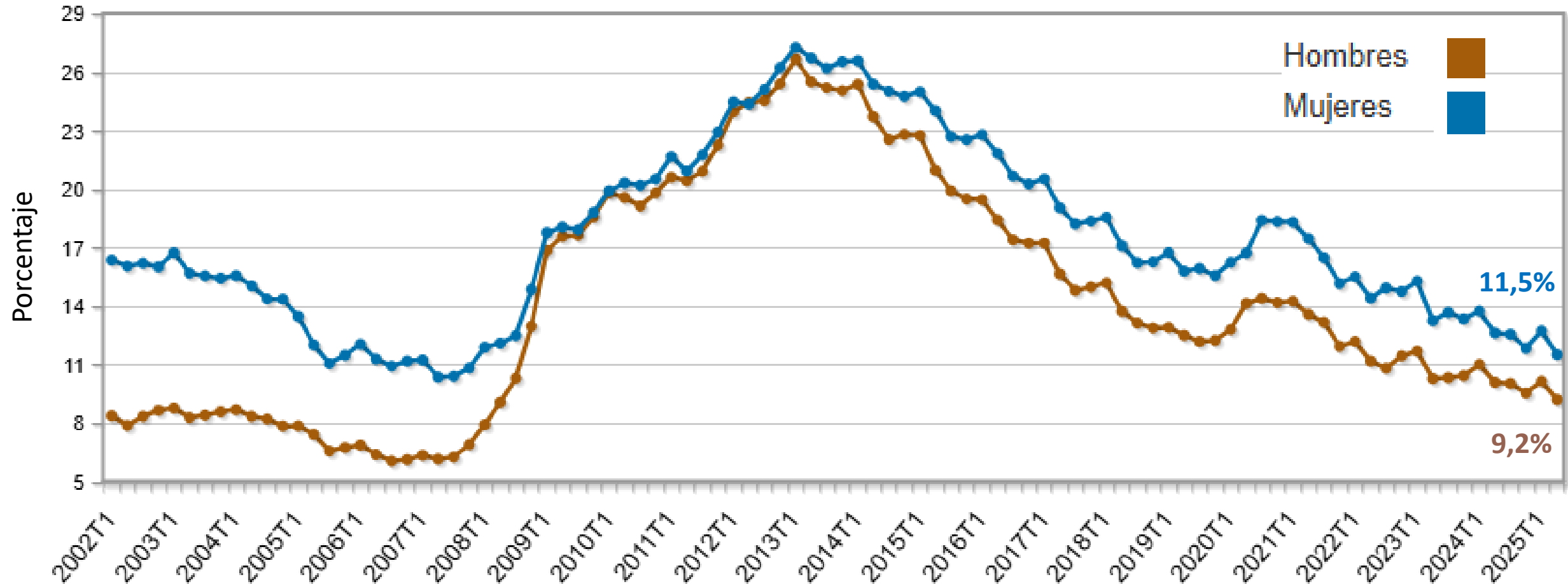
Fuente: INE (2025)



Tasa de desempleo en España

Encuesta de Población Activa (EPA), Total, Sexo

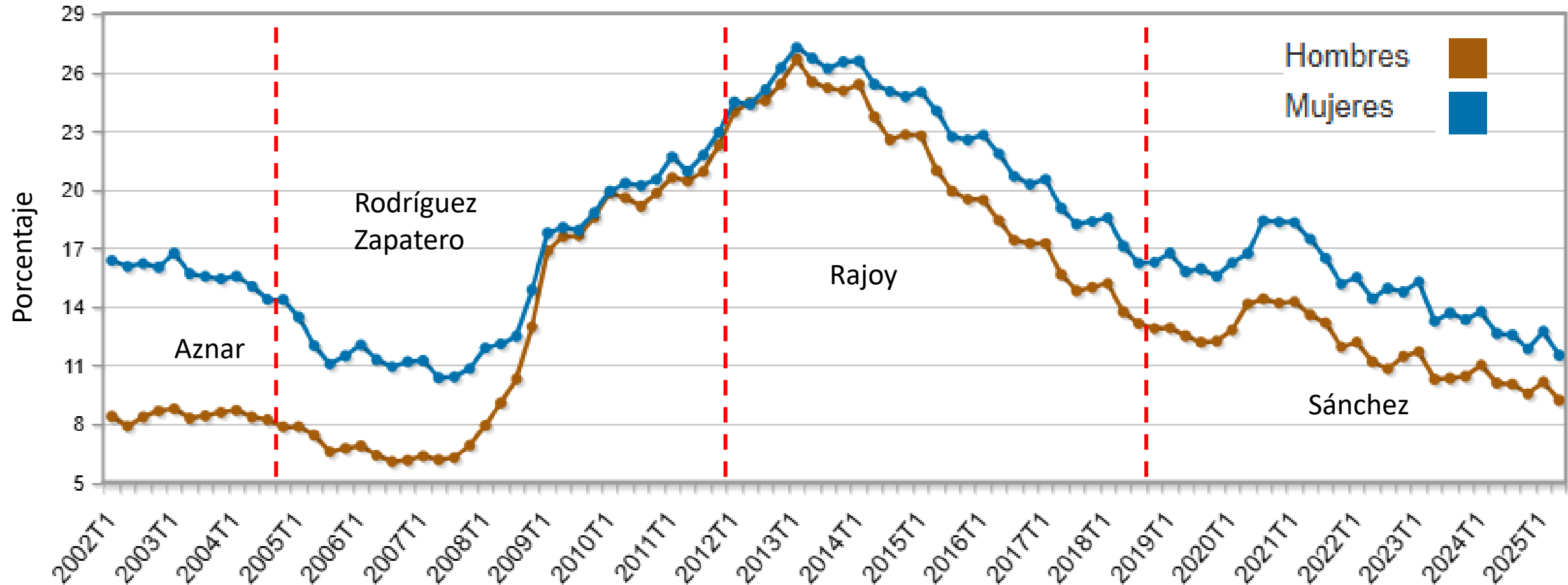
Fuente: INE (2025)



Tasa de desempleo en España

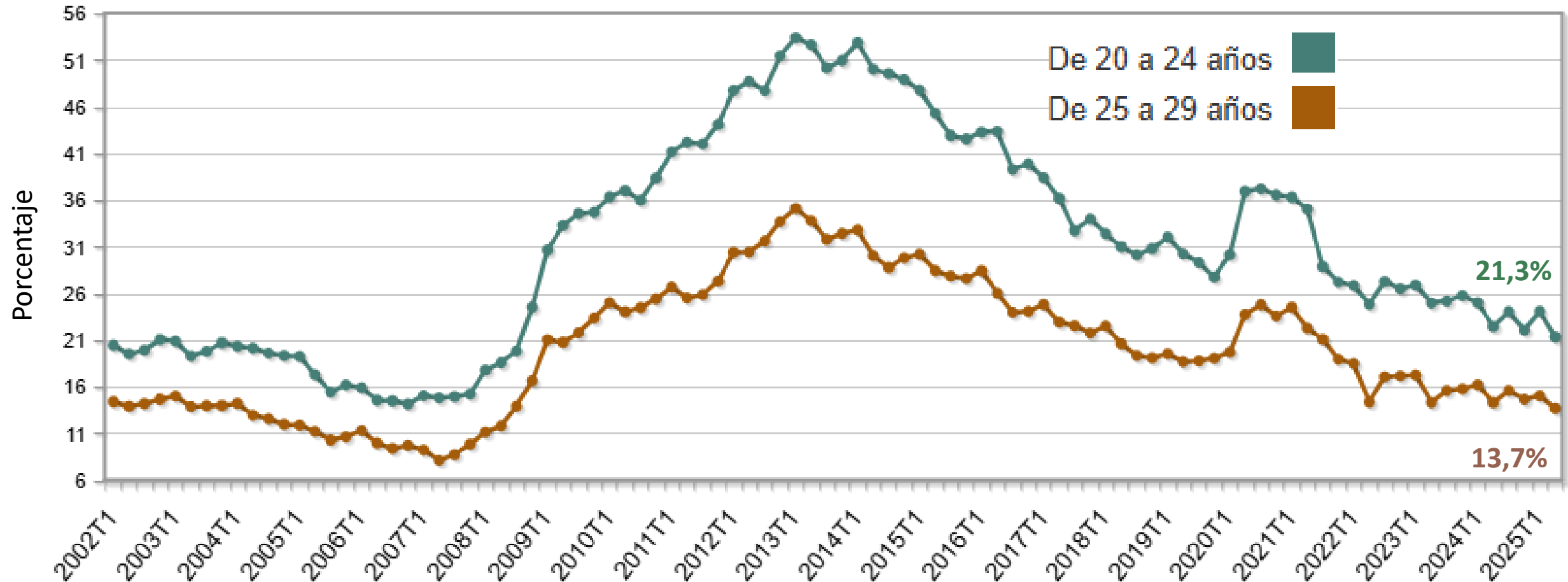
Encuesta de Población Activa (EPA), Total, Sexo

Fuente: INE (2025)



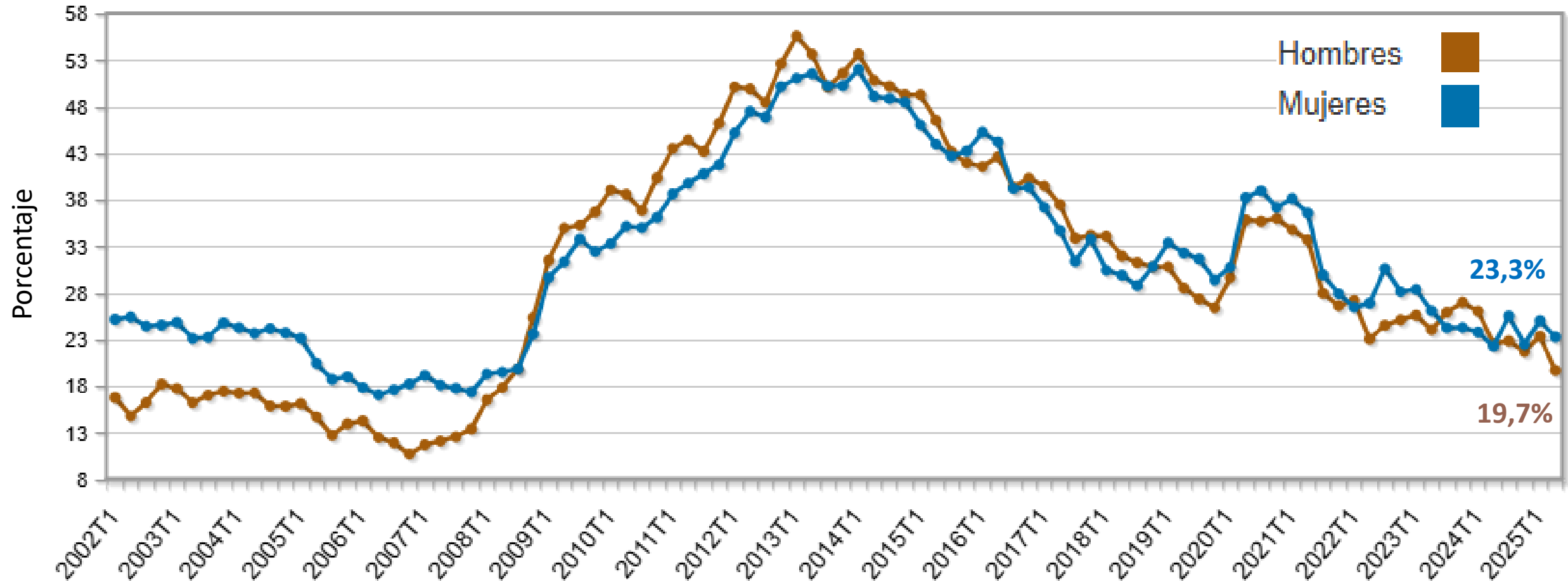
Tasa de desempleo joven en España

Encuesta de Población Activa (EPA), Edad, Ambos sexos



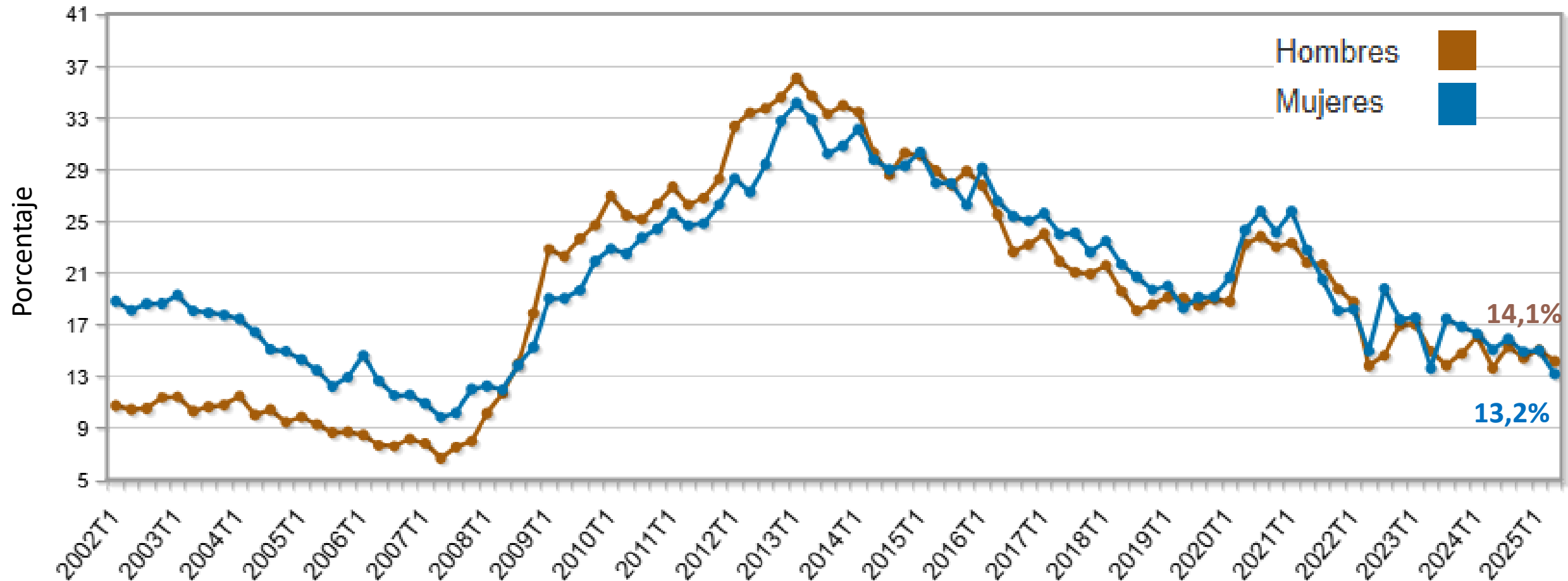
Tasa de desempleo joven en España

Encuesta de Población Activa (EPA), De 20 a 24 años, Sexo



Tasa de desempleo joven en España

Encuesta de Población Activa (EPA), De 25 a 29 años, Sexo





La tasa de desempleo

- La tasa de desempleo es un **buen indicador** de lo fácil o difícil que es encontrar trabajo dada la **situación actual de la economía**.
- La tasa de desempleo puede **sobreestimar** el verdadero valor del desempleo:
 - Aunque el mercado laboral goce de buena salud, lleva tiempo encontrar el trabajo adecuado. (Mientras tanto, estás "en paro").



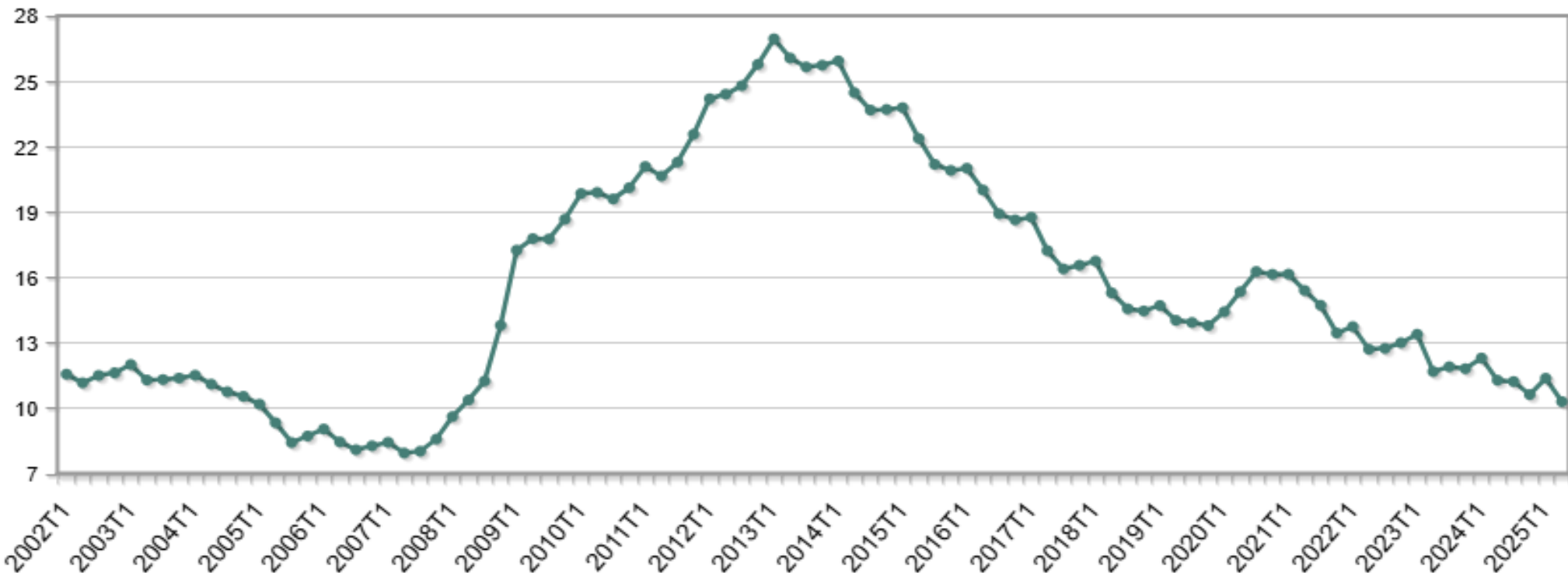
La tasa de desempleo

- La tasa de desempleo puede **subestimar** el verdadero valor del desempleo:
 - **Trabajadores desanimados:** personas que no trabajan y que pueden trabajar, pero que han dejado de buscar empleo a causa del estado del mercado laboral.
 - **Trabajadores con vínculos marginales:** personas que quieren trabajar y que han estado buscando trabajo en el pasado reciente, pero que en la actualidad no lo buscan (ej.: han buscado trabajo en los últimos 12 meses, pero NO en las últimas 4 semanas).
 - **Trabajadores subempleados:** personas que trabajan a tiempo parcial porque no encuentran puestos de trabajo a tiempo completo.

Crecimiento económico y desempleo

- El **desempleo** usualmente aumenta en época de crisis y disminuye en época de expansión económica.

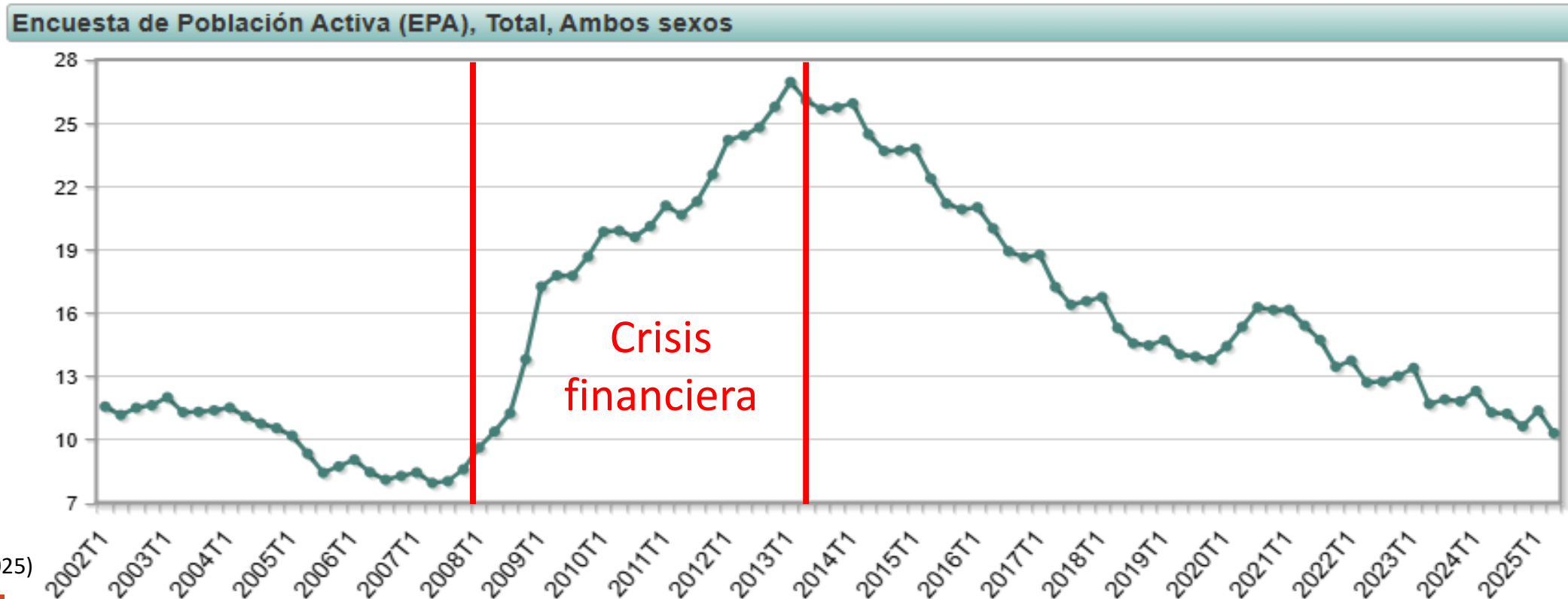
Encuesta de Población Activa (EPA), Total, Ambos sexos



Fuente: INE (2025)

Crecimiento económico y desempleo

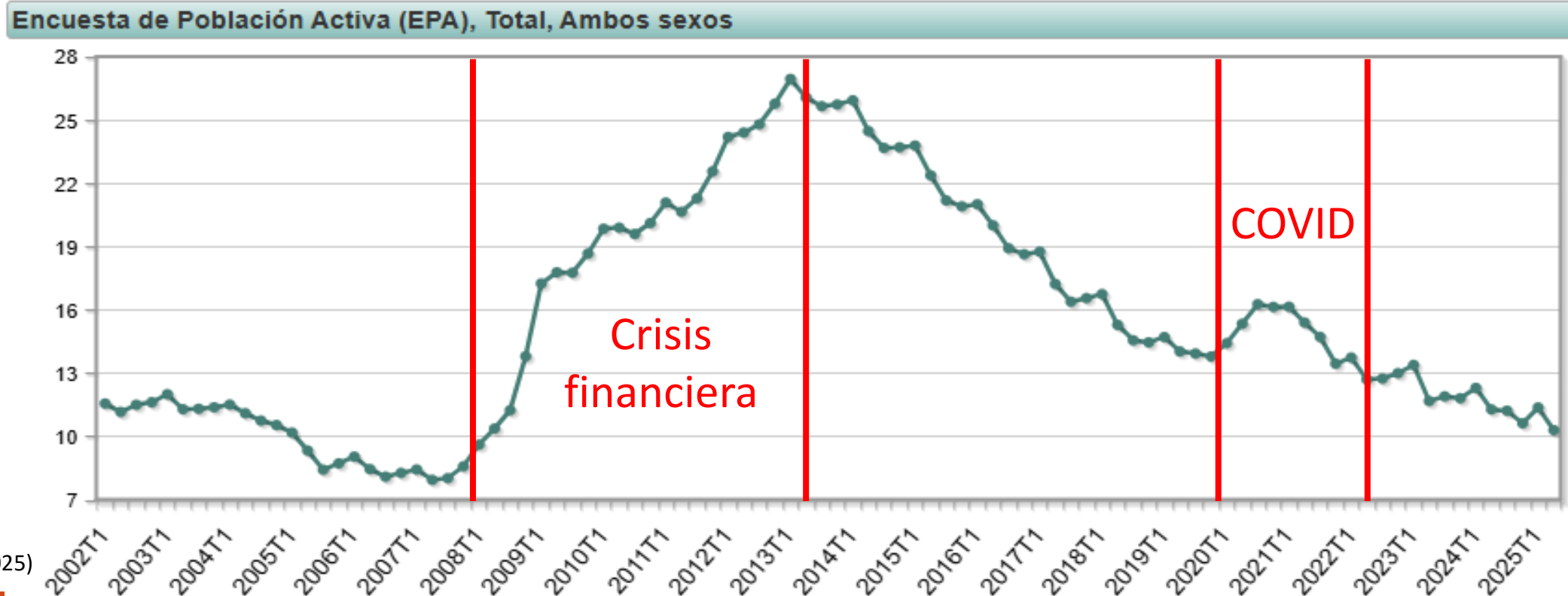
- El **desempleo** usualmente aumenta en época de crisis y disminuye en época de expansión económica.



Fuente: INE (2025)

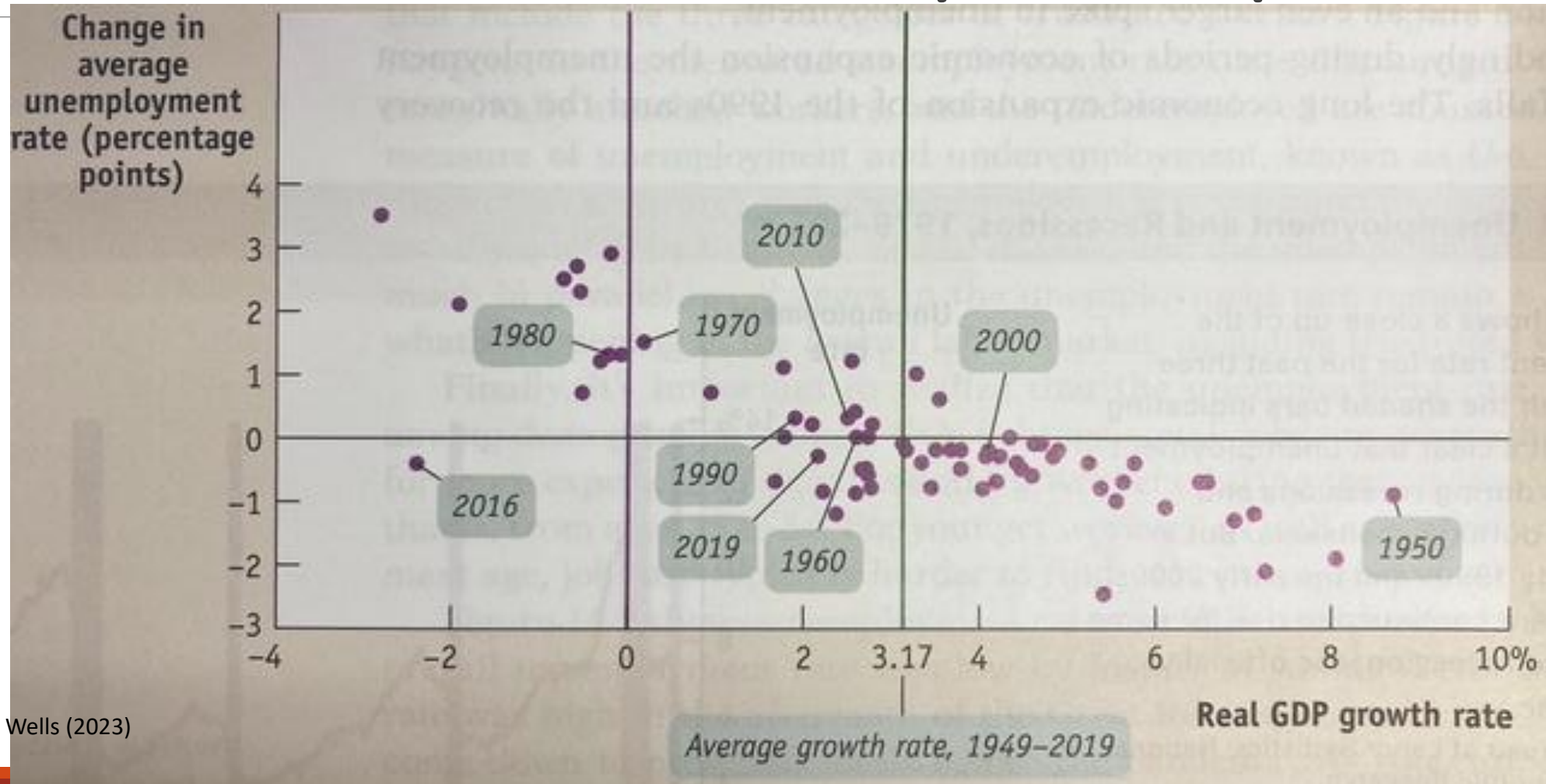
Crecimiento económico y desempleo

- El **desempleo** usualmente aumenta en época de crisis y disminuye en época de expansión económica.



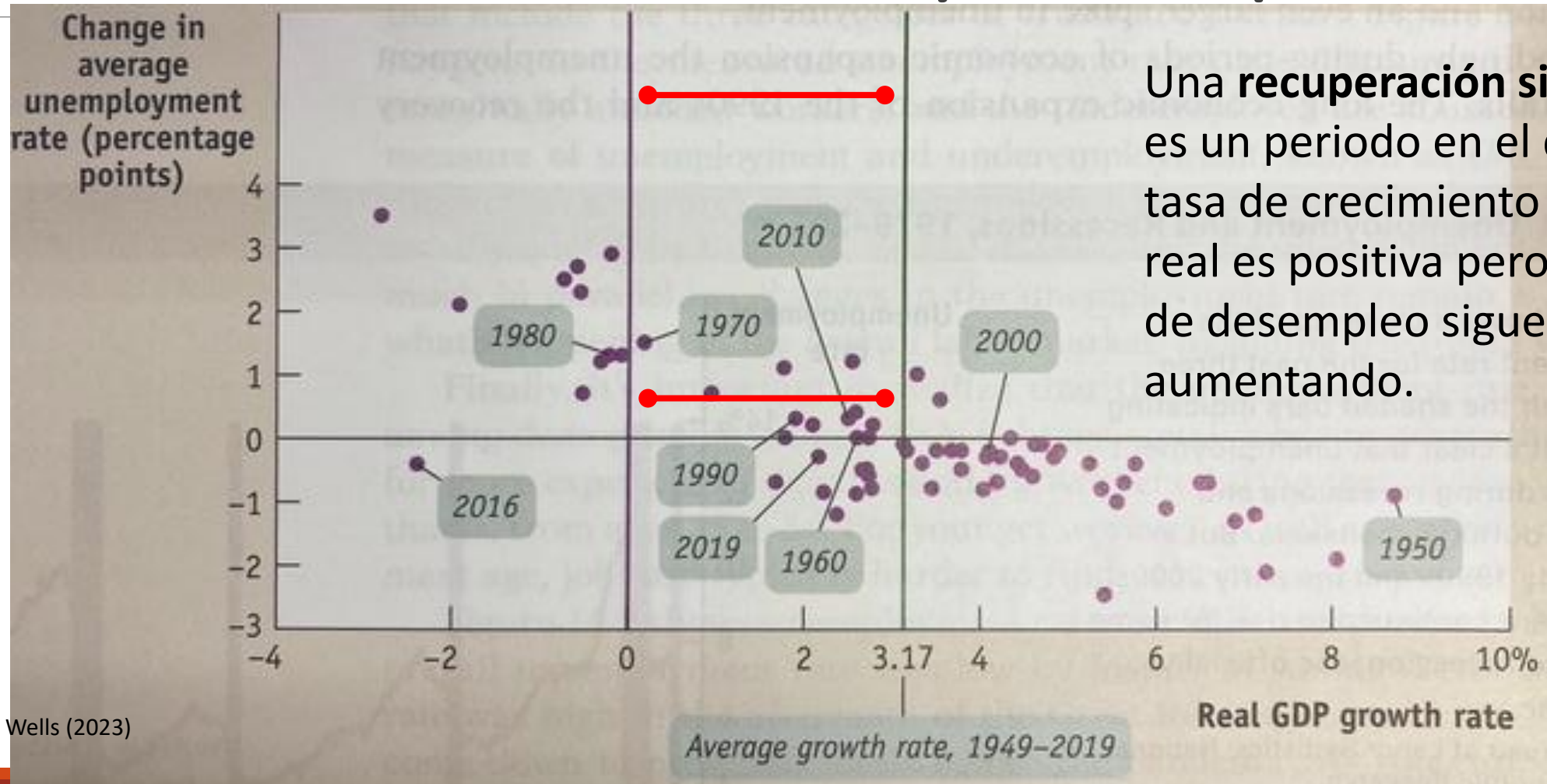
Fuente: INE (2025)

Crecimiento económico y desempleo



Fuente: Krugman y Wells (2023)

Crecimiento económico y desempleo



Fuente: Krugman y Wells (2023)

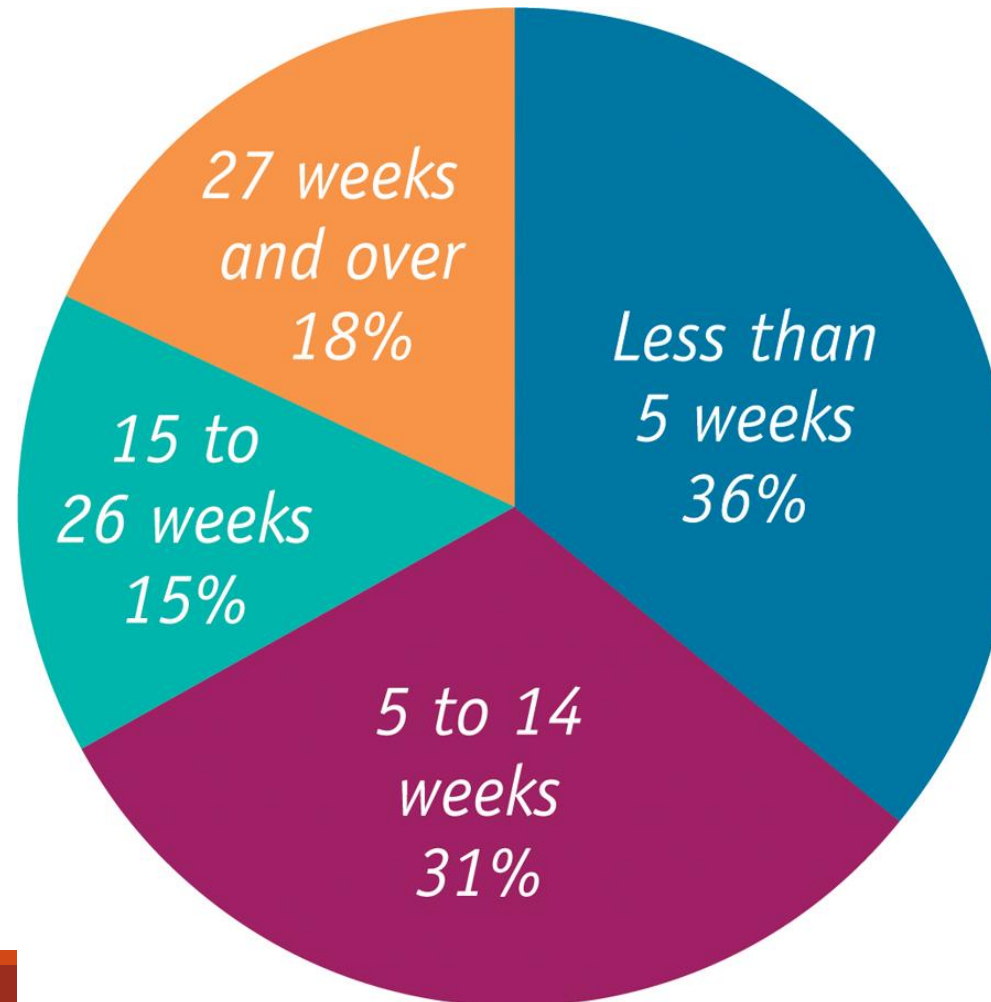


Tasa natural de desempleo

- Incluso en bonanza económica se observa desempleo.
 - **Tasa natural de desempleo:** tasa de desempleo resultante de sumar el desempleo estructural más desempleo friccional.
1. El **desempleo friccional** es el desempleo debido al tiempo que los trabajadores dedican a la búsqueda de empleo (¿opositores?).
 - Escasez de información.
 - Adecuar los puestos de trabajo a las personas lleva tiempo.

Tasa natural de desempleo

En tiempos de bajo desempleo, el desempleo de corta duración sugiere que el desempleo es friccional.



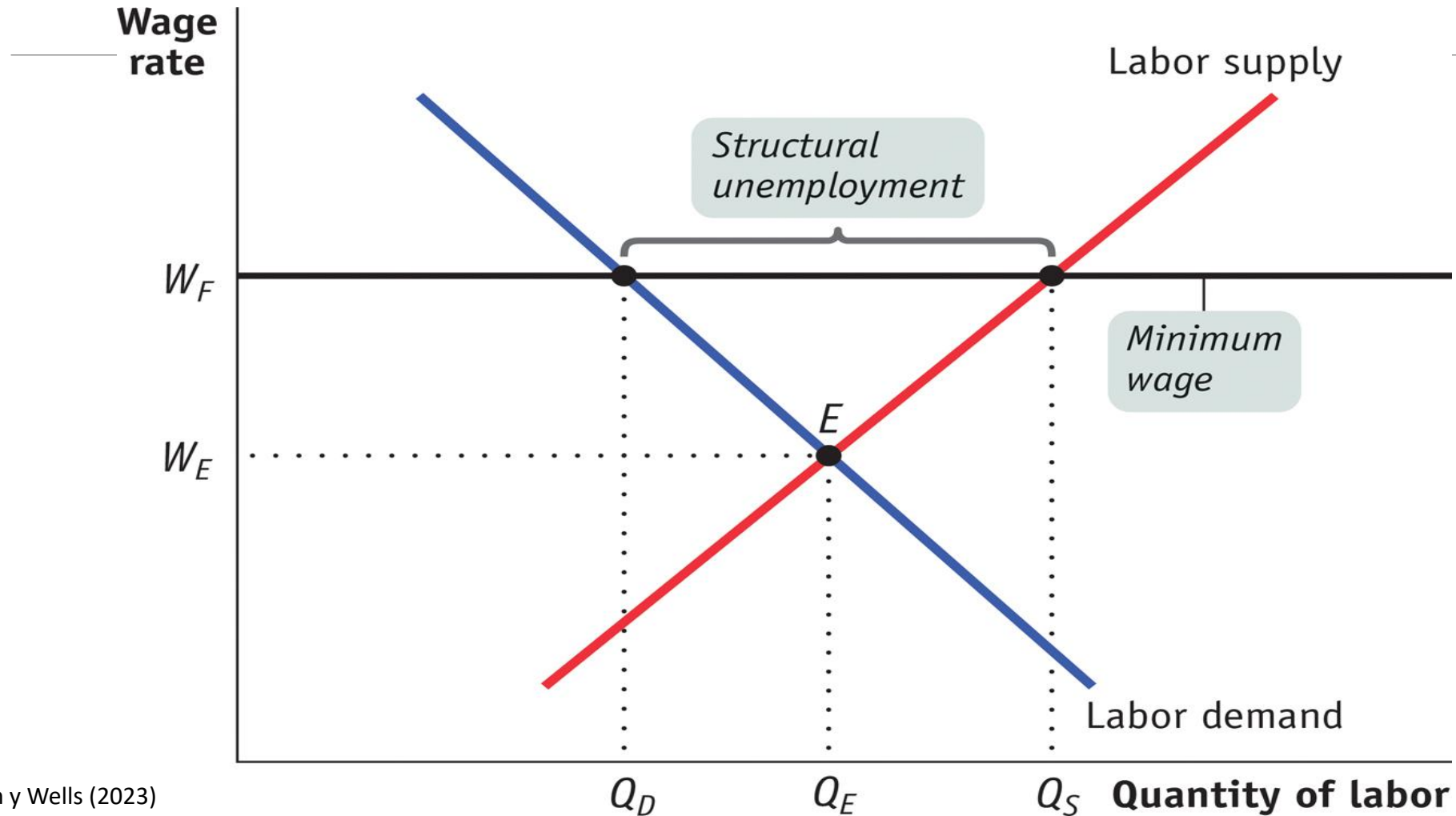
Fuente: Krugman y Wells (2023)



Tasa natural de desempleo

2. El **desempleo estructural** es el que se produce cuando hay más personas buscando empleo en un mercado laboral concreto que puestos de trabajo disponibles al salario vigente (incluso en picos del ciclo económico).
- **Salarios mínimos:** salarios definidos por ley por encima del equilibrio de mercado.
 - **Sindicatos:** empleadores son adversos al poder de negociación del sindicato.
 - **Salarios de eficiencia:** salarios por encima del equilibrio que sirven como incentivo para lograr un mayor rendimiento.
 - **Efectos secundarios de las políticas económicas:** efectos indeseados de beneficios de desempleo.
 - **Desajustes entre empleados y empleadores:** por cambios en la economía: cualificación.

Salario mínimo



Fuente: Krugman y Wells (2023)



Tasa natural de desempleo

- Existe una relación entre el desempleo natural y el desempleo observado:

$\text{Desempleo natural} = \text{Desempleo friccional} + \text{Desempleo estructural}$

$\text{Desempleo observado} = \text{Desempleo natural} + \text{Desempleo cíclico}$

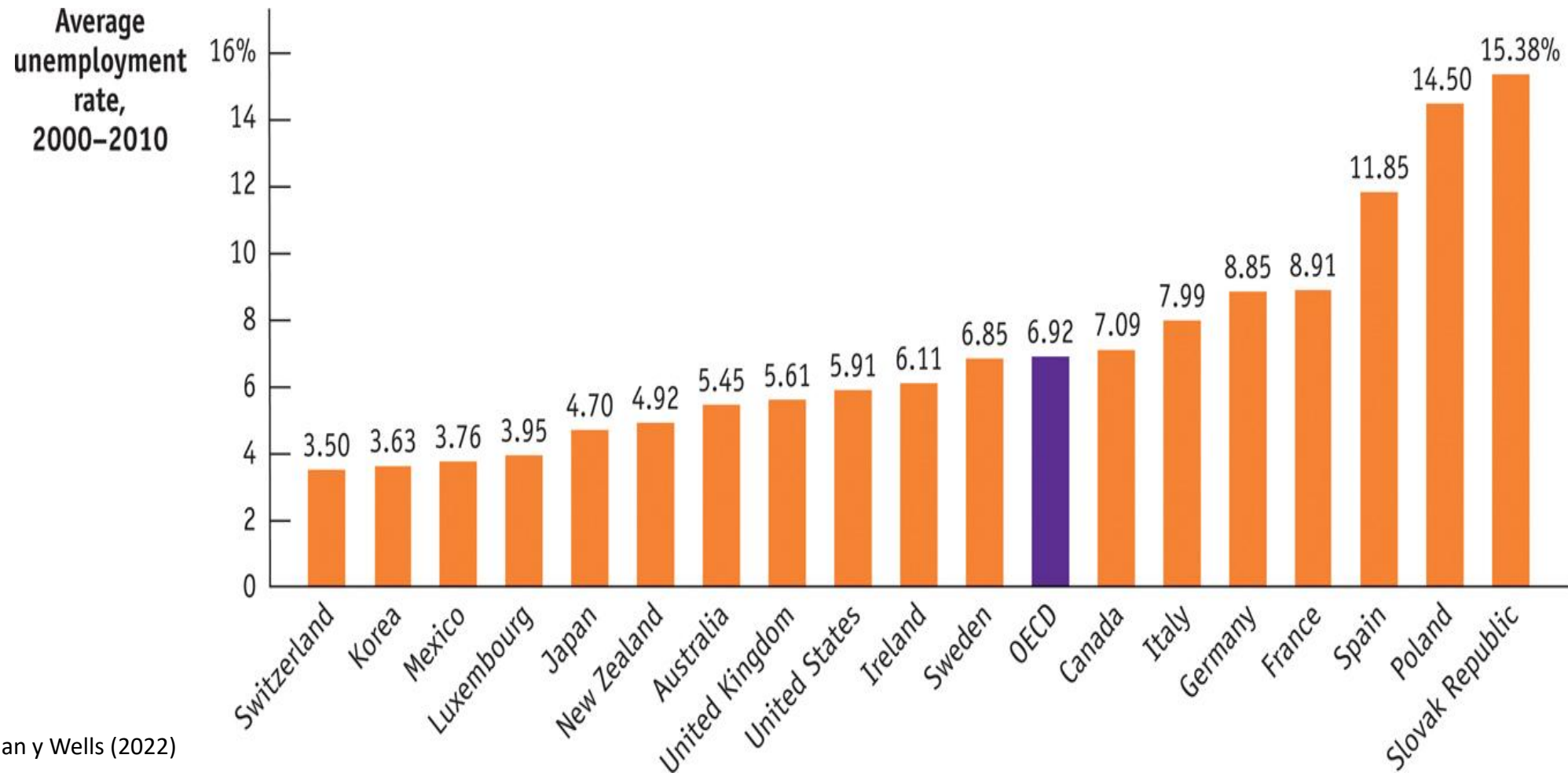
- **Desempleo cíclico:** desempleo ocasionado por el ciclo económico.



Tasa natural de desempleo

- Necesitamos estimaciones de la tasa natural de desempleo tanto para hacer previsiones como para realizar análisis políticos.
- ¿Qué hace que cambie?
 - Cambios en las características de la población activa: Cambios demográficos.
 - Cambios en las instituciones del mercado laboral: Sindicatos, agencias de trabajo temporal y nuevas tecnologías.
 - Cambios en las políticas gubernamentales: Programas de formación para el empleo.

Tasa natural de desempleo



Fuente: Krugman y Wells (2022)

Mercado laboral e inflación

- El **salario real** es la tasa salarial dividida por el nivel de precios.
- La **renta real** es la renta dividida por el nivel de precios.



Fuente: Krugman y Wells (2022)



Mercado laboral e inflación

- El **tipo de interés** de un préstamo es el precio, calculado como porcentaje de la cantidad prestada, que un prestamista cobra a un prestatario por el uso de sus ahorros durante un año.
 - El tipo de **interés nominal** es el tipo de interés expresado en términos monetarios.
 - El tipo de **interés real** es el tipo de interés nominal **menos** la tasa de inflación.



Lecturas obligatorias

- Krugman, P. y Wells, R. (2022). *Fundamentos de Economía*. Editorial Reverté (4ta. edición).
 - Capítulo 12: Macroeconomía: una visión global.
 - Capítulo 13: El PIB y el IPC: medición de la Macroeconomía.
 - Capítulo 14: Desempleo e inflación.



Fin del Tema 5

Agregados macroeconómicos

Prof. David A. Sánchez-Páez



Tema 6

Demanda agregada

Prof. David A. Sánchez-Páez



Índice

1. Flujo circular de la renta.
2. Demanda agregada.
 - Pendiente de la curva de demanda agregada.
 - Desplazamientos de la curva de demanda agregada.
3. Demanda agregada y función de consumo.
4. Demanda agregada y ahorro e inversión.

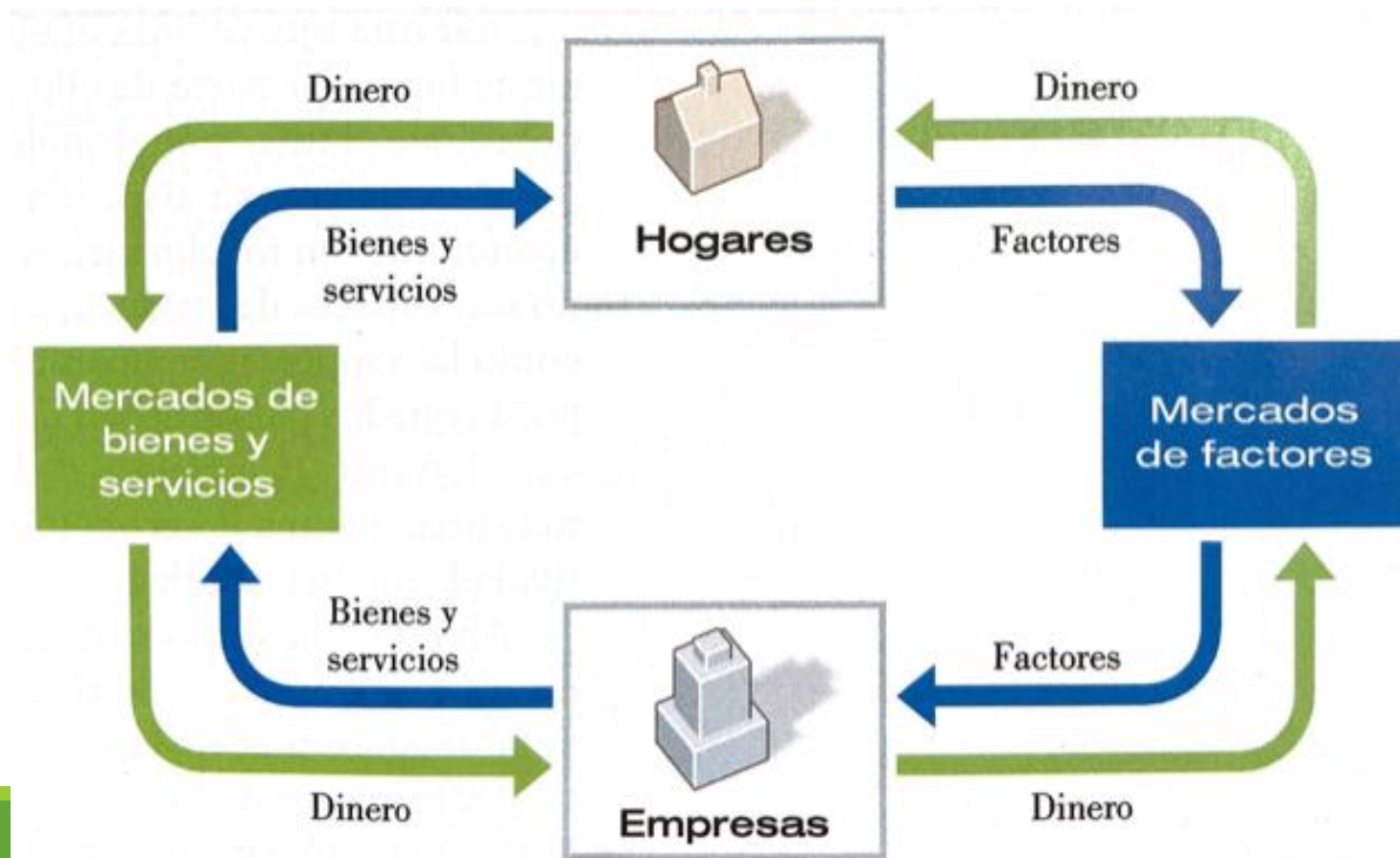


Índice

1. Flujo circular de la renta.
2. Demanda agregada.
 - Pendiente de la curva de demanda agregada.
 - Desplazamientos de la curva de demanda agregada.
3. Demanda agregada y función de consumo.
4. Demanda agregada y ahorro e inversión.

Flujo circular de la renta

- Recordemos lo estudiado en el Tema 1 de este curso.



Fuente: Krugman y Wells (2022)



Flujo circular de la renta

- Ahora nos vamos a enfocar en el flujo financiero.
- Vamos a partir de un modelo simple: **economía sin sector público y sin sector exterior**.



Flujo circular de la renta: sin sector público, sin sector exterior

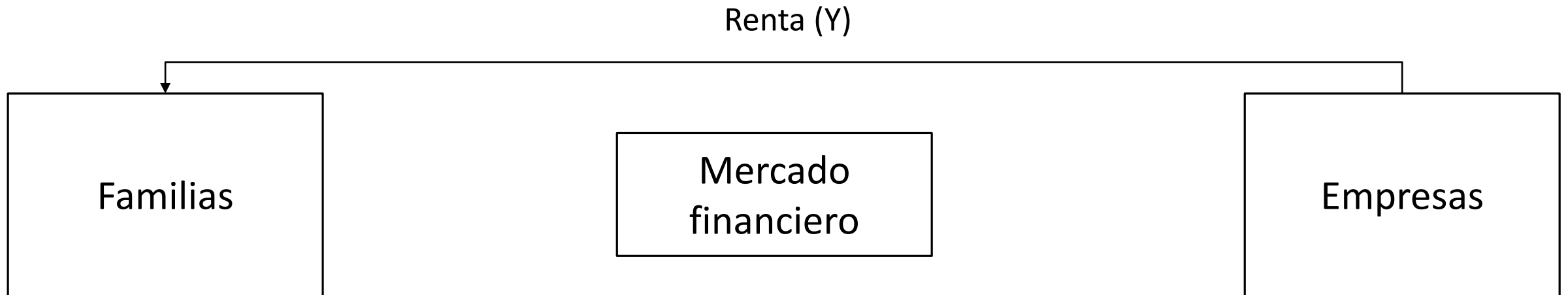
Familias

Mercado
financiero

Empresas

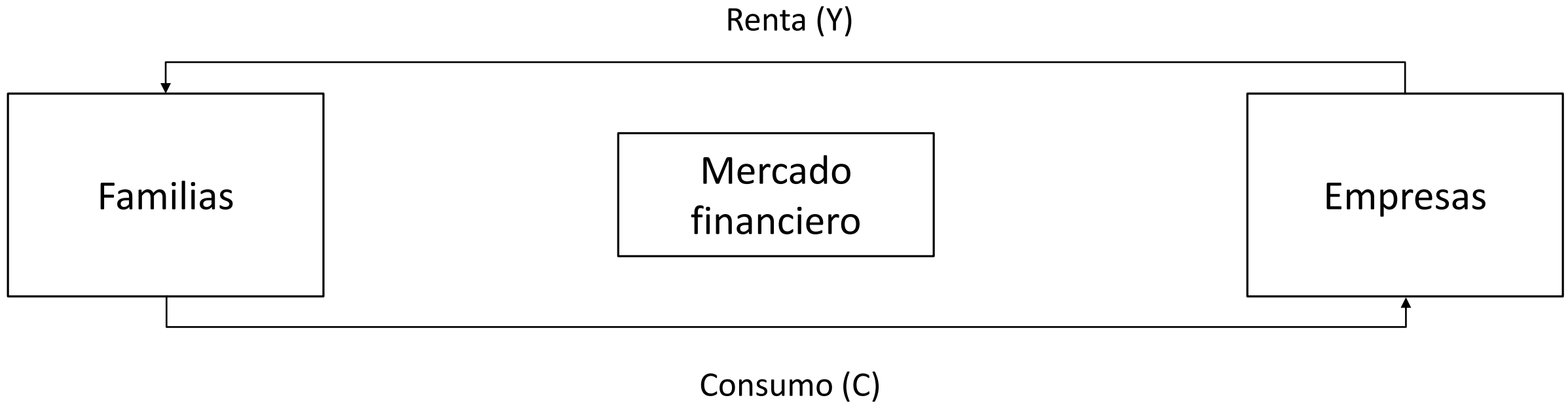


Flujo circular de la renta: sin sector público, sin sector exterior

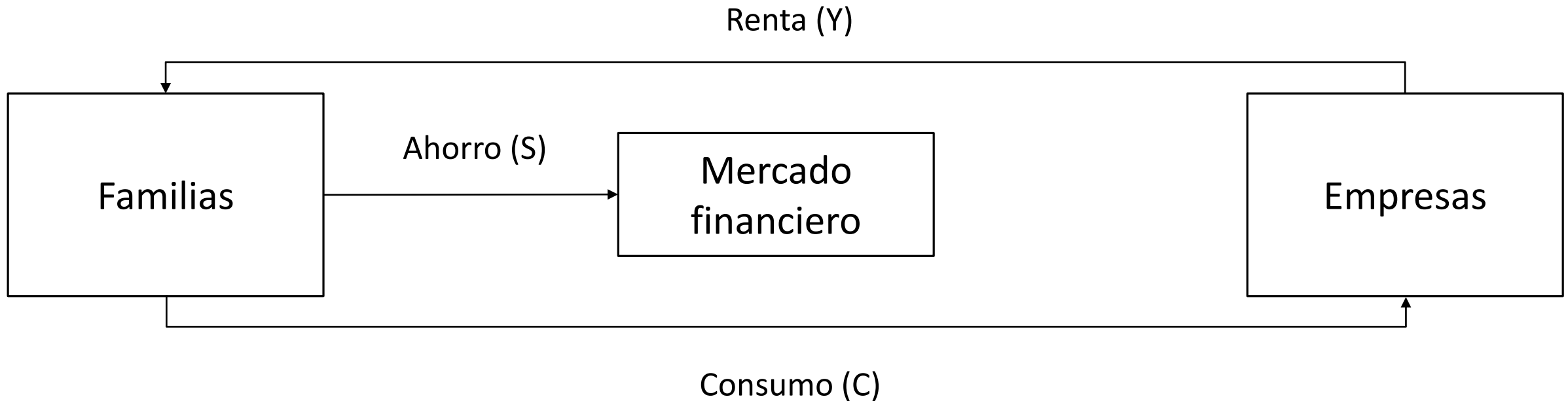




Flujo circular de la renta: sin sector público, sin sector exterior

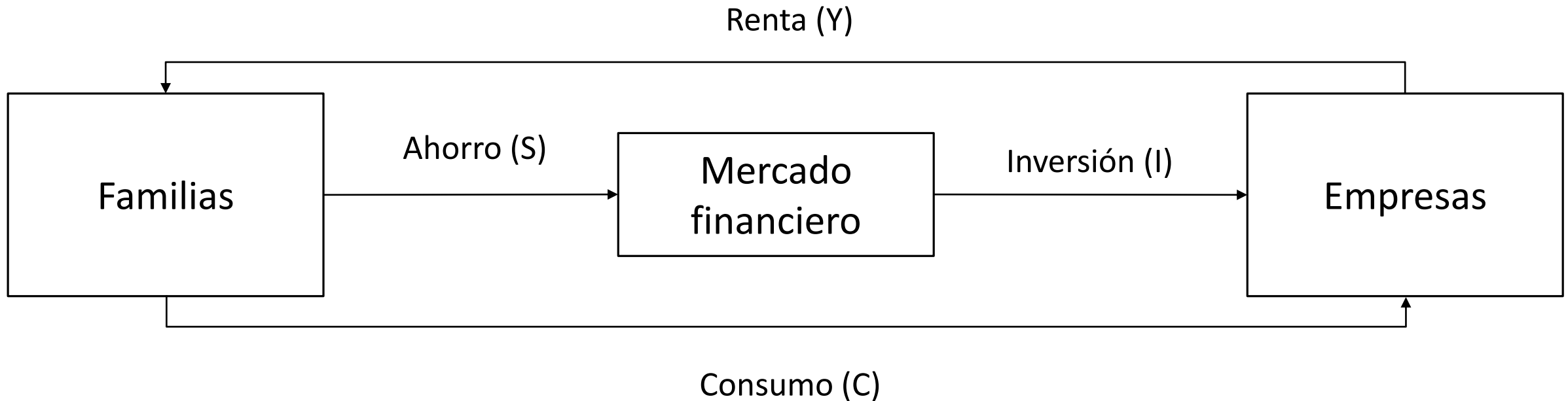


Flujo circular de la renta: sin sector público, sin sector exterior





Flujo circular de la renta: sin sector público, sin sector exterior





Flujo circular de la renta: sin sector público, sin sector exterior

	Flujo de ingresos		Flujo de pagos
Familias	Y		$C + S$
Empresas	$C + I$		Y
Mercado financiero	S		I



Flujo circular de la renta: sin sector público, sin sector exterior

	Flujo de ingresos	=	Flujo de pagos
Familias	Y	=	$C + S$
Empresas	$C + I$	=	Y
Mercado financiero	S	=	I

Los flujos de ingresos deben ser iguales a los flujos de pagos

Flujo circular de la renta: sin sector público, sin sector exterior

	Flujo de ingresos	=	Flujo de pagos
Familias	Y	=	$C + S$
Empresas	$C + I$	=	Y
Mercado financiero	S	=	I

$$\text{Familias: } Y = C + S$$

$$\text{Empresas: } Y = C + I$$

Flujo circular de la renta: sin sector público, sin sector exterior

	Flujo de ingresos	=	Flujo de pagos
Familias	Y	=	$C + S$
Empresas	$C + I$	=	Y
Mercado financiero	S	=	I

Familias: $Y = C + S$

Empresas: $Y = C + I$

$C + S = C + I$

Flujo circular de la renta: sin sector público, sin sector exterior

	Flujo de ingresos	=	Flujo de pagos
Familias	Y	=	$C + S$
Empresas	$C + I$	=	Y
Mercado financiero	S	=	I

$$\begin{array}{l} \text{Familias: } Y = C + S \\ \text{Empresas: } Y = C + I \end{array} \begin{array}{l} \nearrow \\ \nearrow \end{array} C + S = C + I \longrightarrow S = I$$

Flujo circular de la renta: sin sector público, sin sector exterior

	Flujo de ingresos	=	Flujo de pagos
Familias	Y	=	$C + S$
Empresas	$C + I$	=	Y
Mercado financiero	S	=	I

$$\begin{array}{l} \text{Familias: } Y = C + S \\ \text{Empresas: } Y = C + I \end{array} \begin{array}{l} \nearrow \\ \nearrow \end{array} C + S = C + I \longrightarrow S = I$$

La necesidad de inversión de las empresas **es igual** al ahorro de las familias.



Flujo circular de la renta

- Ahora vamos a incluir al gobierno.
- El modelo ahora es: **economía con sector público y sin sector exterior.**



Flujo circular de la renta: con sector público, sin sector exterior

Familias

Mercado
financiero

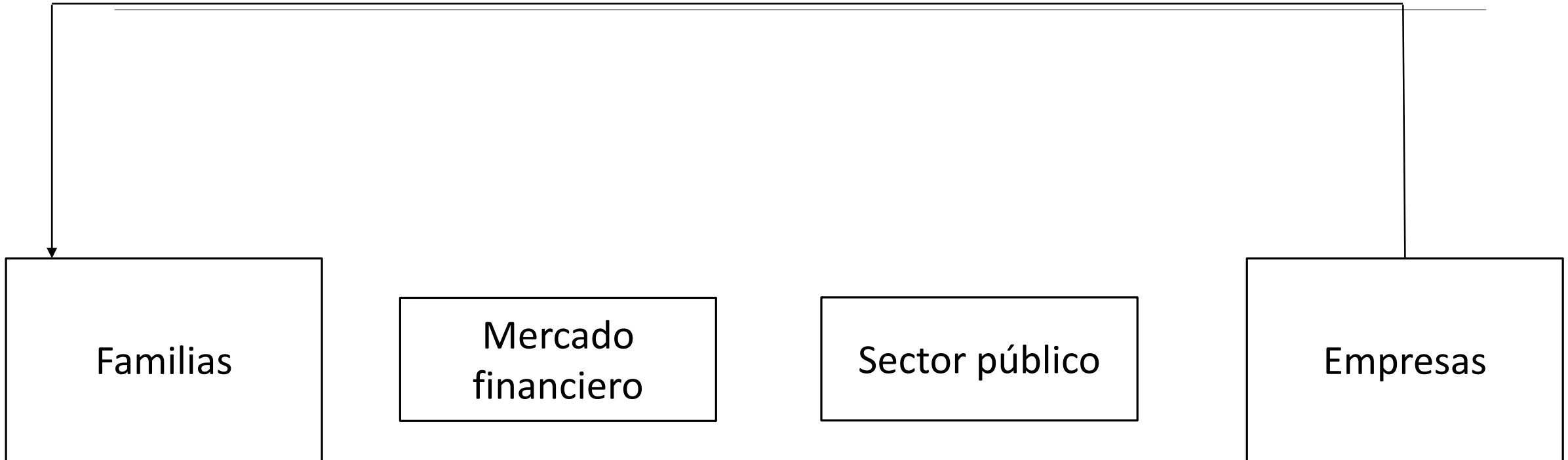
Sector público

Empresas



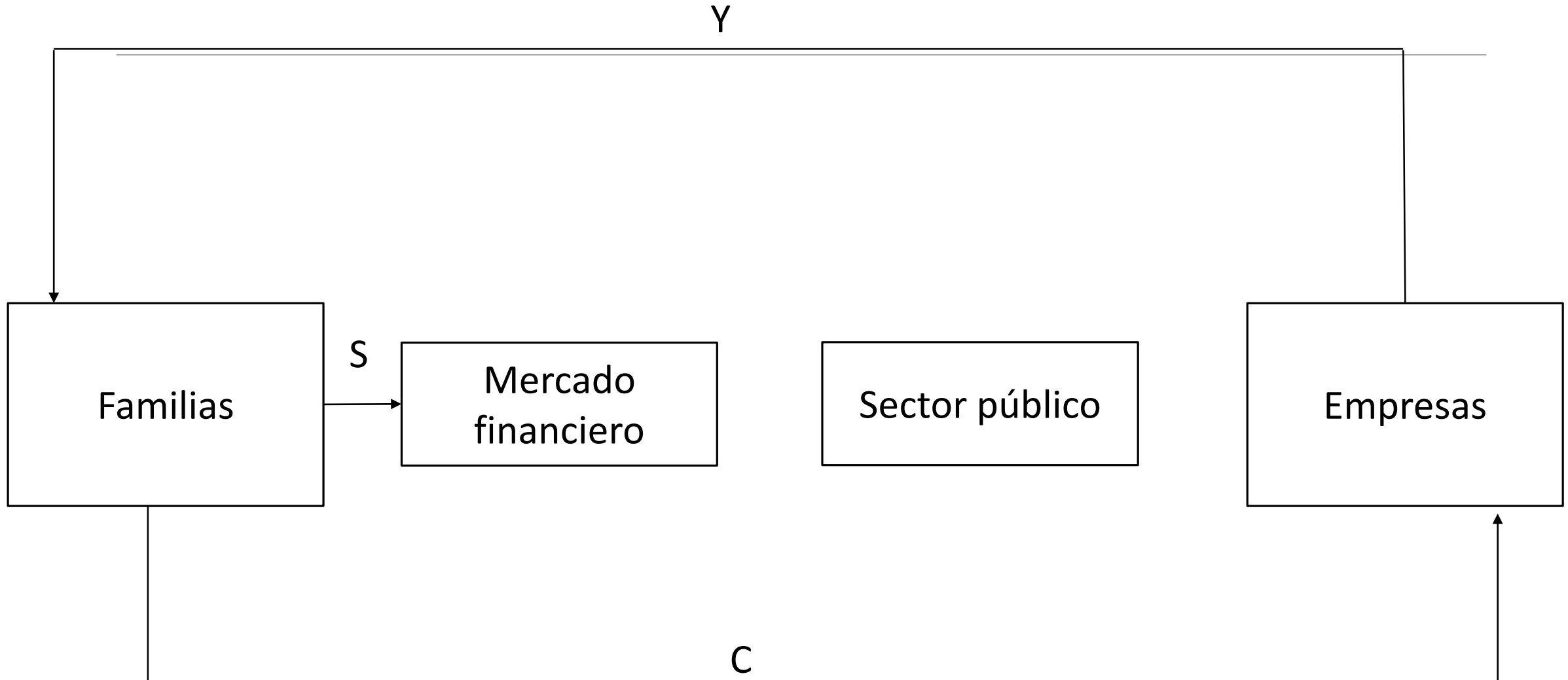
Flujo circular de la renta: con sector público, sin sector exterior

Y



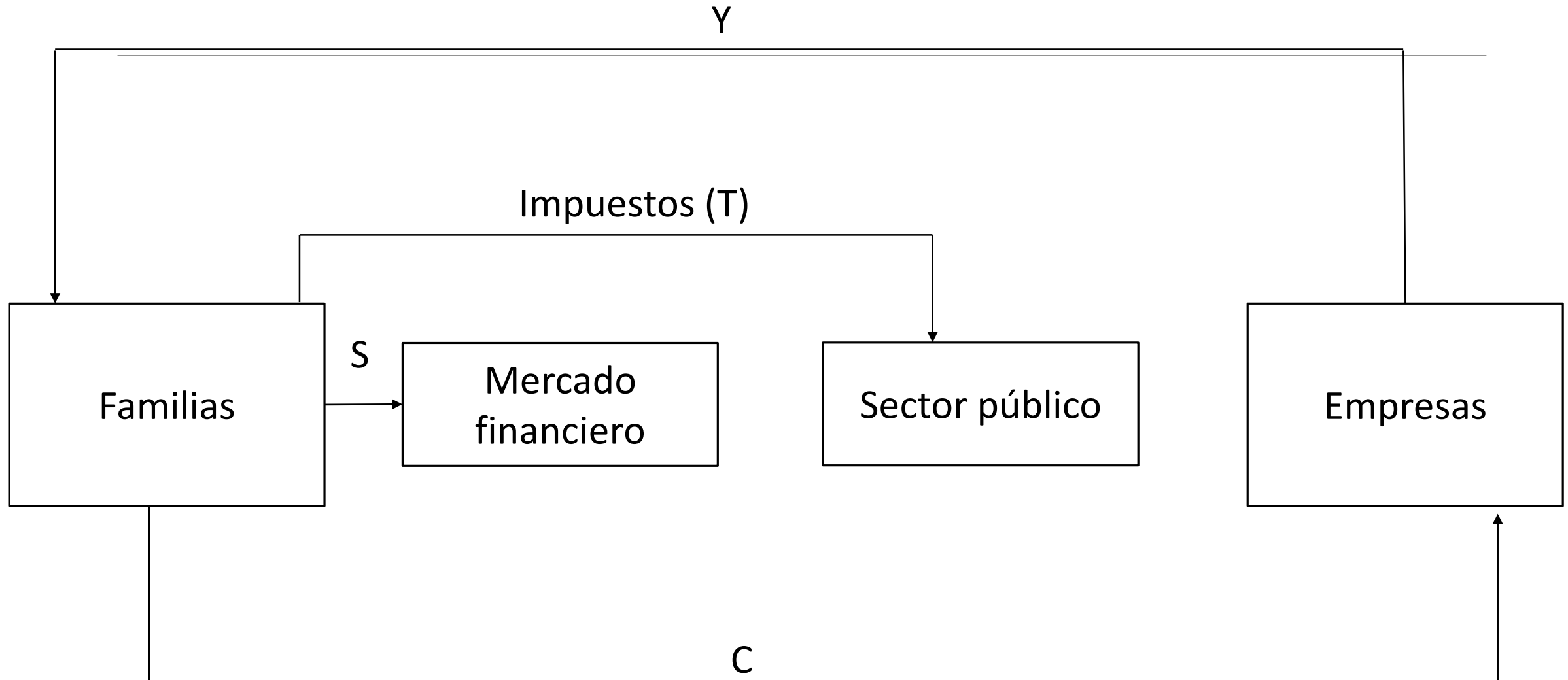


Flujo circular de la renta: con sector público, sin sector exterior



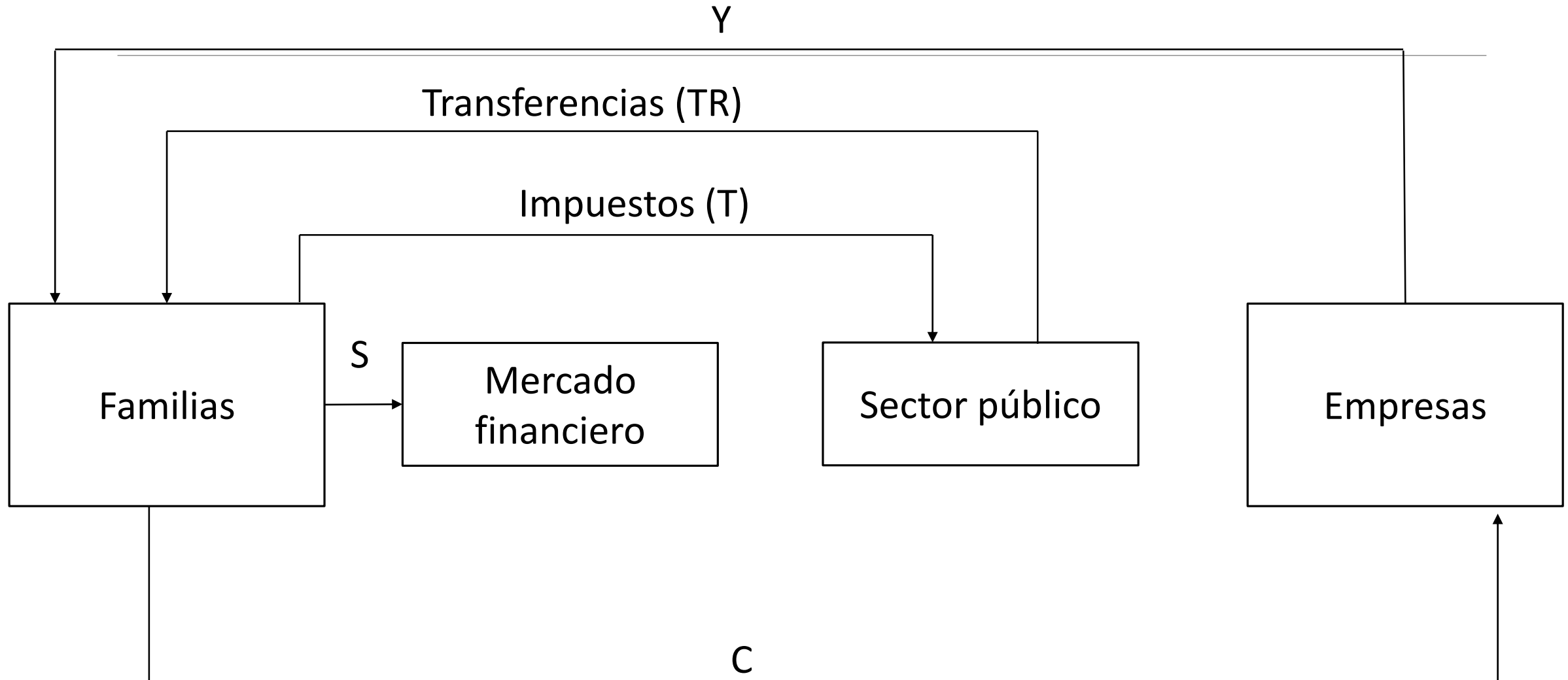


Flujo circular de la renta: con sector público, sin sector exterior



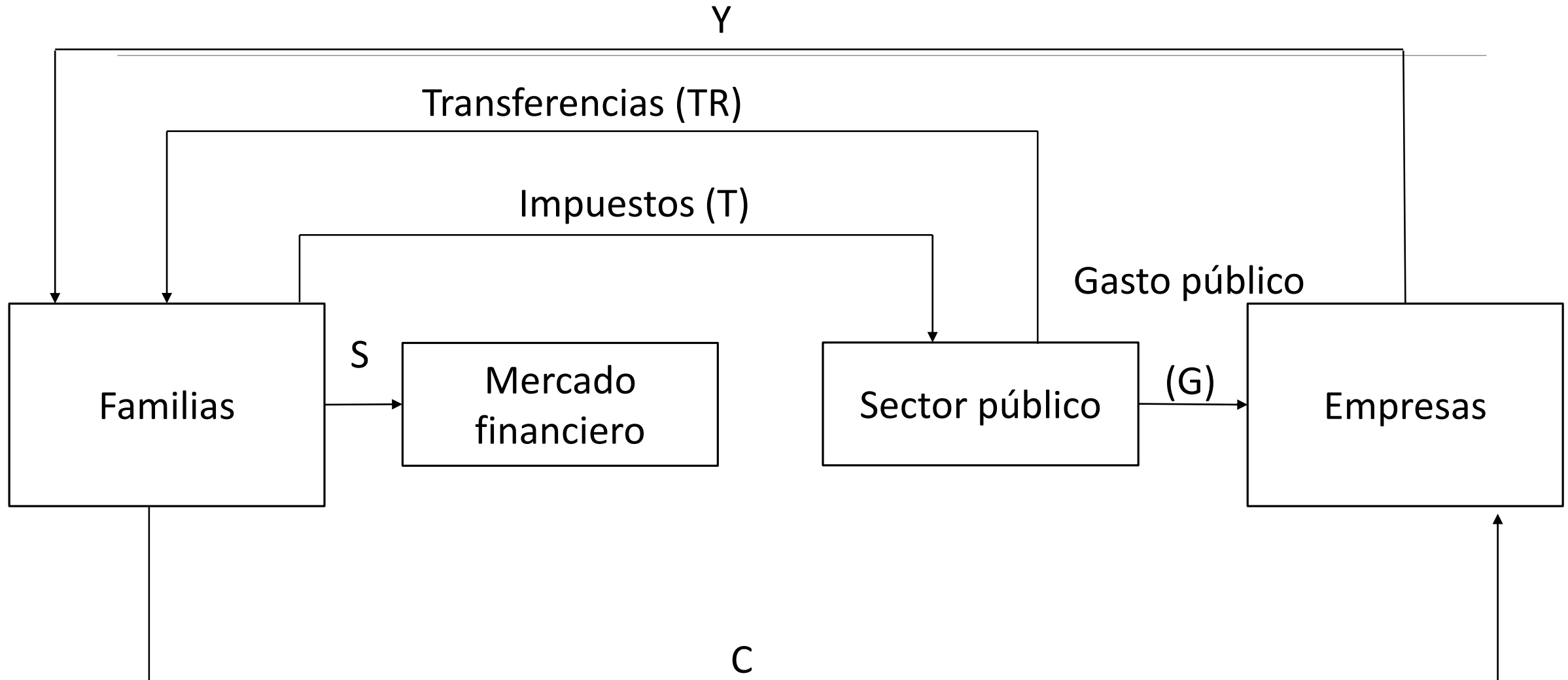


Flujo circular de la renta: con sector público, sin sector exterior



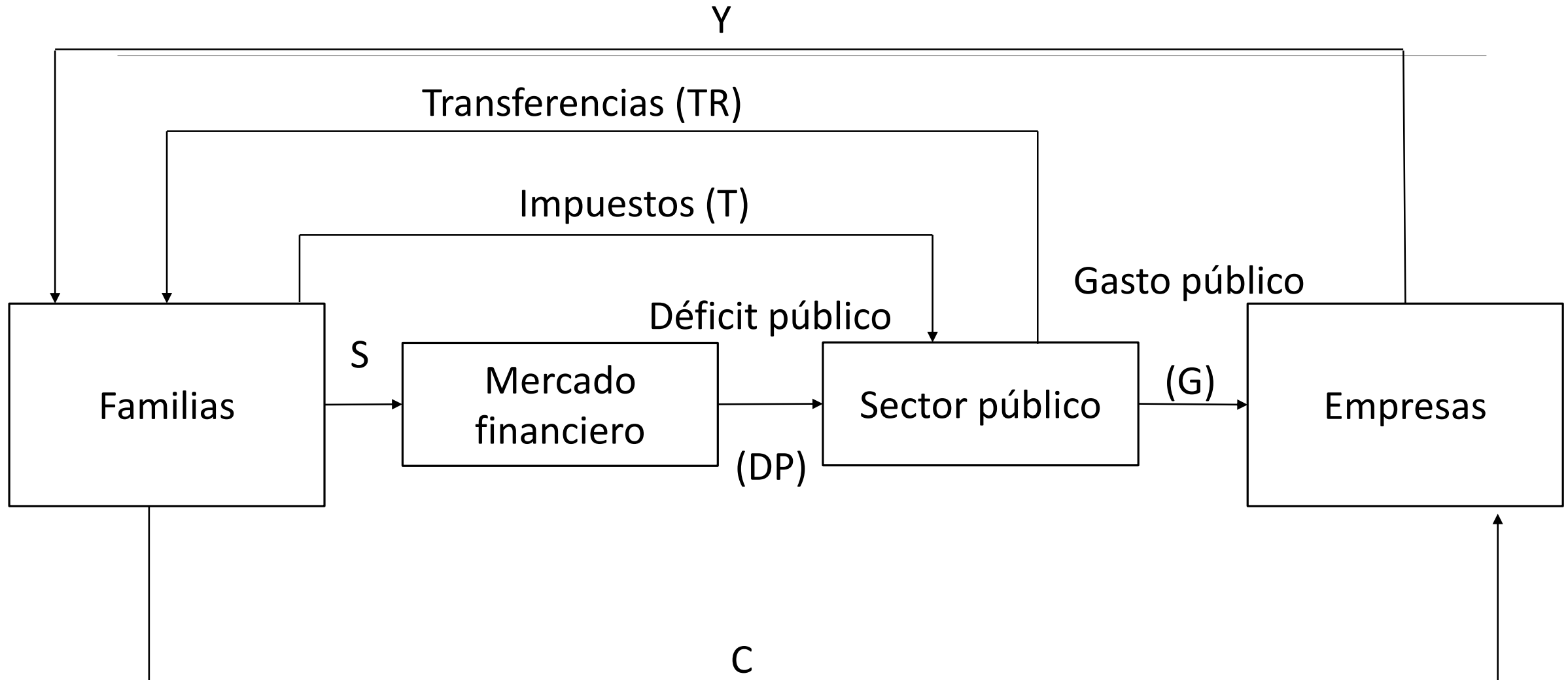


Flujo circular de la renta: con sector público, sin sector exterior



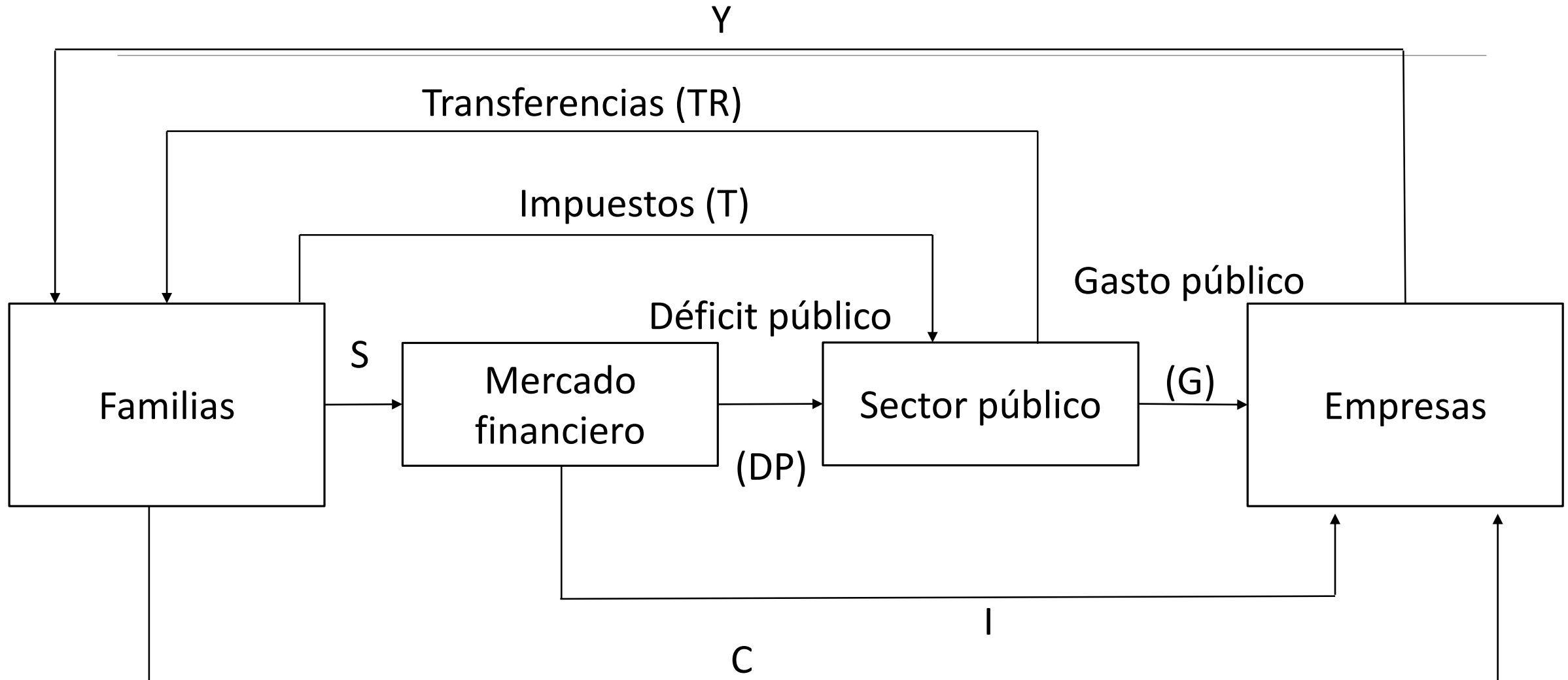


Flujo circular de la renta: con sector público, sin sector exterior





Flujo circular de la renta: con sector público, sin sector exterior





Flujo circular de la renta: con sector público, sin sector exterior

	Flujo de ingresos	=	Flujo de pagos
Familias	$Y + TR$	=	$C + S + T$
Empresas	$C + I + G$	=	Y
Sector público	$T + DP$	=	$TR + G$
Mercado financiero	S	=	$I + DP$

Flujo circular de la renta: con sector público, sin sector exterior

	Flujo de ingresos	=	Flujo de pagos
Familias	$Y + TR$	=	$C + S + T$
Empresas	$C + I + G$	=	Y
Sector público	$T + DP$	=	$TR + G$
Mercado financiero	S	=	$I + DP$

Empresas: Y (producto nacional o demanda agregada (DA)) = $C + I + G$

Familias: Ingreso disponible (Y_D) = $Y - T + TR = C + S$

Gobierno: $DP = G + TR - T$



Flujo circular de la renta: con sector público, sin sector exterior

	Flujo de ingresos	=	Flujo de pagos
Familias	$Y + TR$	=	$C + S + T$
Empresas	$C + I + G$	=	Y
Sector público	$T + DP$	=	$TR + G$
Mercado financiero	S	=	$I + DP$

$$(Y + TR) + (C + I + G) + (T + DP) = (C + S + T) + (Y) + (G + TR)$$



Flujo circular de la renta: con sector público, sin sector exterior

	Flujo de ingresos	=	Flujo de pagos
Familias	$Y + TR$	=	$C + S + T$
Empresas	$C + I + G$	=	Y
Sector público	$T + DP$	=	$TR + G$
Mercado financiero	S	=	$I + DP$

$$(Y + TR) + (C + I + G) + (T + DP) = (C + S + T) + (Y) + (G + TR)$$

$$I + DP = S$$

Flujo circular de la renta: con sector público, sin sector exterior

	Flujo de ingresos	=	Flujo de pagos
Familias	$Y + TR$	=	$C + S + T$
Empresas	$C + I + G$	=	Y
Sector público	$T + DP$	=	$TR + G$
Mercado financiero	S	=	$I + DP$

$$(Y + TR) + (C + I + G) + (T + DP) = (C + S + T) + (Y) + (G + TR)$$

$$I + DP = S$$

$$(S - I) = (G + TR - T)$$



Flujo circular de la renta

- Ahora vamos a incluir al sector **exterior**.
- El modelo ahora es: **economía con sector público y con sector exterior**.

Flujo circular de la renta: con sector público, con sector exterior



Familias

Mercado
financiero

Sector público

Empresas

Sector exterior

Flujo circular de la renta: con sector público, con sector exterior



Y

Familias

Mercado
financiero

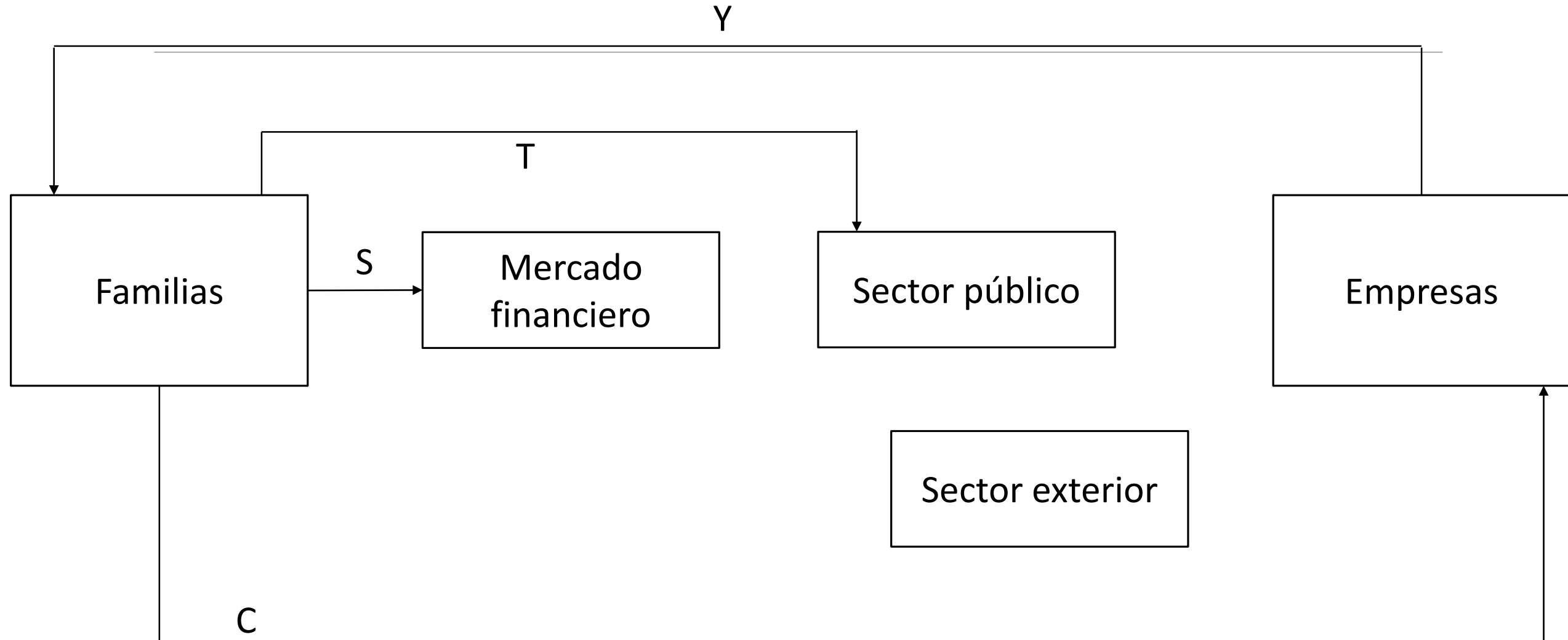
Sector público

Empresas

Sector exterior

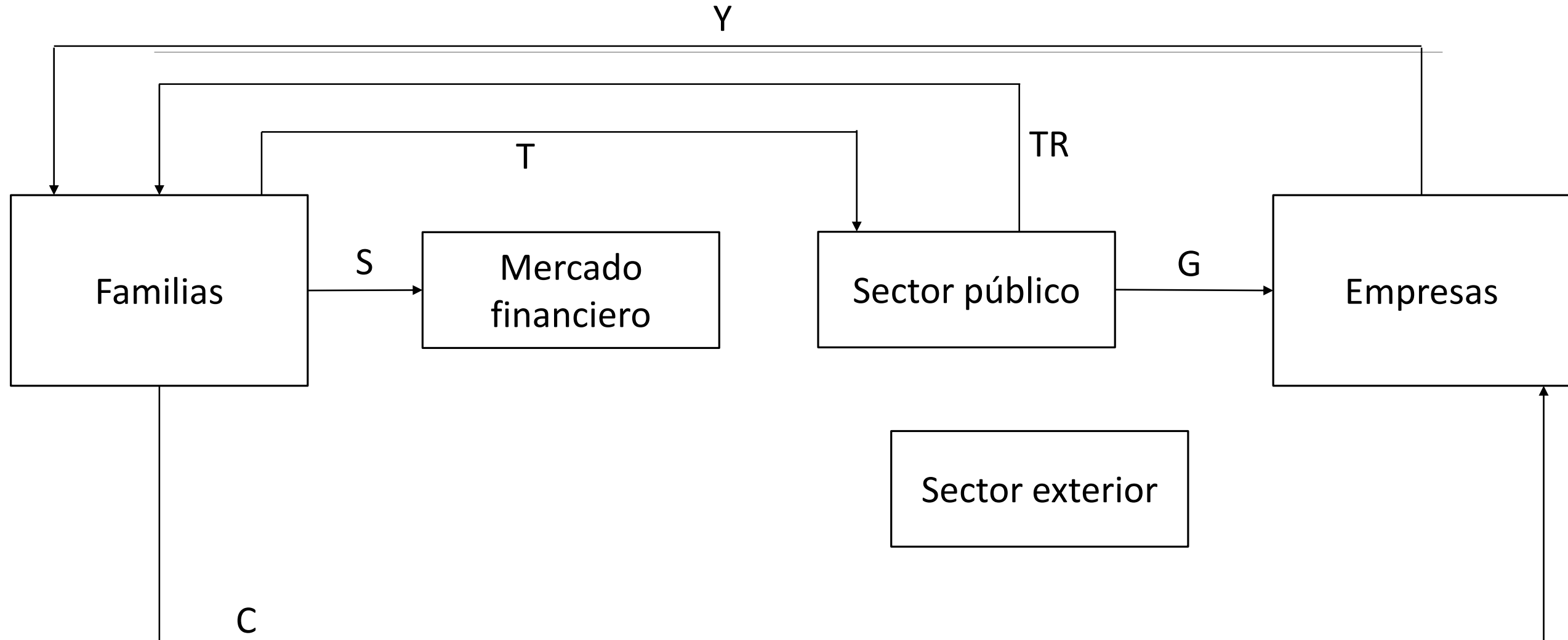


Flujo circular de la renta: con sector público, con sector exterior



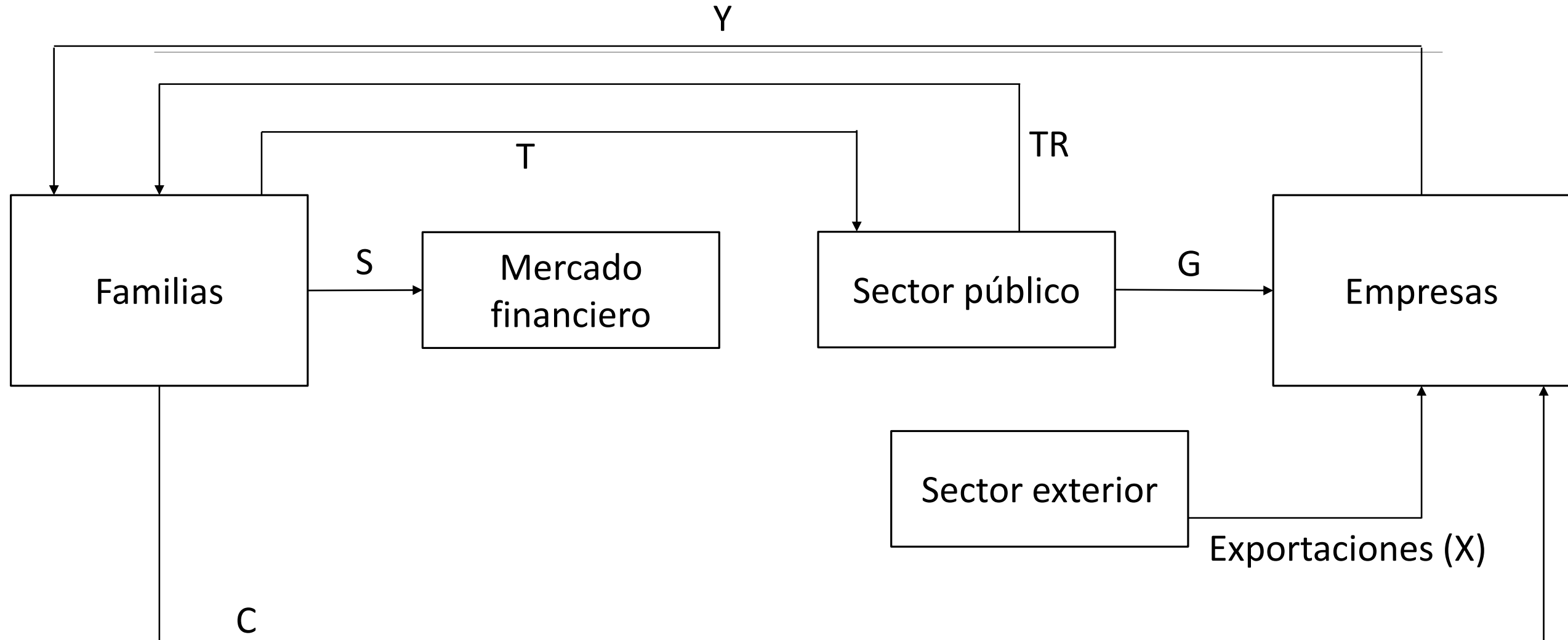


Flujo circular de la renta: con sector público, con sector exterior



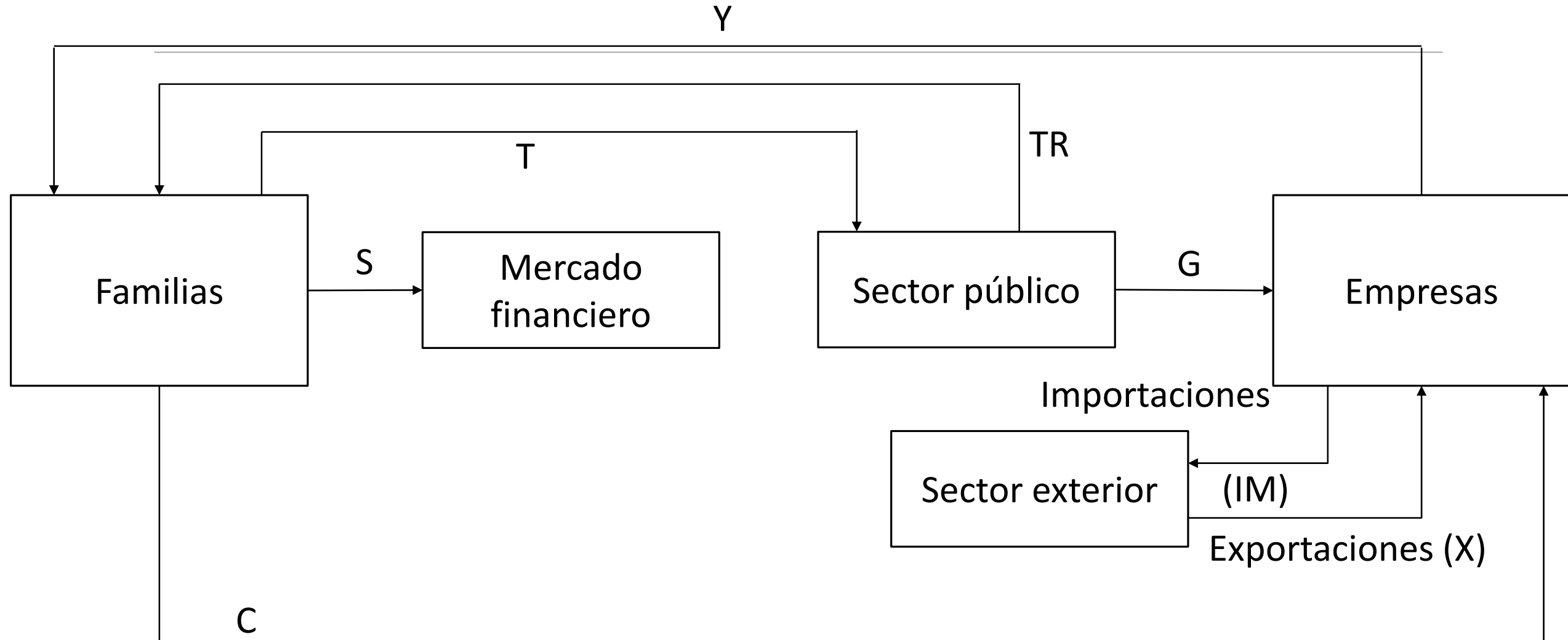


Flujo circular de la renta: con sector público, con sector exterior



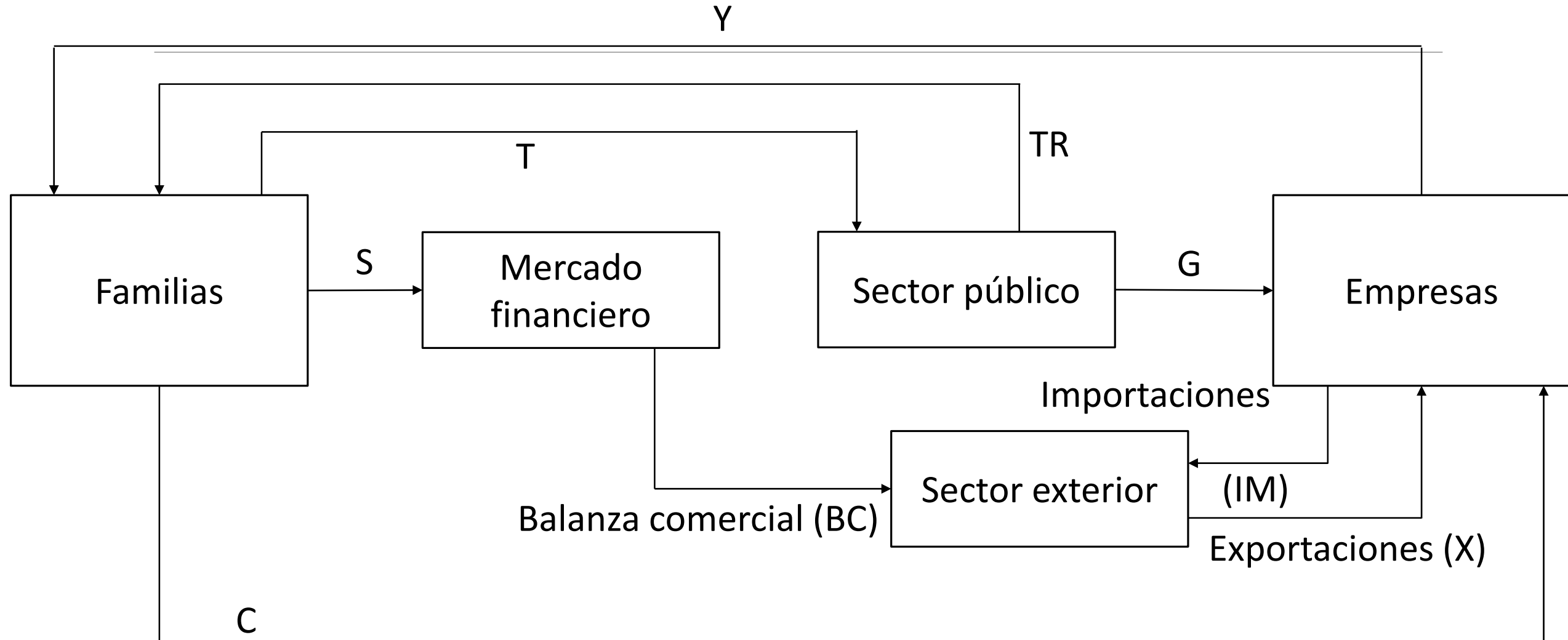


Flujo circular de la renta: con sector público, con sector exterior



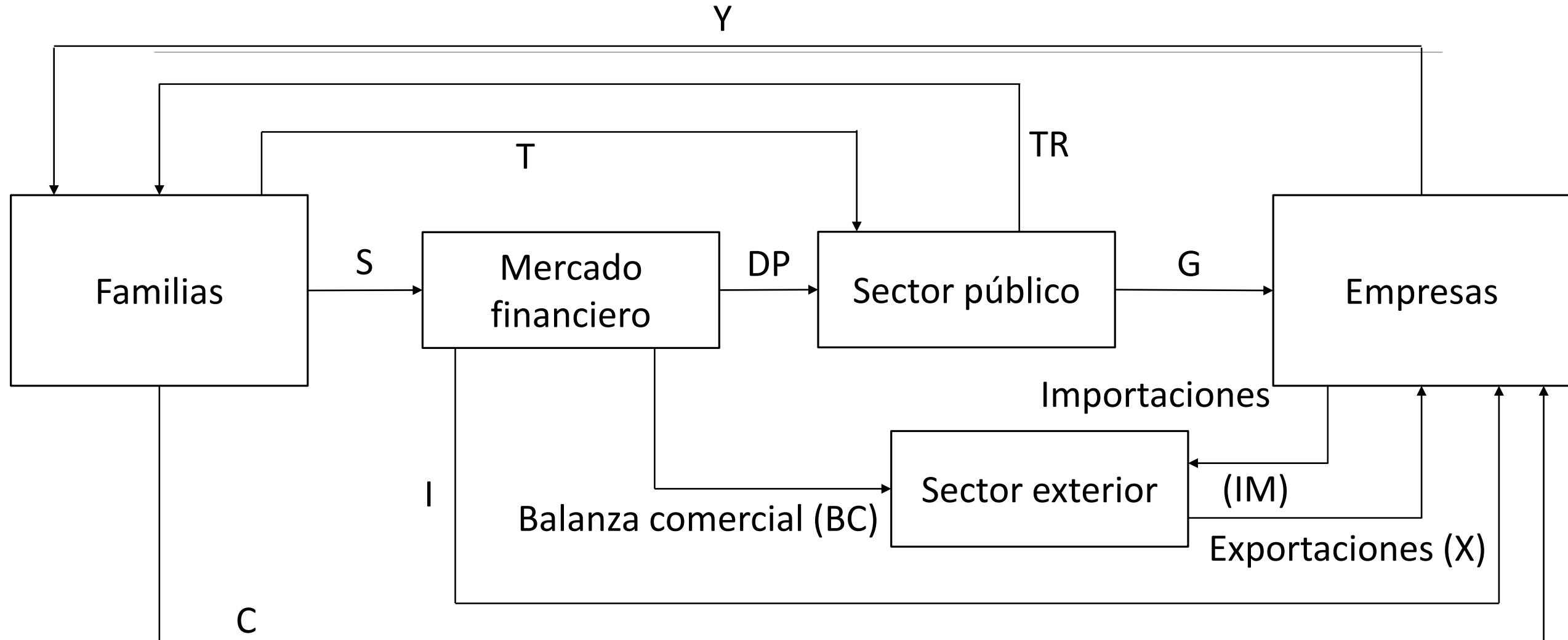


Flujo circular de la renta: con sector público, con sector exterior





Flujo circular de la renta: con sector público, con sector exterior



Flujo circular de la renta: con sector público, con sector exterior

	Flujo de ingresos	=	Flujo de pagos
Familias	$Y + TR$	=	$C + S + T$
Empresas	$C + I + G + X$	=	$Y + IM$
Sector público	$T + DP$	=	$TR + G$
Sector exterior	$BC + IM$	=	X
Mercado financiero	S	=	$I + DP + BC$



Flujo circular de la renta: con sector público, con sector exterior

	Flujo de ingresos	=	Flujo de pagos
Familias	$Y + TR$	=	$C + S + T$
Empresas	$C + I + G + X$	=	$Y + IM$
Sector público	$T + DP$	=	$TR + G$
Sector exterior	$BC + IM$	=	X
Mercado financiero	S	=	$I + DP + BC$

Empresas: $Y = C + I + G + (X - IM) = \text{PIB}$

$$BC = X - IM$$

$$BC = Y - C - I - G$$



Flujo circular de la renta: con sector público, con sector exterior

	Flujo de ingresos	=	Flujo de pagos
Familias	$Y + TR$	=	$C + S + T$
Empresas	$C + I + G + X$	=	$Y + IM$
Sector público	$T + DP$	=	$TR + G$
Sector exterior	$BC + IM$	=	X
Mercado financiero	S	=	$I + DP + BC$

Empresas: $Y = C + I + G + (X - IM) = \text{PIB}$

$BC = (Y - T + TR - C) - I + (T - TR - G)$

$BC = X - IM$

$BC = Y - C - I - G$



Flujo circular de la renta: con sector público, con sector exterior

	Flujo de ingresos	=	Flujo de pagos
Familias	$Y + TR$	=	$C + S + T$
Empresas	$C + I + G + X$	=	$Y + IM$
Sector público	$T + DP$	=	$TR + G$
Sector exterior	$BC + IM$	=	X
Mercado financiero	S	=	$I + DP + BC$

Empresas: $Y = C + I + G + (X - IM) = \text{PIB}$

$$BC = \underbrace{(Y - T + TR - C)}_S - I + \underbrace{(T - TR - G)}_{-DP}$$

$$BC = X - IM$$

$$BC = Y - C - I - G$$



Flujo circular de la renta: con sector público, con sector exterior

	Flujo de ingresos	=	Flujo de pagos
Familias	$Y + TR$	=	$C + S + T$
Empresas	$C + I + G + X$	=	$Y + IM$
Sector público	$T + DP$	=	$TR + G$
Sector exterior	$BC + IM$	=	X
Mercado financiero	S	=	$I + DP + BC$

Empresas: $Y = C + I + G + (X - IM) = \text{PIB}$

$$BC = (Y - T + TR - C) - I + (T - TR - G)$$

$$\bullet \text{---} S \text{---} \bullet \quad \bullet \text{---} - DP \text{---} \bullet$$

$$BC = X - IM$$

$$BC = (S - I) + (T - TR - G)$$

$$BC = Y - C - I - G$$



Flujo circular de la renta: con sector público, con sector exterior

	Flujo de ingresos	=	Flujo de pagos
Familias	$Y + TR$	=	$C + S + T$
Empresas	$C + I + G + X$	=	$Y + IM$
Sector público	$T + DP$	=	$TR + G$
Sector exterior	$BC + IM$	=	X
Mercado financiero	S	=	$I + DP + BC$

$$(Y + TR) + (C + I + G + X) + (T + DP) + (BC + IM) = (C + S + T) + (Y + IM) + (G + TR) + X$$

$$(S - I) = (G + TR - T) + BC$$



Índice

1. Flujo circular de la renta.
2. Demanda agregada.
 - Pendiente de la curva de demanda agregada.
 - Desplazamientos de la curva de demanda agregada.
3. Demanda agregada y función de consumo.
4. Demanda agregada y ahorro e inversión.



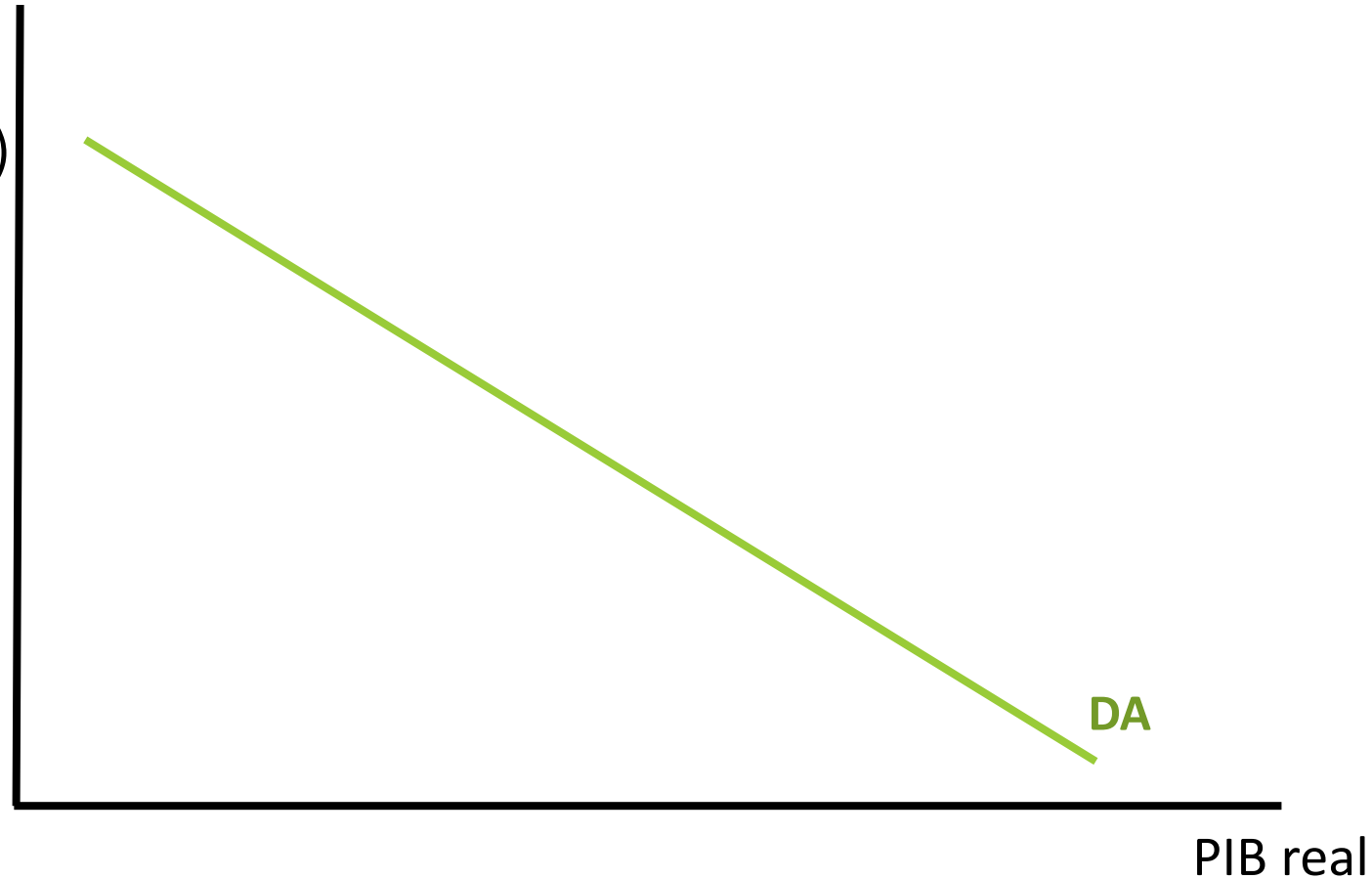
Demanda agregada

- **Curva de demanda agregada:** muestra la relación entre el nivel agregado de precios y la cantidad de producto agregado que demandan los hogares, las empresas, el gobierno y el resto del mundo.
- Se utiliza el **PIB real** para medir la **cantidad de producto agregado**.
- El **nivel agregado de precios** se mide a través del **deflactor del PIB**.



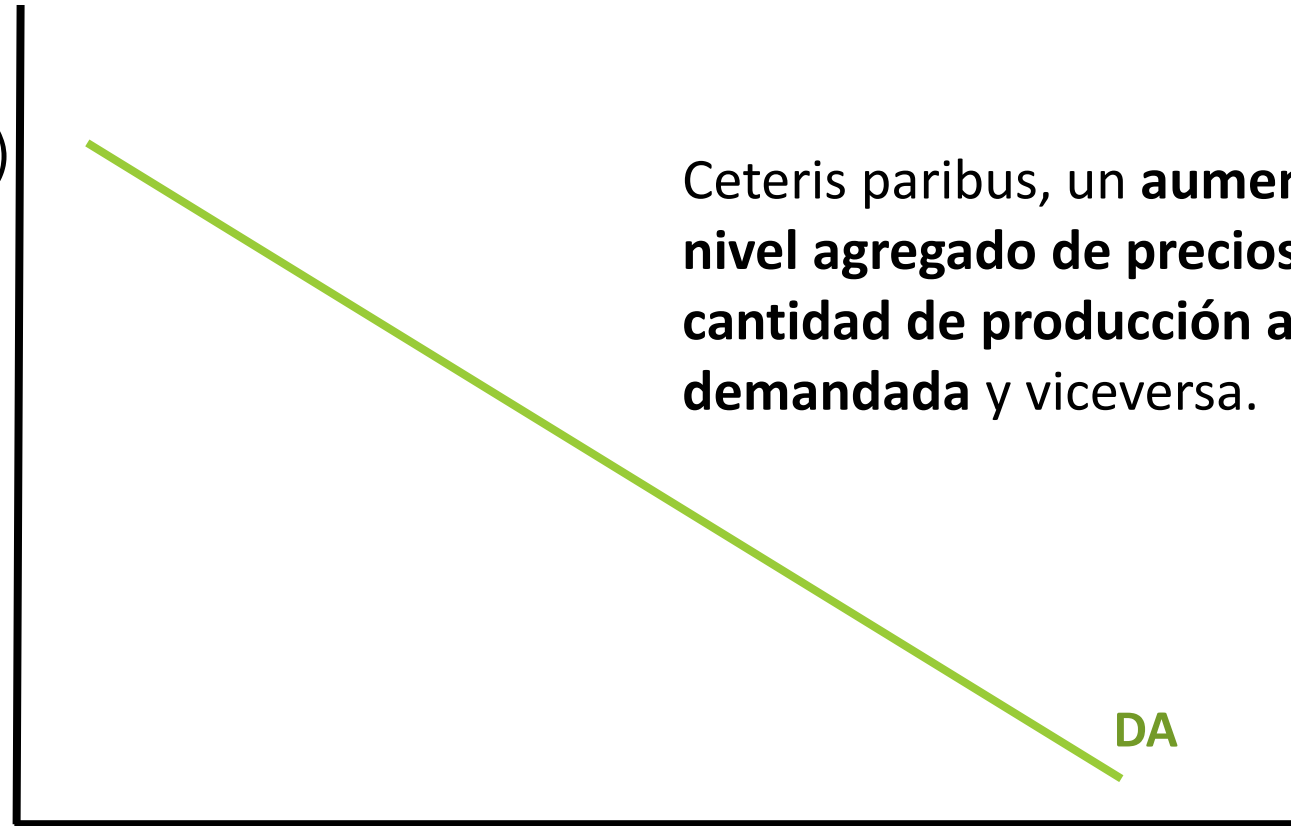
Demanda agregada

Nivel agregado
de precios
(deflactor del PIB)



Demanda agregada

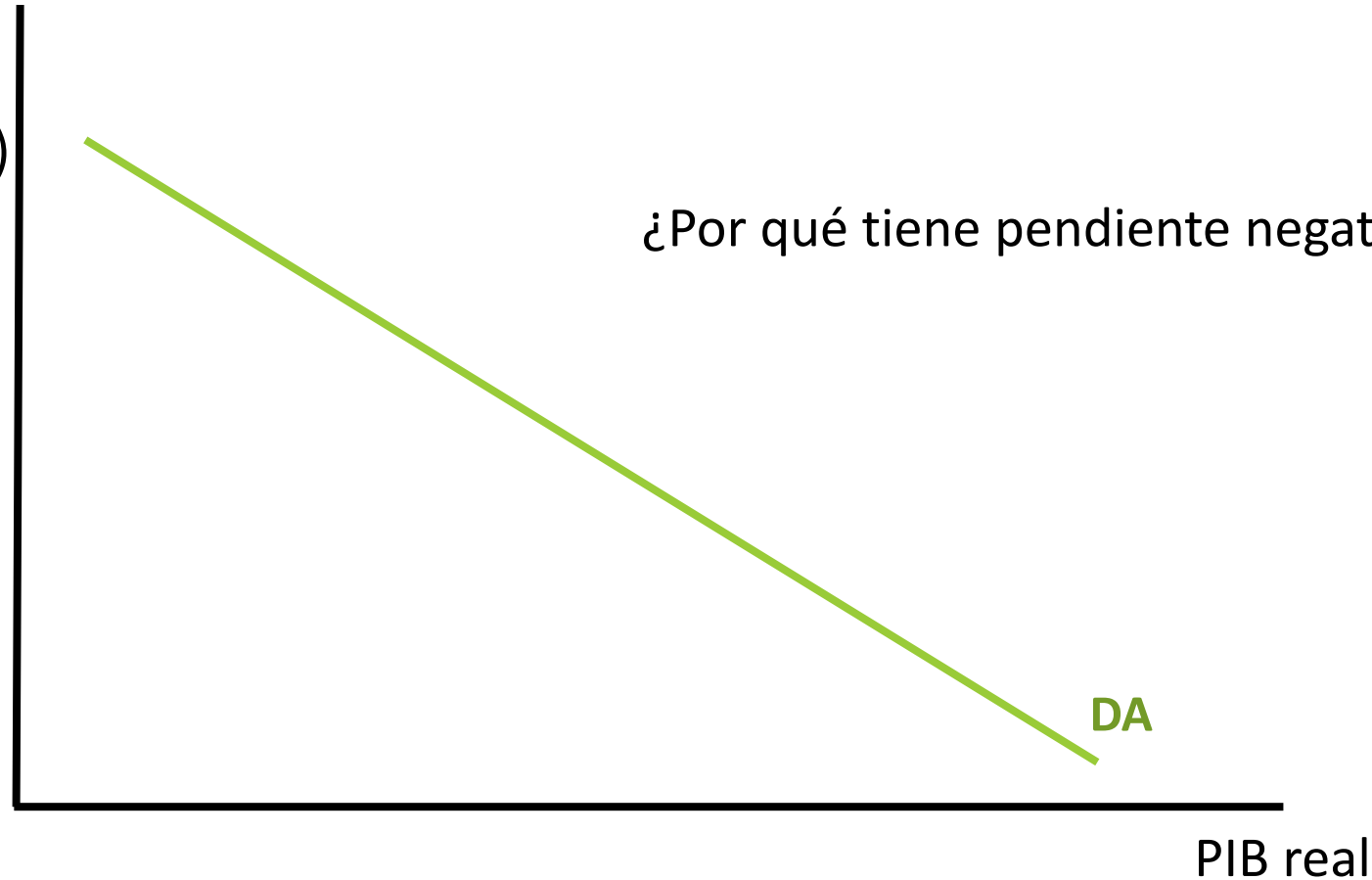
Nivel agregado
de precios
(deflactor del PIB)



PIB real

Demanda agregada

Nivel agregado
de precios
(deflactor del PIB)



Pendiente de la demanda agregada

- Recordar:

$$\text{PIB} = C + I + G + X - \text{IM}$$

- Donde:
 - C = gasto de consumo.
 - I = gasto de inversión.
 - G = gasto del gobierno.
 - X = exportaciones.
 - IM = importaciones.

Pendiente de la demanda agregada

- Recordar:

$$\text{PIB} = C + I + G + X - \text{IM}$$

- Donde:

- C = gasto de consumo.
- I = gasto de inversión.
- G = gasto del gobierno.
- X = exportaciones.
- IM = importaciones.

Si estas variables están medidas en **términos reales**, entonces $C + I + G + X - \text{IM}$ es la cantidad de bienes y servicios finales producidos dentro de una economía que se **demandan** en un determinado periodo.

Pendiente de la demanda agregada

- Recordar:

$$\text{PIB} = C + I + G + X - \text{IM}$$

- Donde:

- C = gasto de consumo.
- I = gasto de inversión.
- G = gasto del gobierno.
- X = exportaciones.
- IM = importaciones.

Si estas variables están medidas en **términos reales**, entonces $C + I + G + X - \text{IM}$ es la cantidad de bienes y servicios finales producidos dentro de una economía que se **demandan** en un determinado periodo.

G es decidida por el **gobierno**, pero el **resto de variables** son decisiones del **sector privado**.



Pendiente de la demanda agregada

- Para entender por qué la **pendiente** de la **DA es negativa** es necesario entender por qué un **aumento del nivel agregado de precios** conlleva una **disminución** de **C** y de **I**.
- Pensar que la DA tiene pendiente negativa porque existe un paralelismo con la D de mercado puede ser erróneo.
 - La curva de demanda de mercado muestra la relación entre la cantidad demandada de un bien y su precio, *ceteris paribus*.
 - La cantidad disminuye cuando aumenta el precio porque los consumidores cambian el consumo de ese bien a otro bien o servicio.



Pendiente de la demanda agregada

- Sin embargo, cuando ocurren movimientos sobre la DA, se considera la variación **simultánea** de **todos** los bienes y servicios finales de la economía.
- Desde la perspectiva de la DA, no es relevante si los consumidores dejaron de consumir un bien o servicio cuando aumentó su precio para consumir otro bien y servicio ya que la cantidad demandada agregada no va a cambiar necesariamente.



Pendiente de la demanda agregada

- ¿Entonces por qué tiene pendiente negativa la DA?
- 1. **Efecto riqueza:** efecto en el gasto de consumo provocado por el impacto de la variación del nivel agregado de precios sobre el poder adquisitivo.
- Si el nivel agregado de precios aumenta, se reduce el poder adquisitivo.
 - Los consumidores pueden comprar menos bienes y servicios finales con la misma cantidad de dinero.
- Como consecuencia, disminuye **C**.

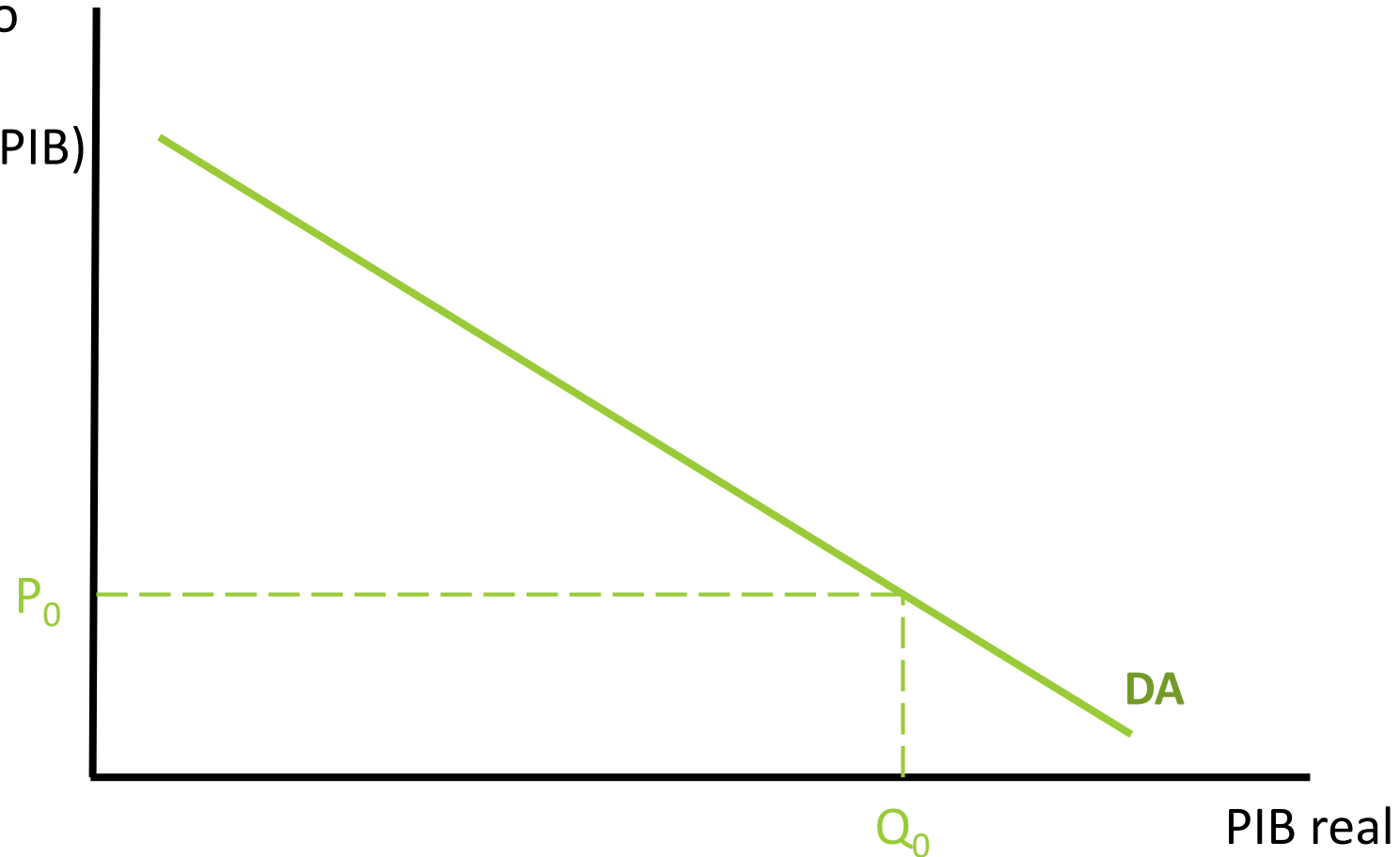


Pendiente de la demanda agregada

- ¿Entonces por qué tiene pendiente negativa la DA?
- 2. **Efecto tipo de interés:** efecto en los gastos de consumo e inversión provocado por el impacto de la variación del nivel agregado de precios sobre el poder adquisitivo de las tenencias de dinero de las personas y empresas.
- Si el nivel agregado de precios aumenta, se reduce el poder adquisitivo de una cantidad dada de dinero.
 - Para comprar la misma cesta de bienes se necesita más dinero.
 - Personas y empresas demandan más dinero y aumenta la tasa de interés.
- Como consecuencia, disminuyen **C** e **I**.

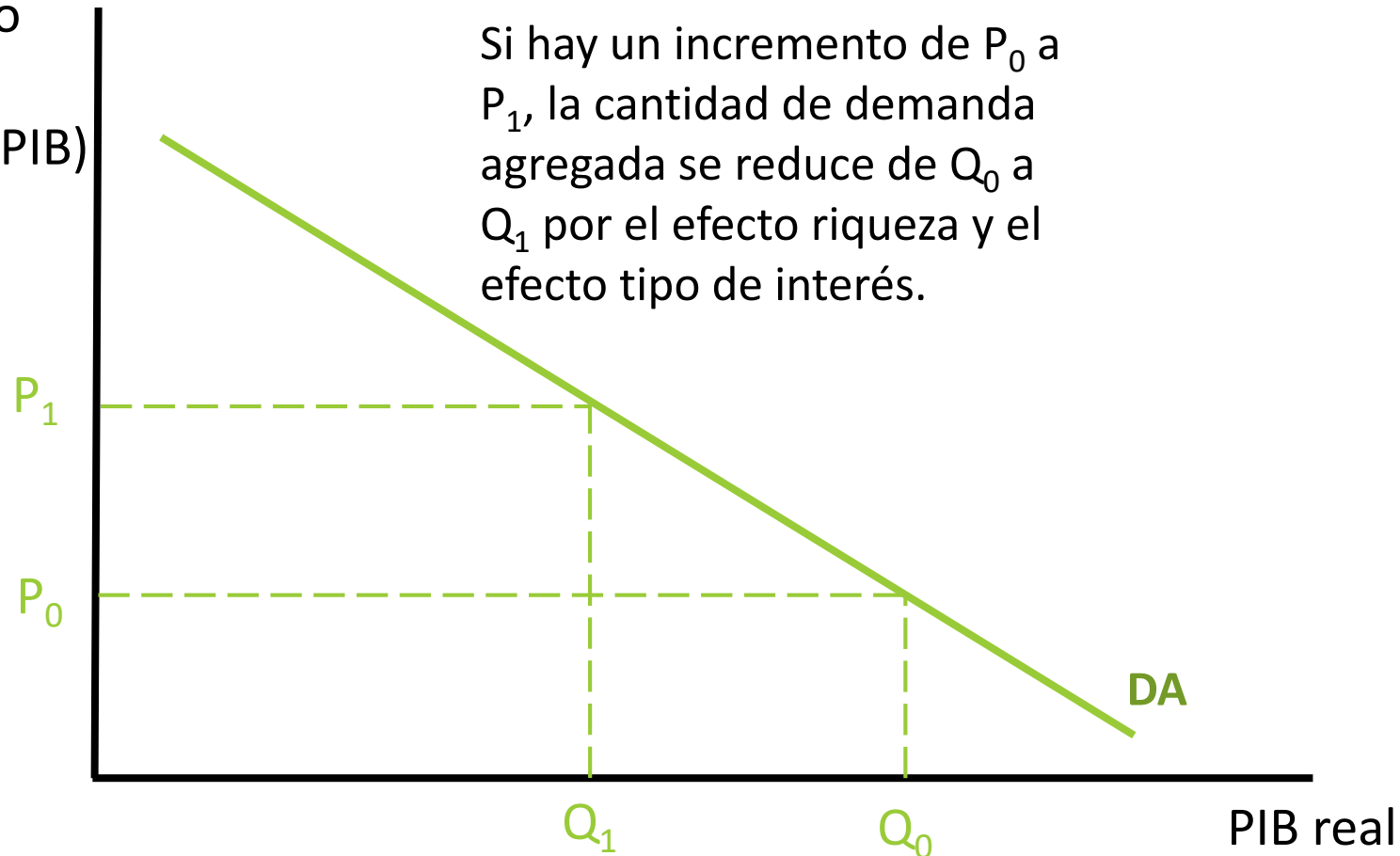
Pendiente de la demanda agregada

Nivel agregado
de precios
(deflactor del PIB)



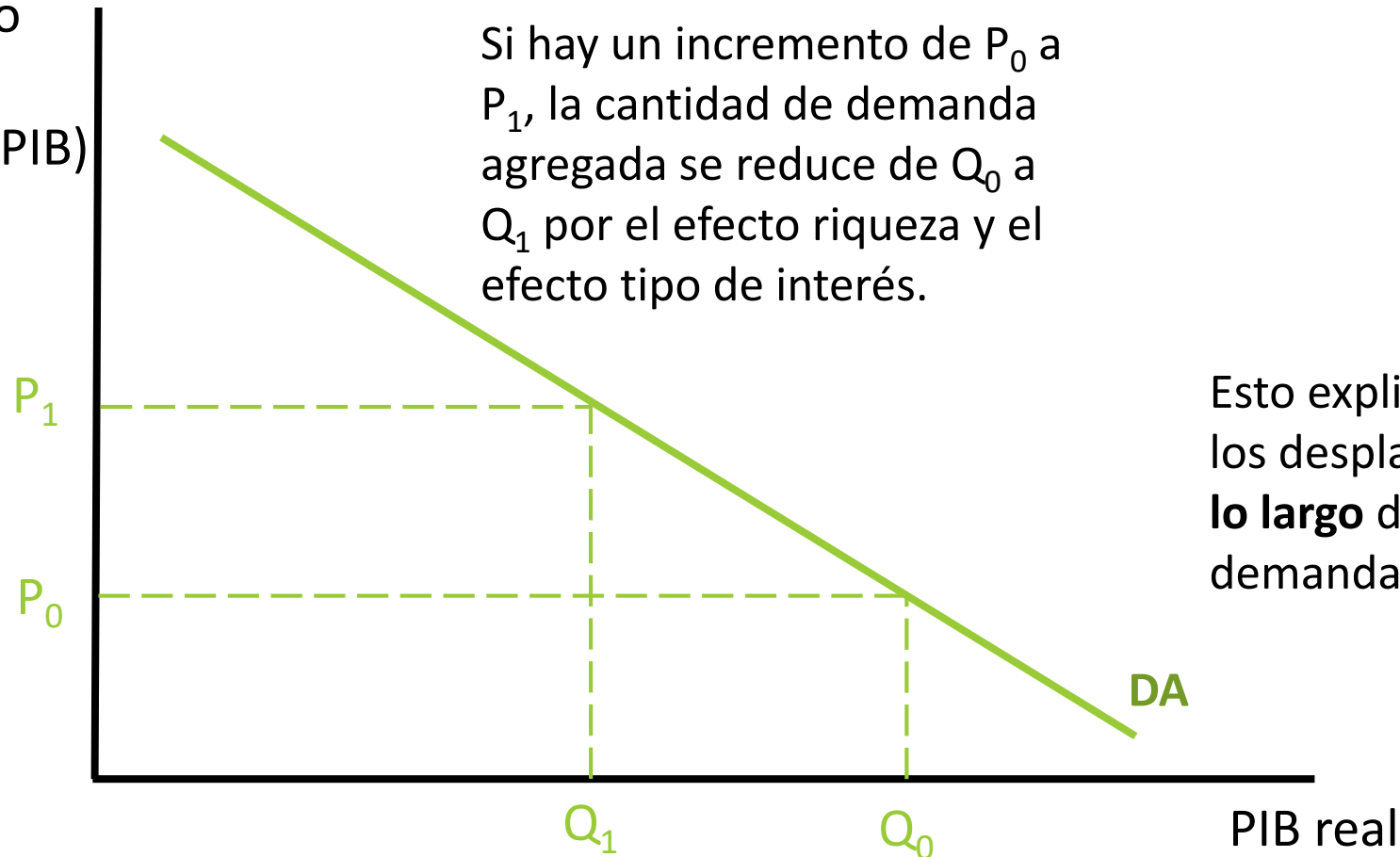
Pendiente de la demanda agregada

Nivel agregado
de precios
(deflactor del PIB)



Pendiente de la demanda agregada

Nivel agregado
de precios
(deflactor del PIB)





Desplazamientos de la curva de demanda agregada

- Factores que desplazan la demanda agregada: hay factores que provocan cambios en la cantidad agregada de bienes y servicios demandados manteniendo constante el nivel agregado de precios.
- Un desplazamiento de la DA a la derecha indica un incremento de la cantidad demandada de output agregado.
- Un desplazamiento de la DA a la izquierda indica un descenso de la cantidad demandada de output agregado.



Desplazamientos de la curva de demanda agregada

1. Cambios de las expectativas: tanto C como I dependen de las expectativas de los individuos sobre el futuro.
- El consumo no solo se basa en la renta actual, sino también en la renta que se espera tener en el futuro.
- Las empresas deciden cuánto invertir con base en la situación actual y futura de la economía.
- La relación es directa.

Desplazamientos de la curva de demanda agregada

2. Cambios de la riqueza: el C depende del nivel de riqueza de los individuos.
 - El consumo depende en parte del valor de los activos que poseen los individuos.
 - Si el valor de los activos aumenta, se incrementa el poder adquisitivo.
 - La relación es directa.



Desplazamientos de la curva de demanda agregada

3. Tamaño del stock existente de capital físico: la I incrementa el stock del capital físico.
- El plan de inversiones para incrementar el stock de capital físico depende en gran medida del stock que la empresa tiene ya.
 - Cuanto más stock de capital físico tiene una empresa, menos necesidad tiene de añadir nuevo capital, ceteris paribus.
 - A mayor necesidad de capital físico, mayor inversión.



Desplazamientos de la curva de demanda agregada

4. Política fiscal: Se denomina política fiscal al uso del gasto público (**G**).
- Política fiscal es:
 - El gasto público: compras de bienes y servicios finales por parte del sector público, y transferencias a familias.
 - La política tributaria: cobro de impuestos.
 - La política fiscal tiende a ser contracíclica: el gasto aumenta en recesión y disminuye en expansión.
 - La relación es directa.

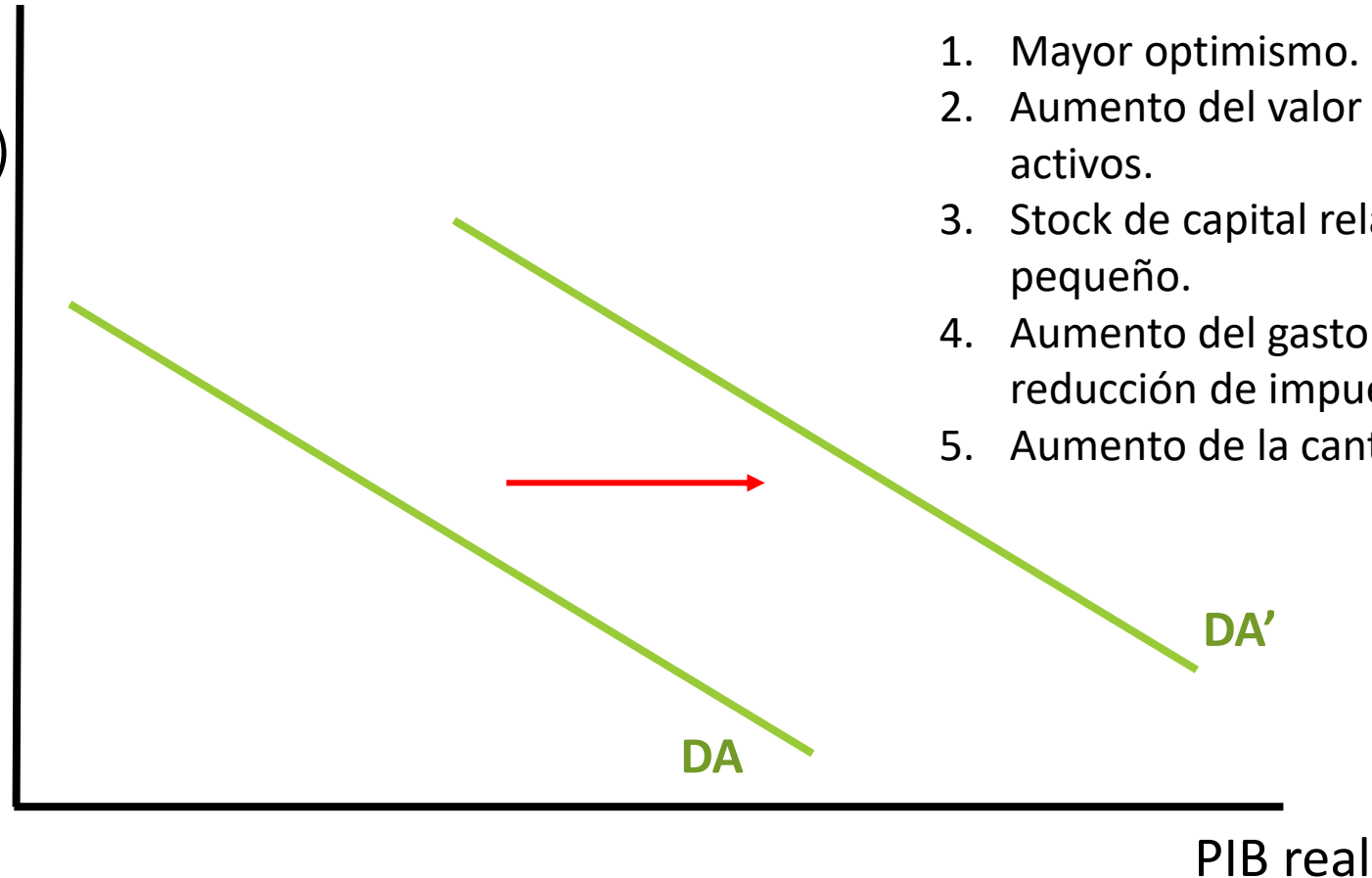


Desplazamientos de la curva de demanda agregada

5. Política monetaria: Uso de la cantidad de dinero o de la tasa de interés para estabilizar la economía.
- El aumento del nivel general de precios reduce el poder adquisitivo y provoca aumento de la tasa de interés, disminuyendo **C** e **I**.
 - Si aumenta la cantidad de dinero en manos de las personas y empresas, cambia **C** e **I**:
 - Las personas consumen más y las empresas invierten más sin pedir créditos.
 - Si personas y empresas no necesitan pedir créditos, baja la tasa de interés. Esto conlleva a un incremento de **C** y de **I**.
 - La relación es directa.

Desplazamientos de la curva de demanda agregada

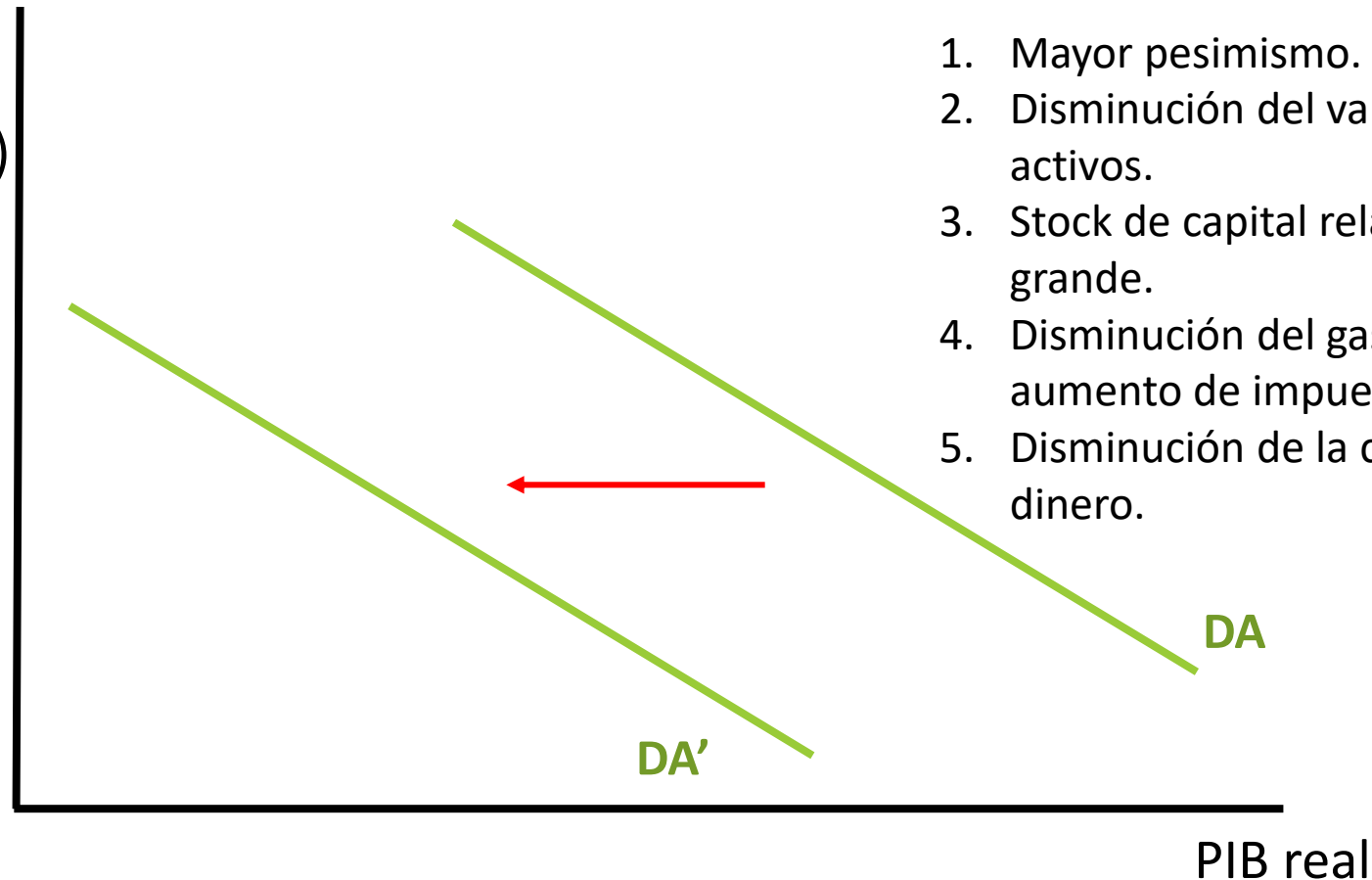
Nivel agregado
de precios
(deflactor del PIB)



1. Mayor optimismo.
2. Aumento del valor real de los activos.
3. Stock de capital relativamente pequeño.
4. Aumento del gasto público o reducción de impuestos.
5. Aumento de la cantidad de dinero.

Desplazamientos de la curva de demanda agregada

Nivel agregado
de precios
(deflactor del PIB)



1. Mayor pesimismo.
2. Disminución del valor real de los activos.
3. Stock de capital relativamente grande.
4. Disminución del gasto público o aumento de impuestos.
5. Disminución de la cantidad de dinero.



Índice

1. Flujo circular de la renta.
2. Demanda agregada.
 - Pendiente de la curva de demanda agregada.
 - Desplazamientos de la curva de demanda agregada.
3. Demanda agregada y función de consumo.
4. Demanda agregada y ahorro e inversión.



Demanda agregada y producción de equilibrio

- La demanda agregada (**DA**) es el **volumen total** de los bienes que se **demandan** en la economía:

$$DA = C + I + G + NX = PIB$$

Donde,

- C = consumo
- I = inversión
- G = gobierno
- NX = exportaciones netas = $X - IM$

Demanda agregada y producción de equilibrio

- La **producción** está en **equilibrio** cuando el **volumen producido** es **igual** a la **cantidad demandada**.
- En equilibrio:

$$Y = DA = C + I + G + NX$$

$$Y = P \times Q$$

$$\text{Si } P=1, \text{ entonces } Y = Q$$

- Si hay **desequilibrio**, inversión o desinversión no planeada de inventario:

$$IU = Y - DA.$$

- Si $Y > DA$: inversión no planeada de inventario: $IU > 0$.
- Si $Y < DA$: desinversión no planeada de inventario: $IU < 0$.



Función del consumo y demanda agregada

- El **consumo (C)** no es constante sino que varía con la **renta (Y)**.
- Familias o países con rentas más altas consumen más.
- La función del consumo relaciona **C** e **Y**.



Función del consumo

- La función:

$$C = \bar{C} + cY$$

Donde,

- $\bar{C}$: consumo autónomo. $\bar{C} > 0$.
- c : propensión marginal a consumir (PMC). $0 < c < 1$
- PMC: proporción del ingreso que se va a destinar al consumo $= \frac{\Delta C}{\Delta Y} = \frac{\partial C}{\partial Y}$



Función del consumo



$$C = \bar{C} + cY$$

Función del consumo



$$C = \bar{C} + cY$$



Qué figura geométrica es?

Función del consumo



$$C = \bar{C} + cY$$

↓
Qué es?

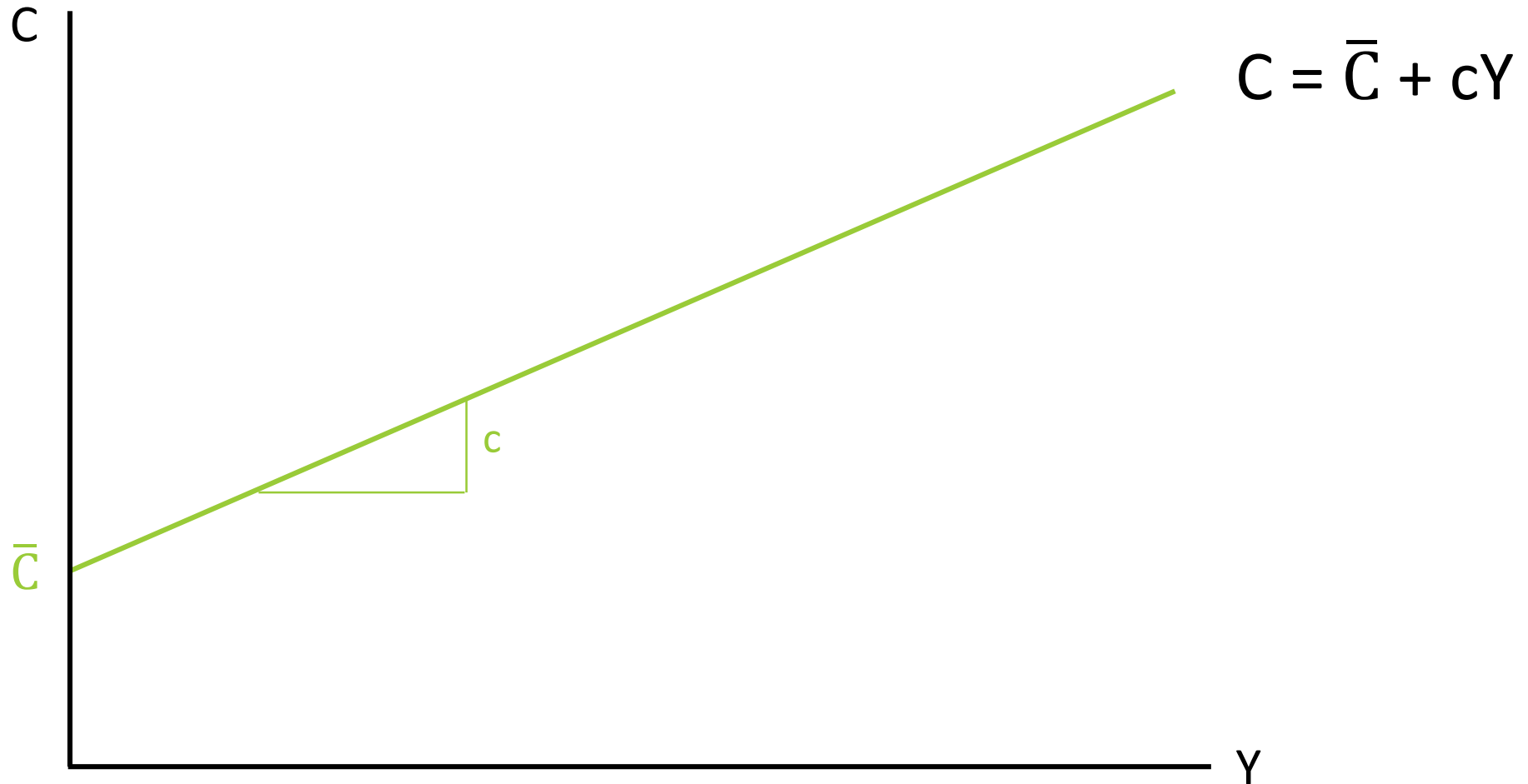
Función del consumo



$$C = \bar{C} + cY$$

Qué es?
Qué signo tiene?

Función del consumo





Consumo y ahorro

- ¿Qué pasa con lo que no se consume? Se destina al **ahorro (S)**.
- ¿Cuánto se ahorra? La fracción **(1 – c)**.
- Esto quiere decir que el ingreso se destina a consumo o a ahorro.
- Por lo tanto, hay equivalencia entre **C** y **S**.

Consumo y ahorro

- El ahorro es, por tanto:

$$S = Y - C$$

- Dado que $C = \bar{C} + cY$, entonces:

$$S = Y - C = Y - \bar{C} - cY = -\bar{C} + (1 - c)Y = -\bar{C} + sY$$

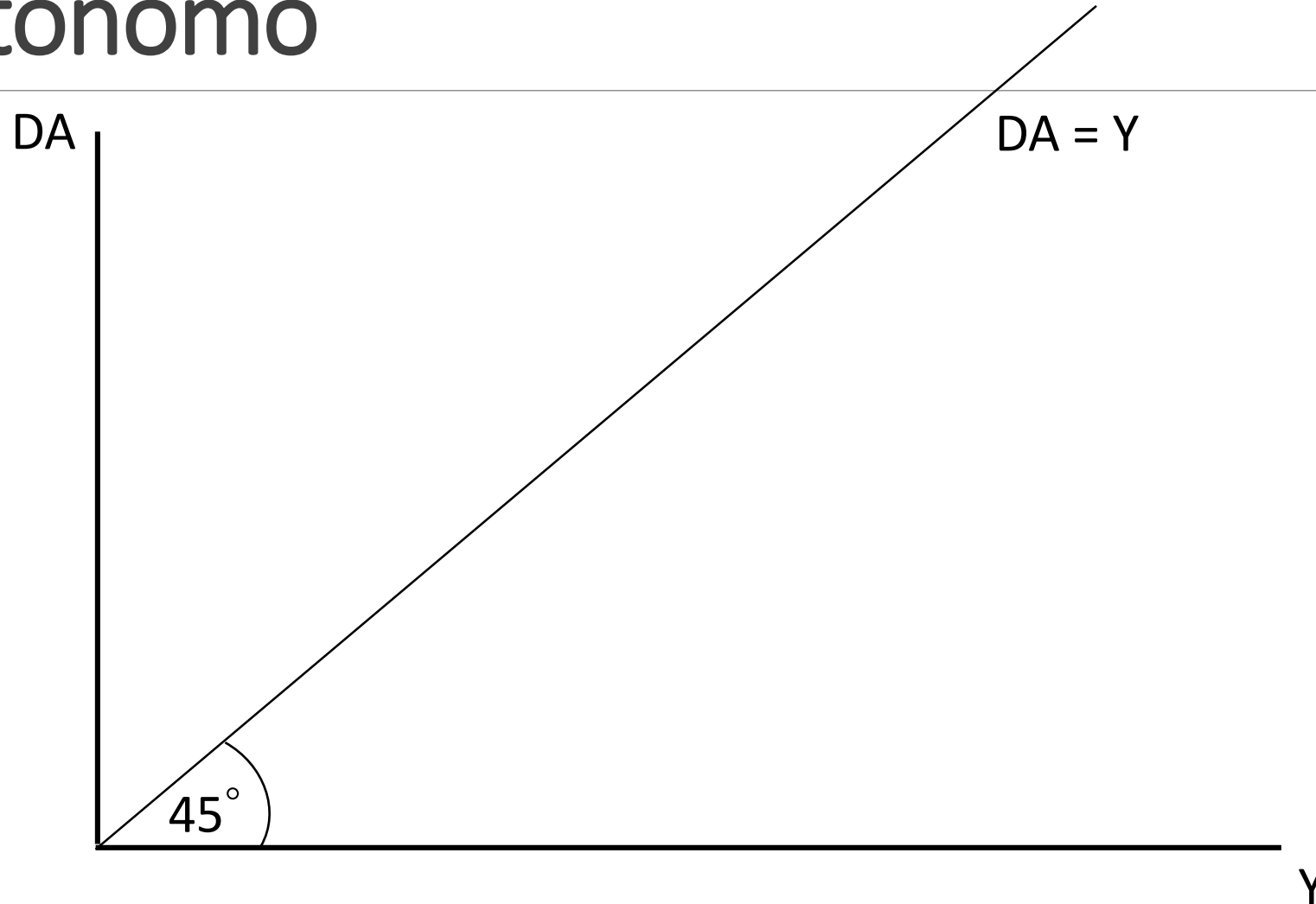
- s : propensión marginal a ahorrar $= (1 - c)$; $0 < s < 1$.



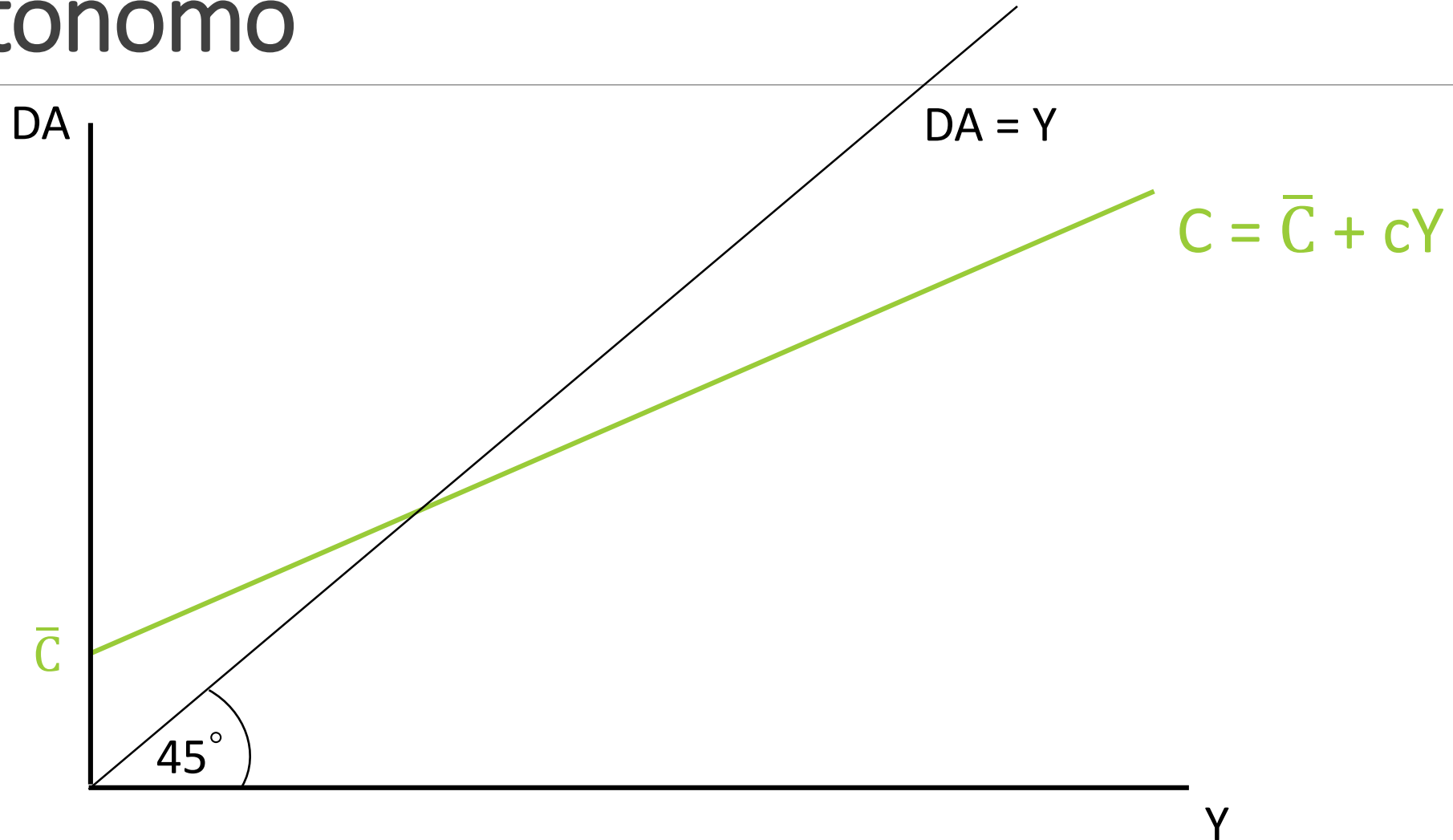
Consumo, demanda agregada y gasto autónomo



Consumo, demanda agregada y gasto autónomo



Consumo, demanda agregada y gasto autónomo





Consumo, demanda agregada y gasto autónomo

Estamos asumiendo que no hay gobierno ni sector exterior, por lo tanto:

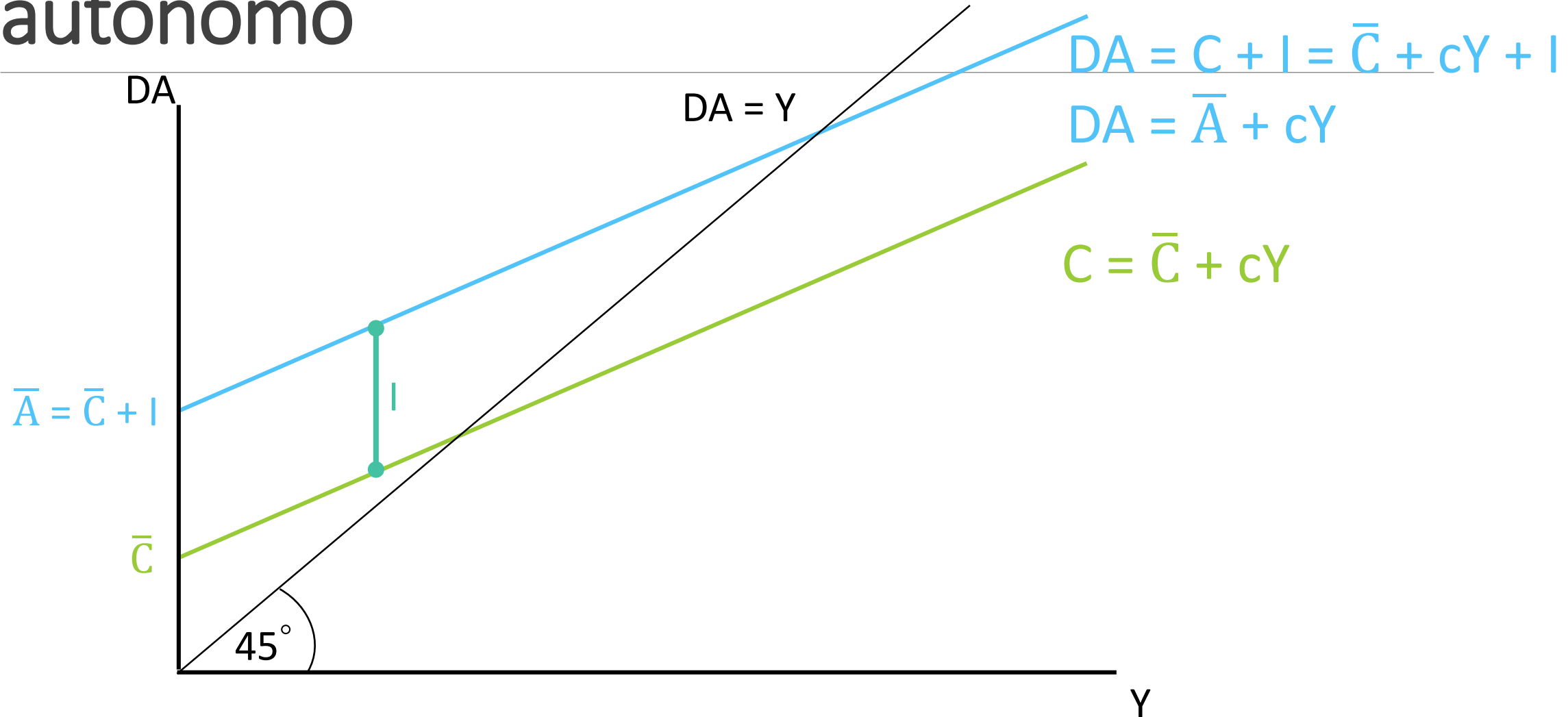
$$DA = C + I$$

$$\text{Pero, } C = \bar{C} + cY$$

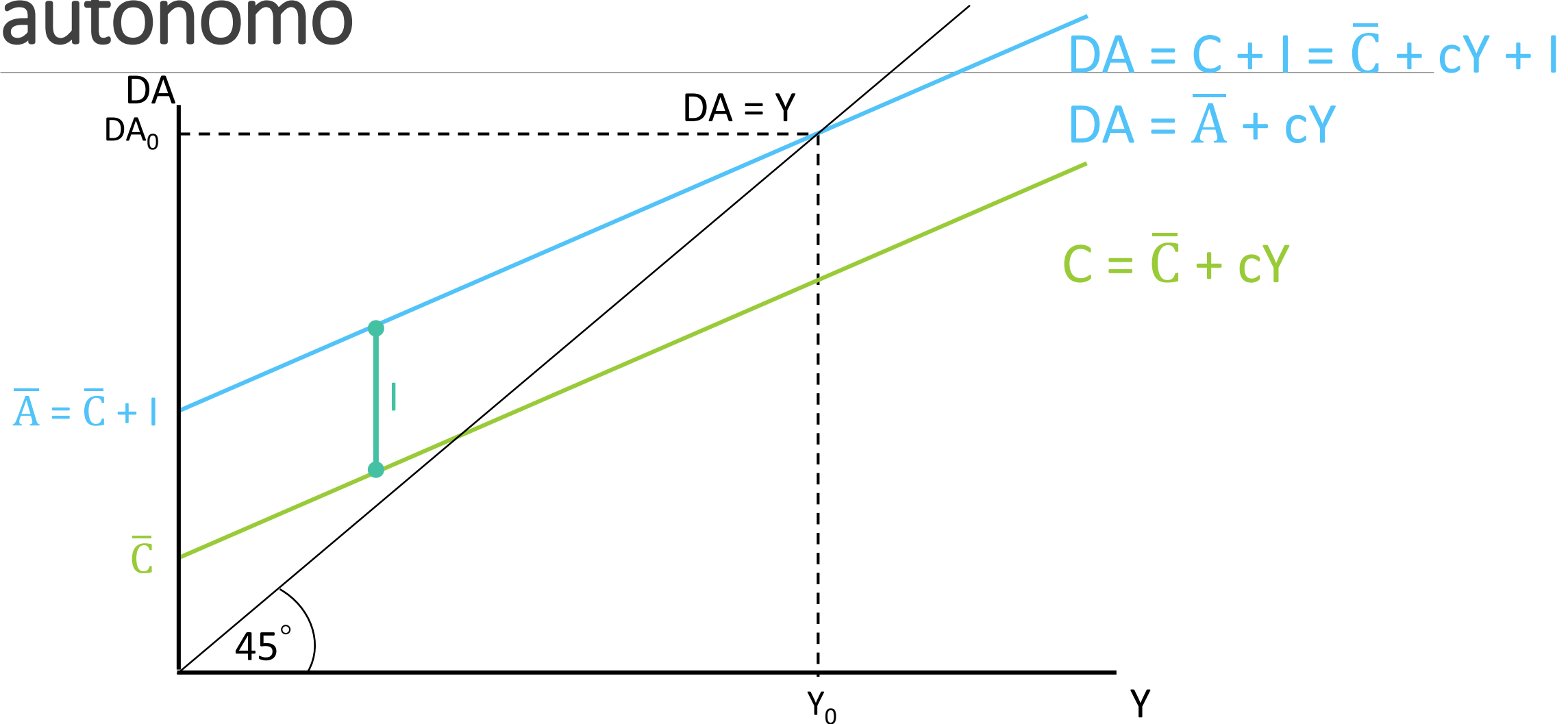
$$\text{Así que: } DA = \bar{C} + cY + I$$

$$\text{Entonces: } \mathbf{DA = \bar{A} + cY; \text{ donde } \bar{A} = \bar{C} + I}$$

Consumo, demanda agregada y gasto autónomo



Consumo, demanda agregada y gasto autónomo





Consumo, demanda agregada y gasto autónomo

- Ahora, vamos a incluir al gobierno y el comercio internacional, aunque vamos a asumir que son independientes de Y :
- Ahora que hay gobierno, C depende de Y_D , no de Y .
- Recordemos: $Y_D = Y - T + TR$
- Por lo tanto: $C = \bar{C} + cY_D = \bar{C} + c(Y - T + TR)$

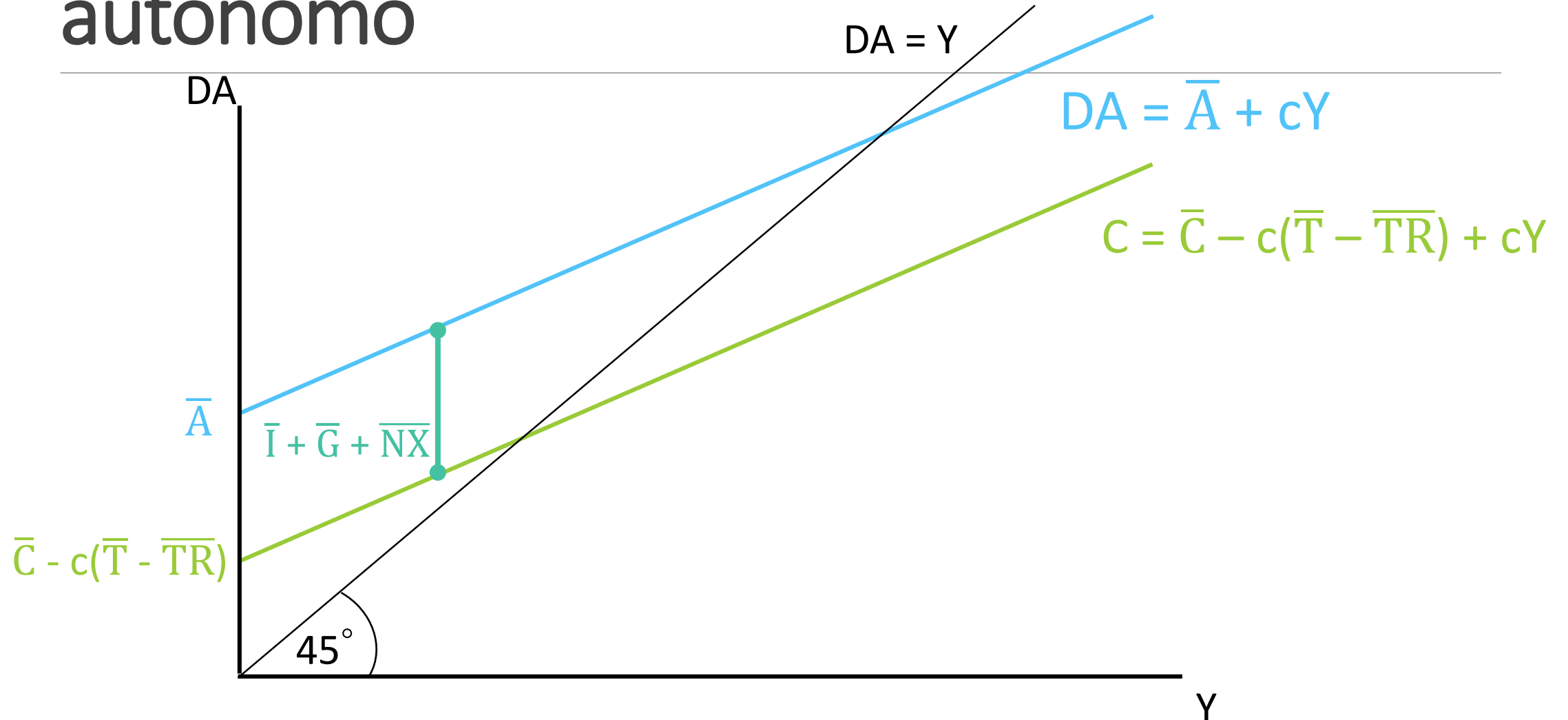
Consumo, demanda agregada y gasto autónomo

- Reemplazando en DA:

$$\begin{aligned} DA &= C + I + G + NX \\ &= \bar{C} + c(Y - \bar{T} + \overline{TR}) + \bar{I} + \bar{G} + \overline{NX} \\ &= [\bar{C} - c(\bar{T} - \overline{TR}) + \bar{I} + \bar{G} + \overline{NX}] + cY \\ &= \bar{A} + cY \end{aligned}$$

$$\text{Donde, } \bar{A} = [\bar{C} - c(\bar{T} - \overline{TR}) + \bar{I} + \bar{G} + \overline{NX}]$$

Consumo, demanda agregada y gasto autónomo



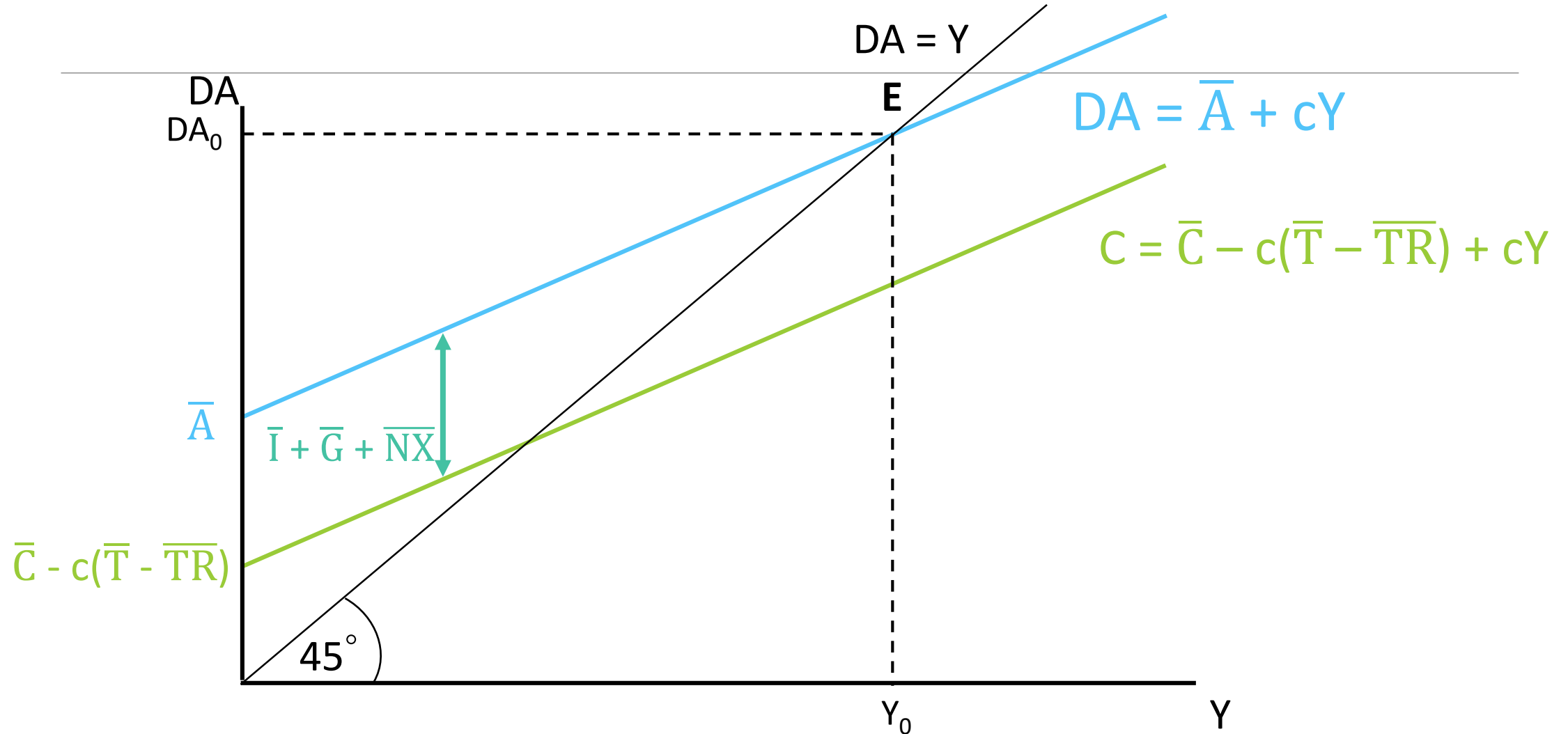


Ingreso y producción de equilibrio

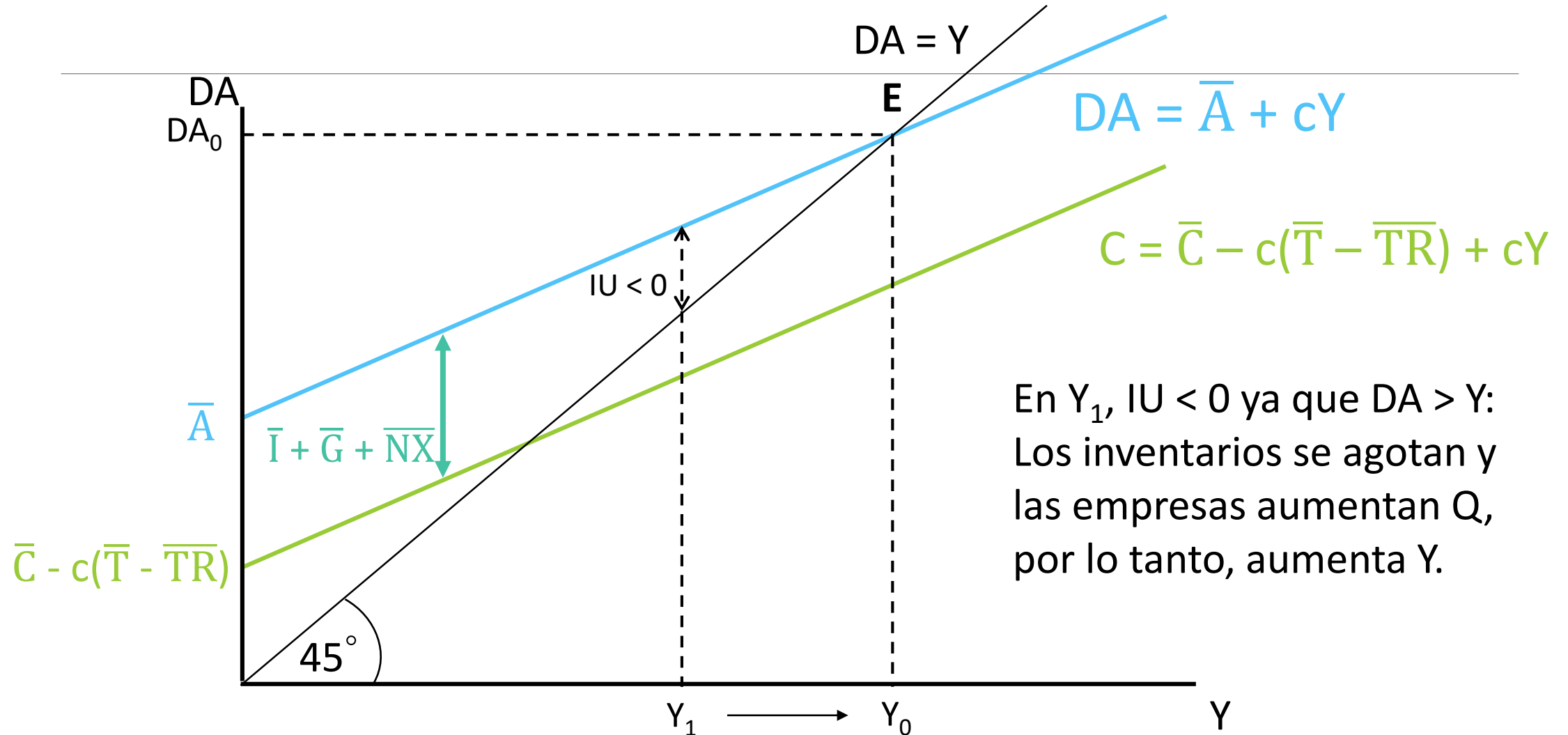
En la recta de 45° se cumple que $DA = Y$.

Solo en el punto E, $DA = Y$.

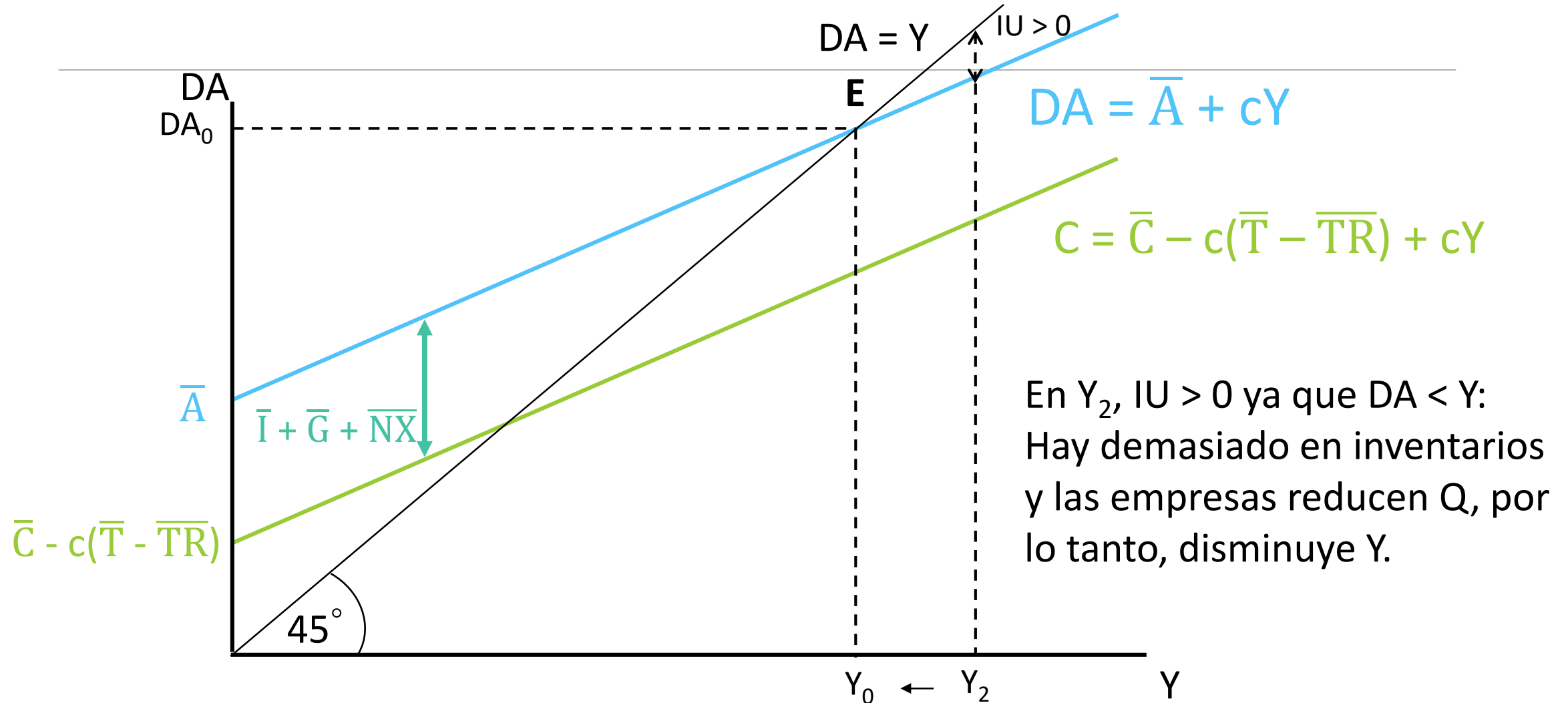
Ingreso y producción de equilibrio



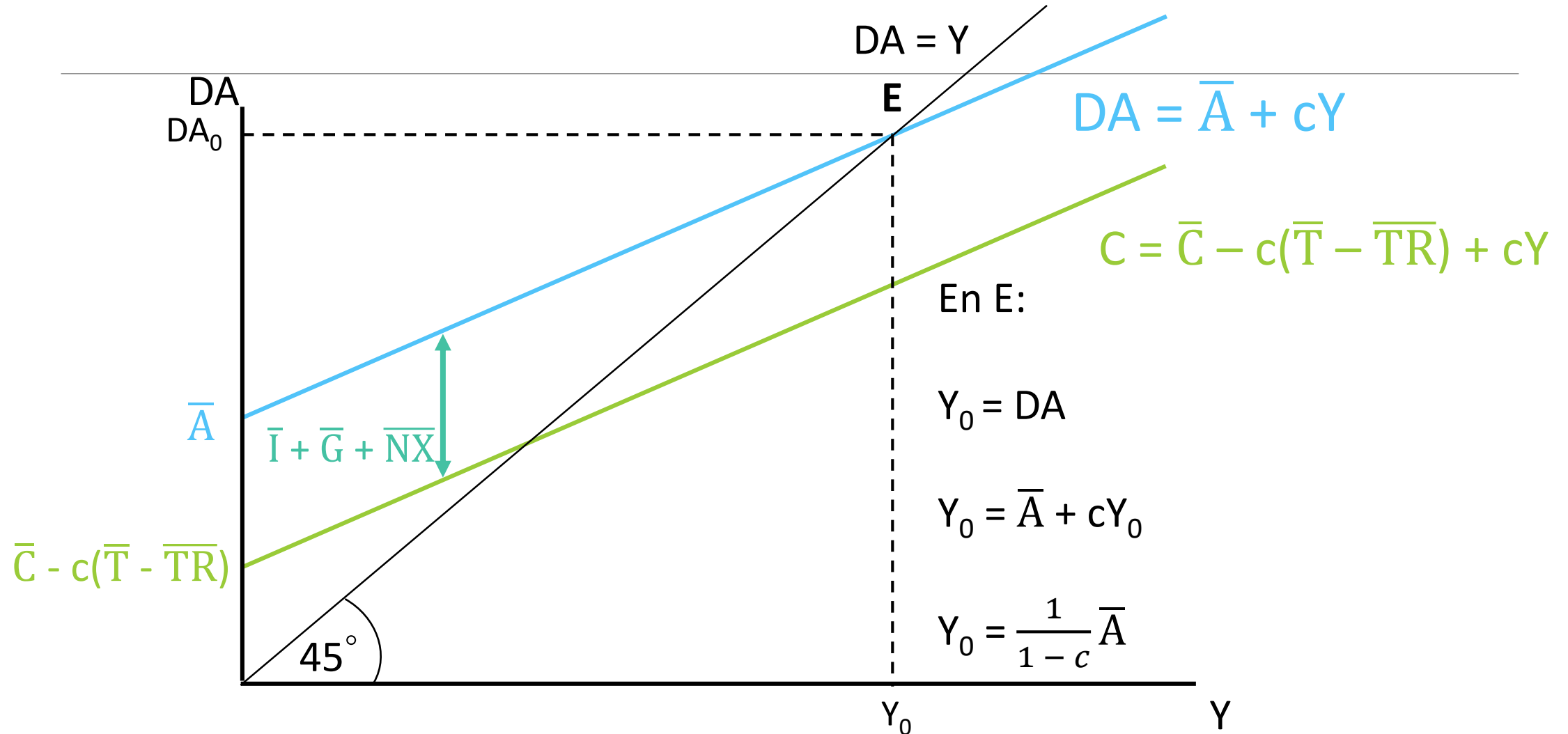
Ingreso y producción de equilibrio



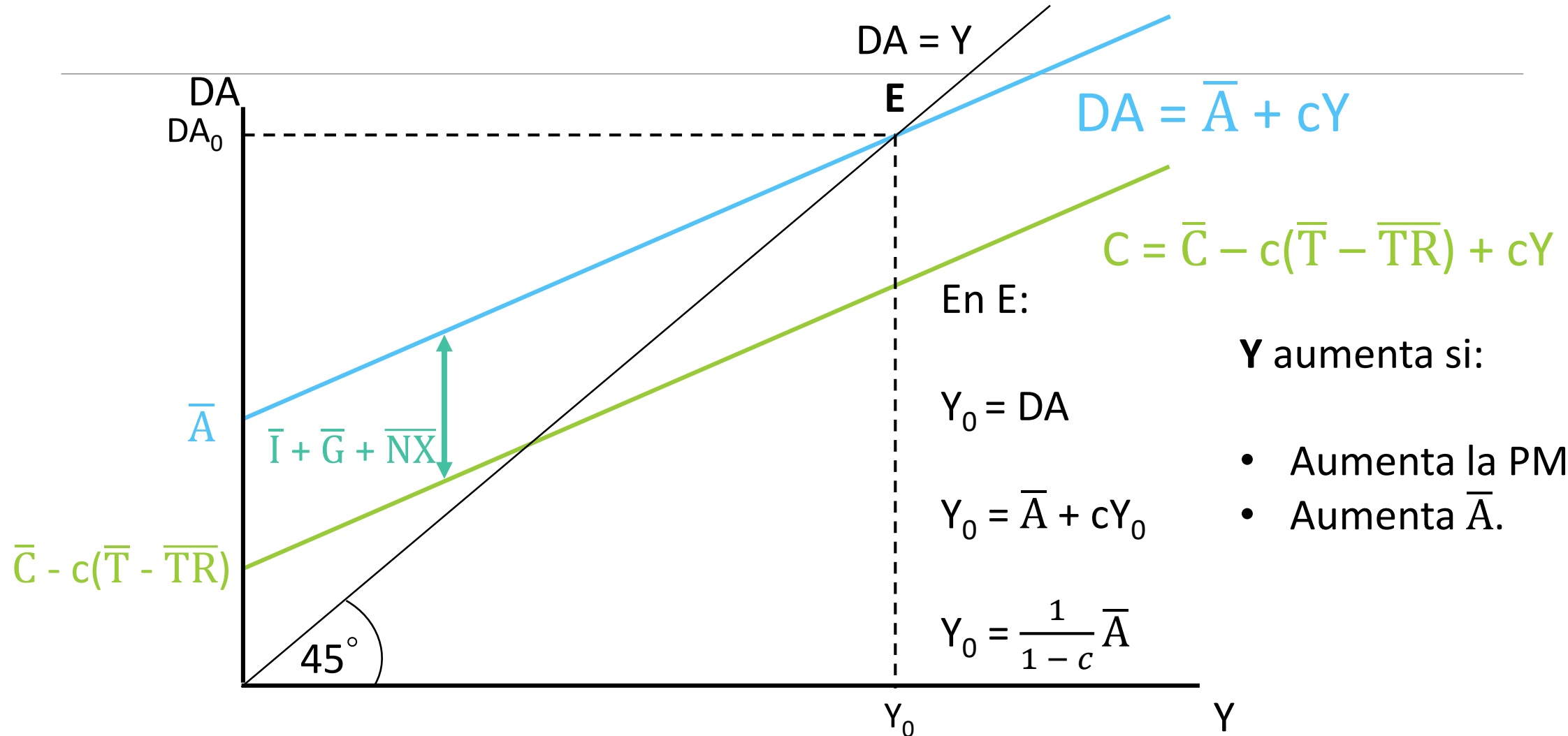
Ingreso y producción de equilibrio



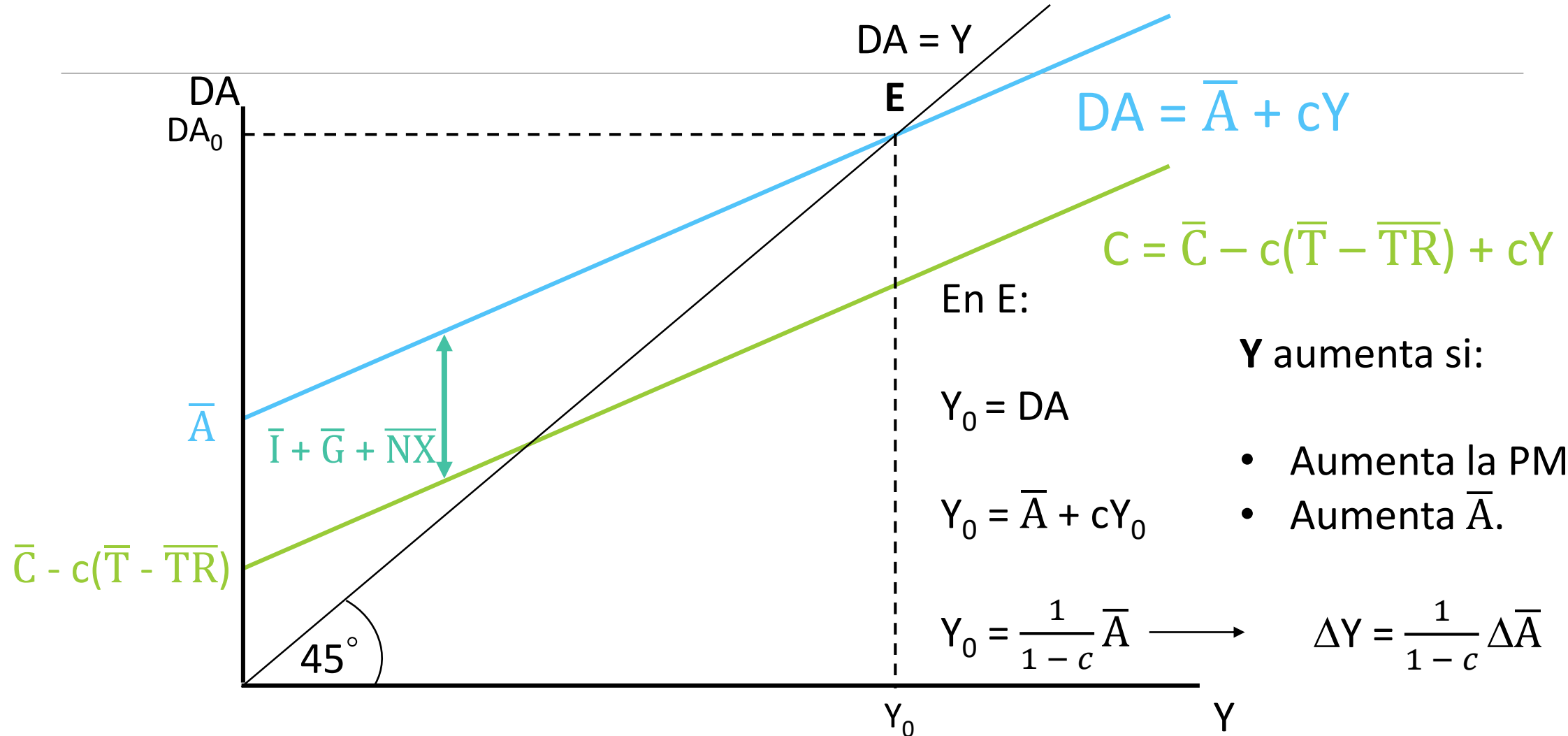
Producción de equilibrio



Producción de equilibrio



Producción de equilibrio





Índice

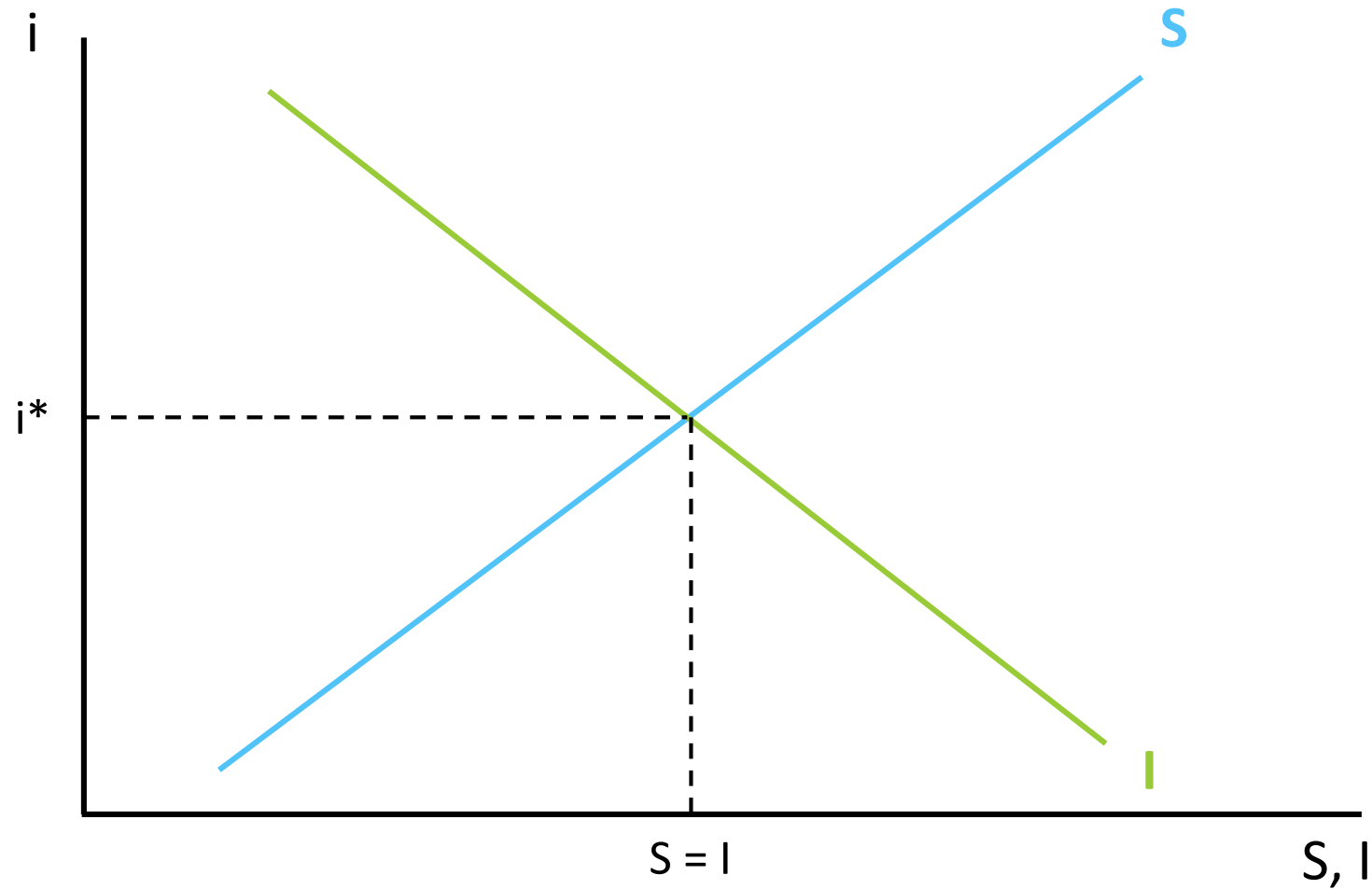
1. Flujo circular de la renta.
2. Demanda agregada.
 - Pendiente de la curva de demanda agregada.
 - Desplazamientos de la curva de demanda agregada.
3. Demanda agregada y función de consumo.
4. Demanda agregada y ahorro e inversión.



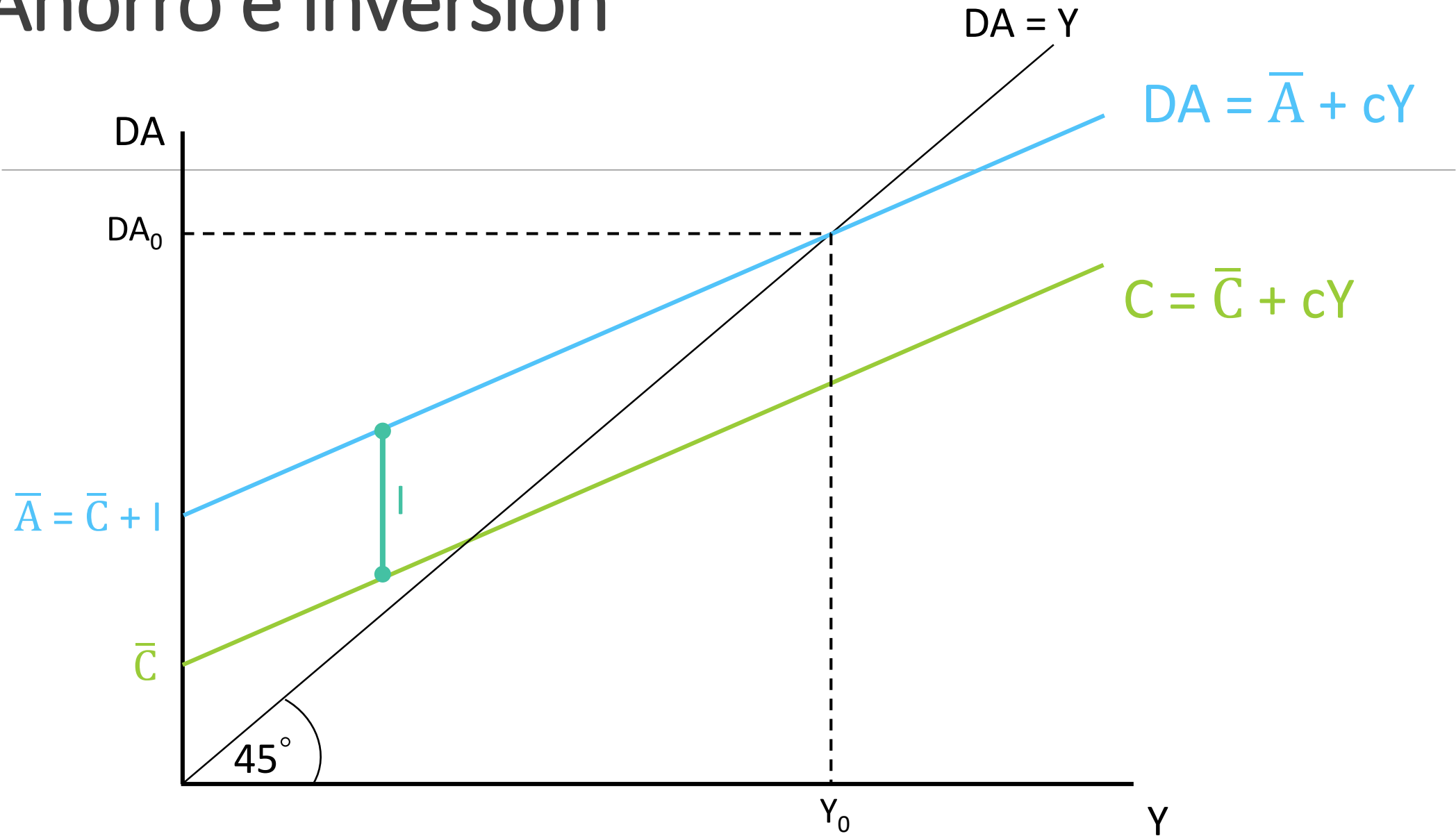
Ahorro e inversión

- En equilibrio, sin gobierno ni sector exterior, $S = I$.

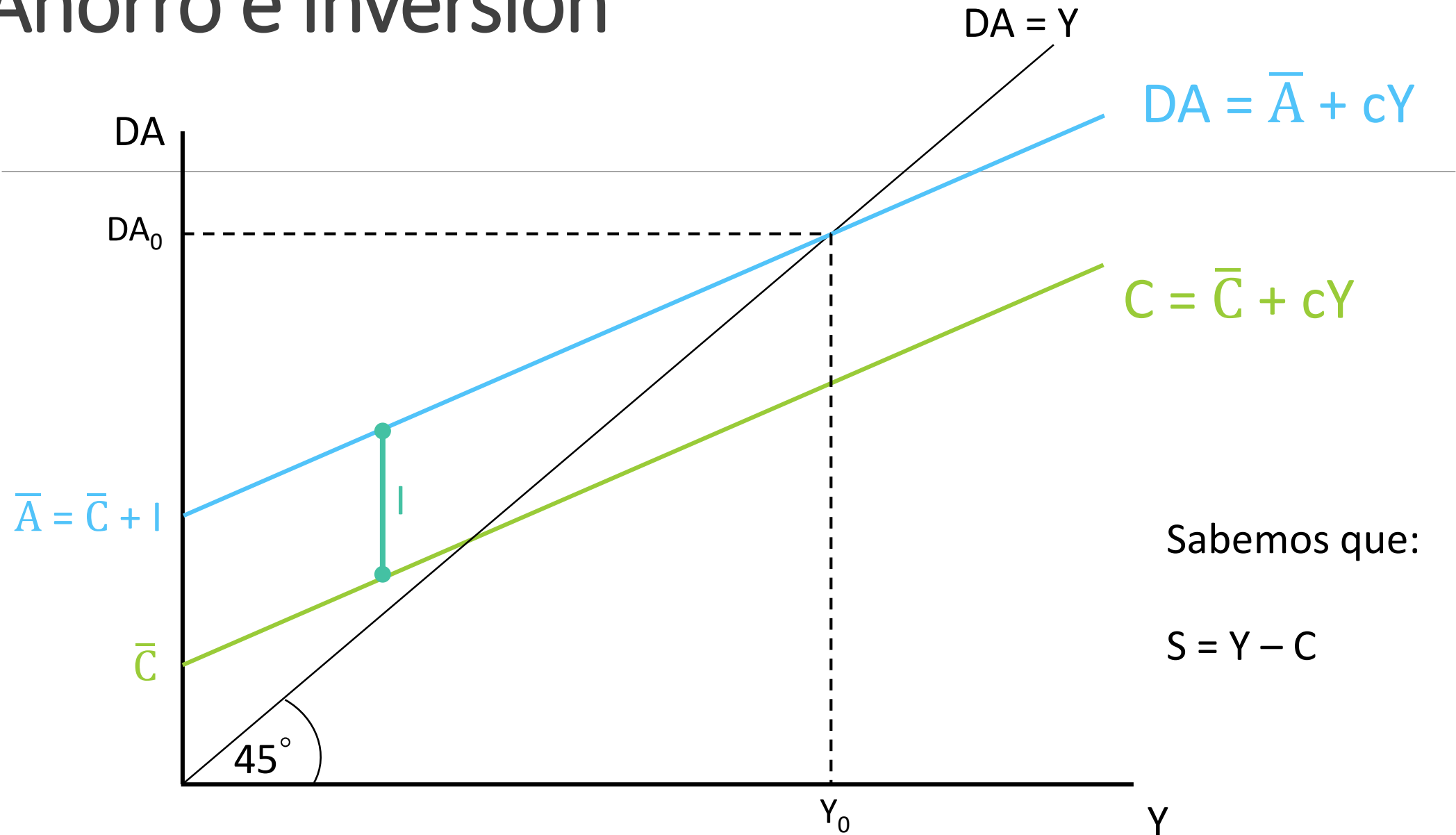
Equilibrio de ahorro e inversión



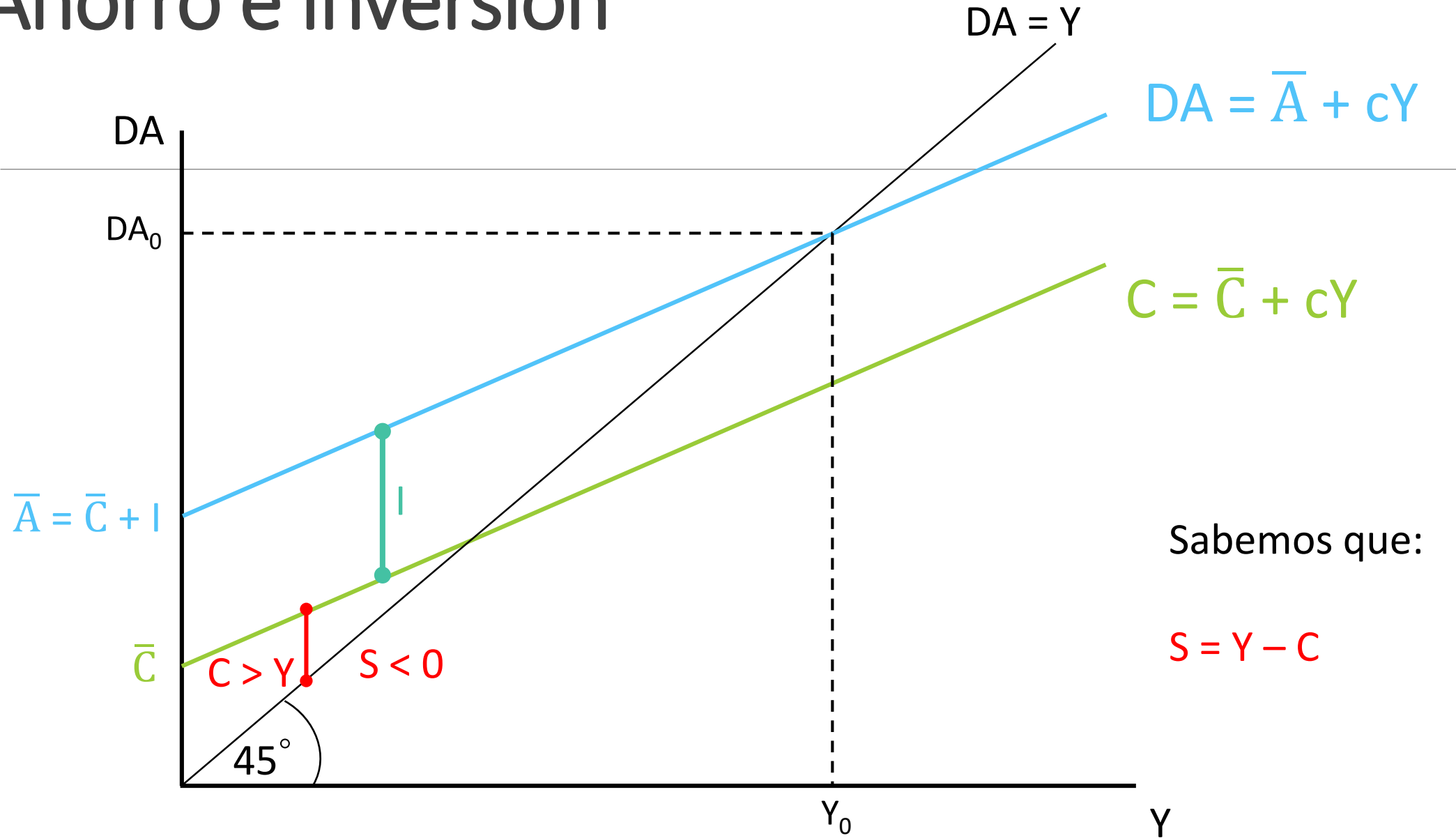
Ahorro e inversión



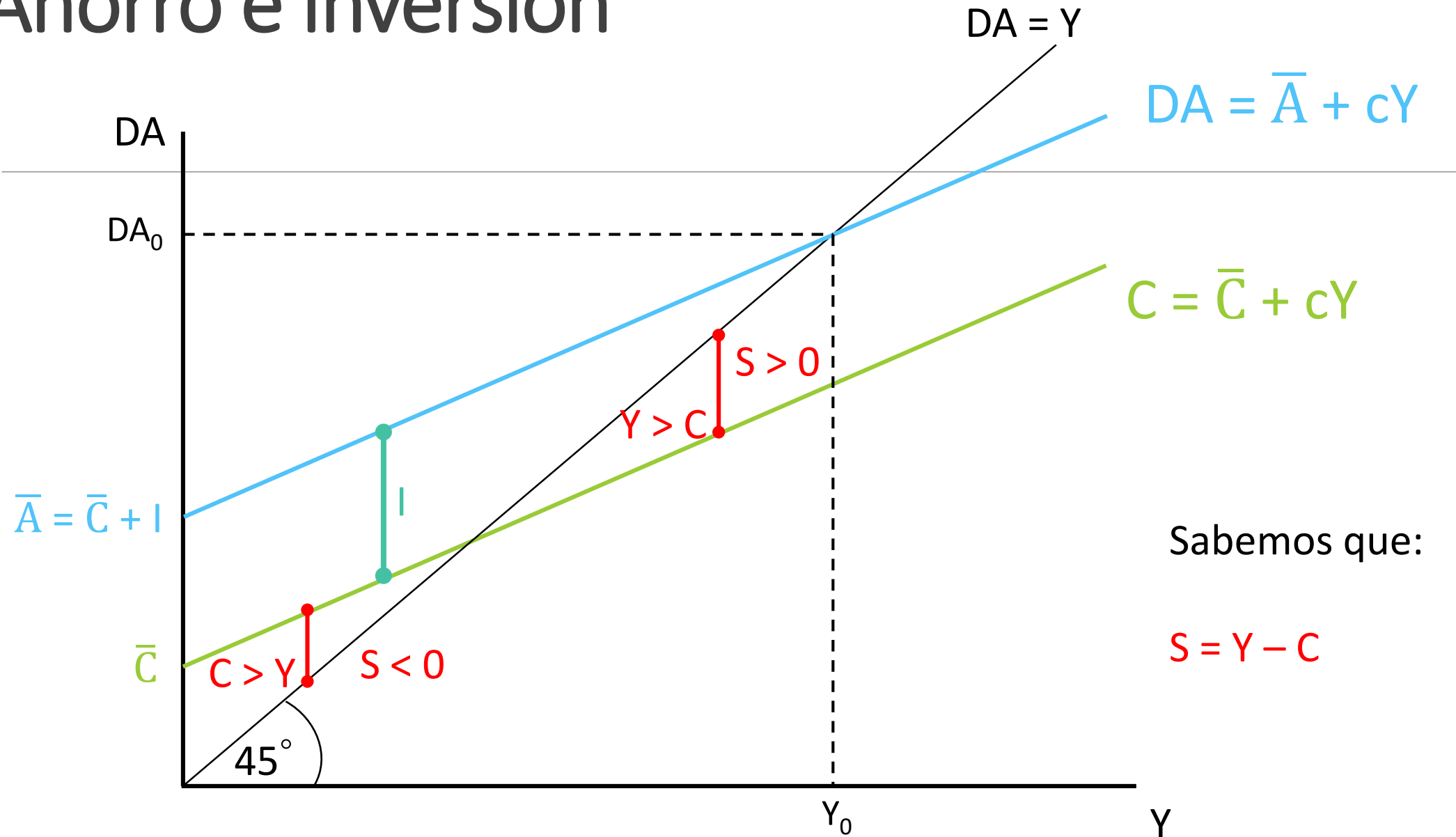
Ahorro e inversión



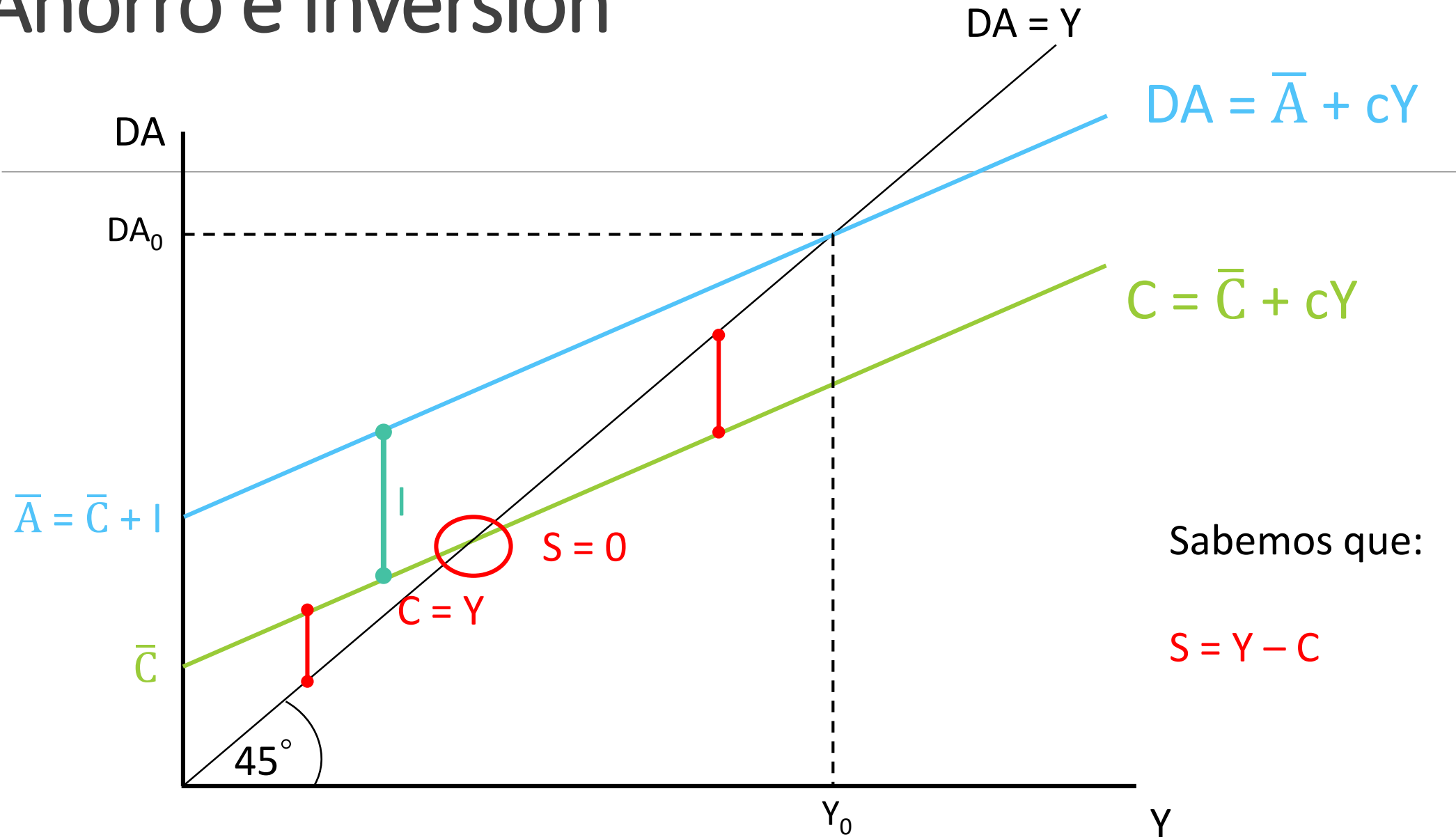
Ahorro e inversión



Ahorro e inversión

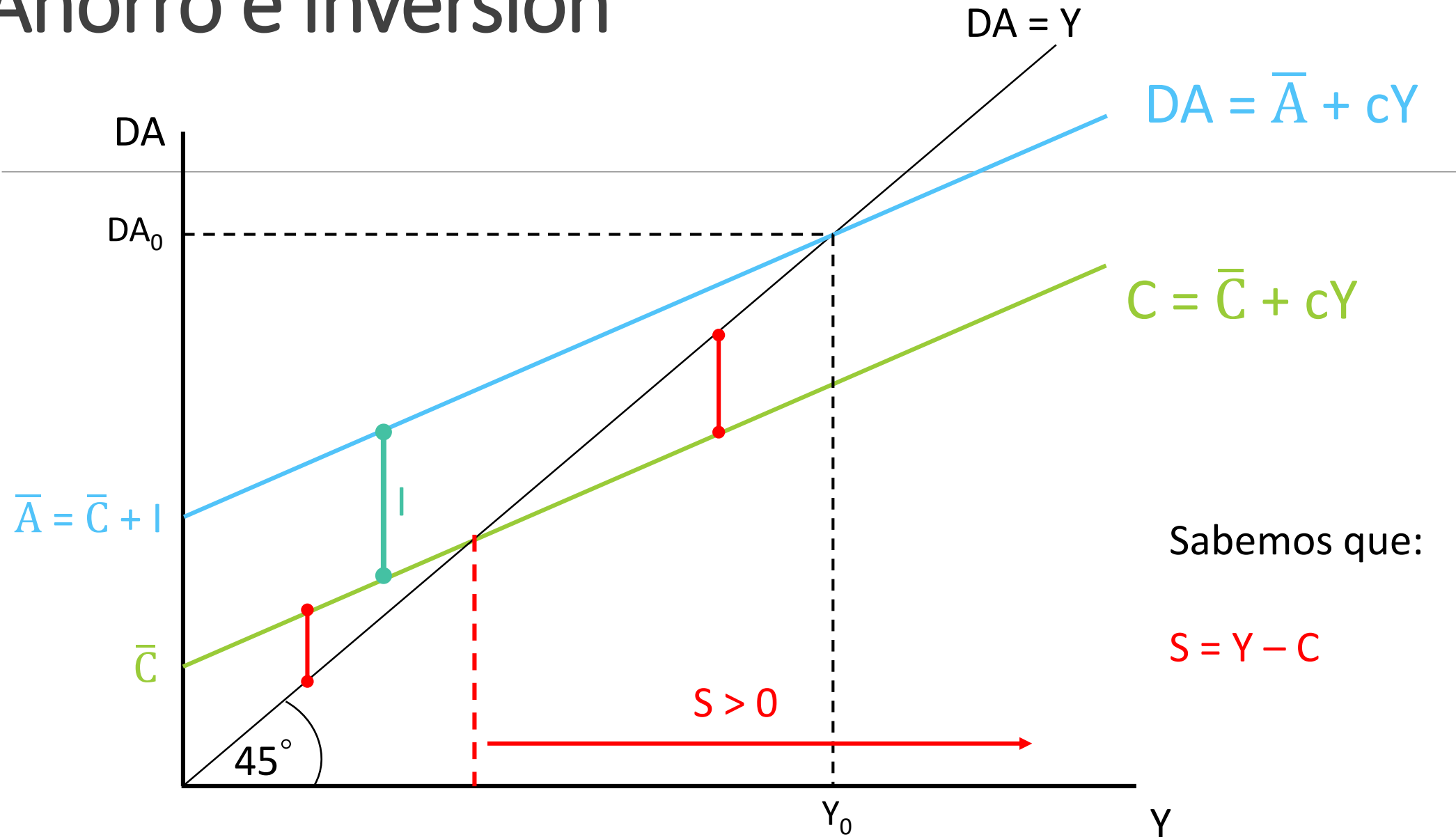


Ahorro e inversión

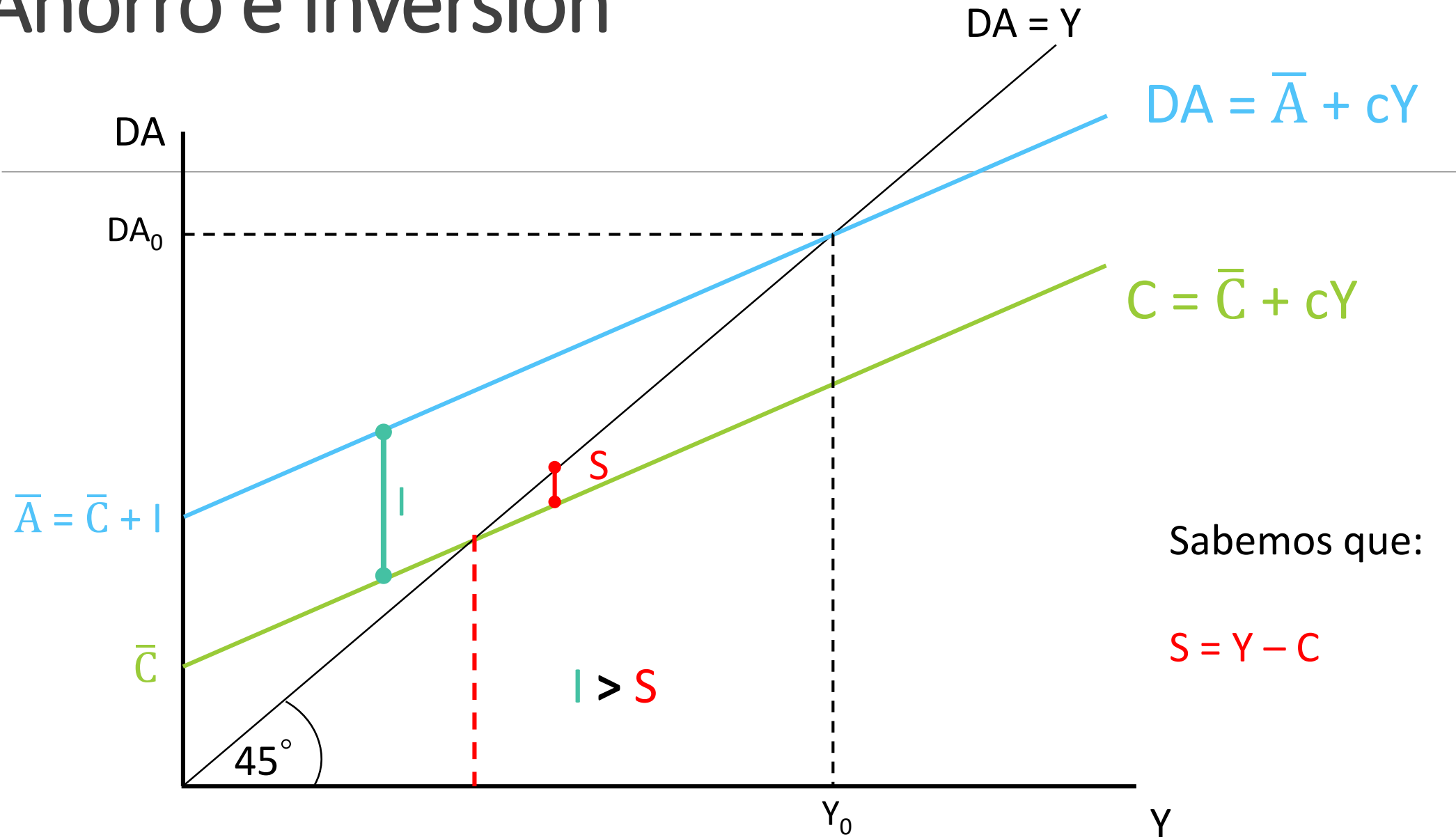




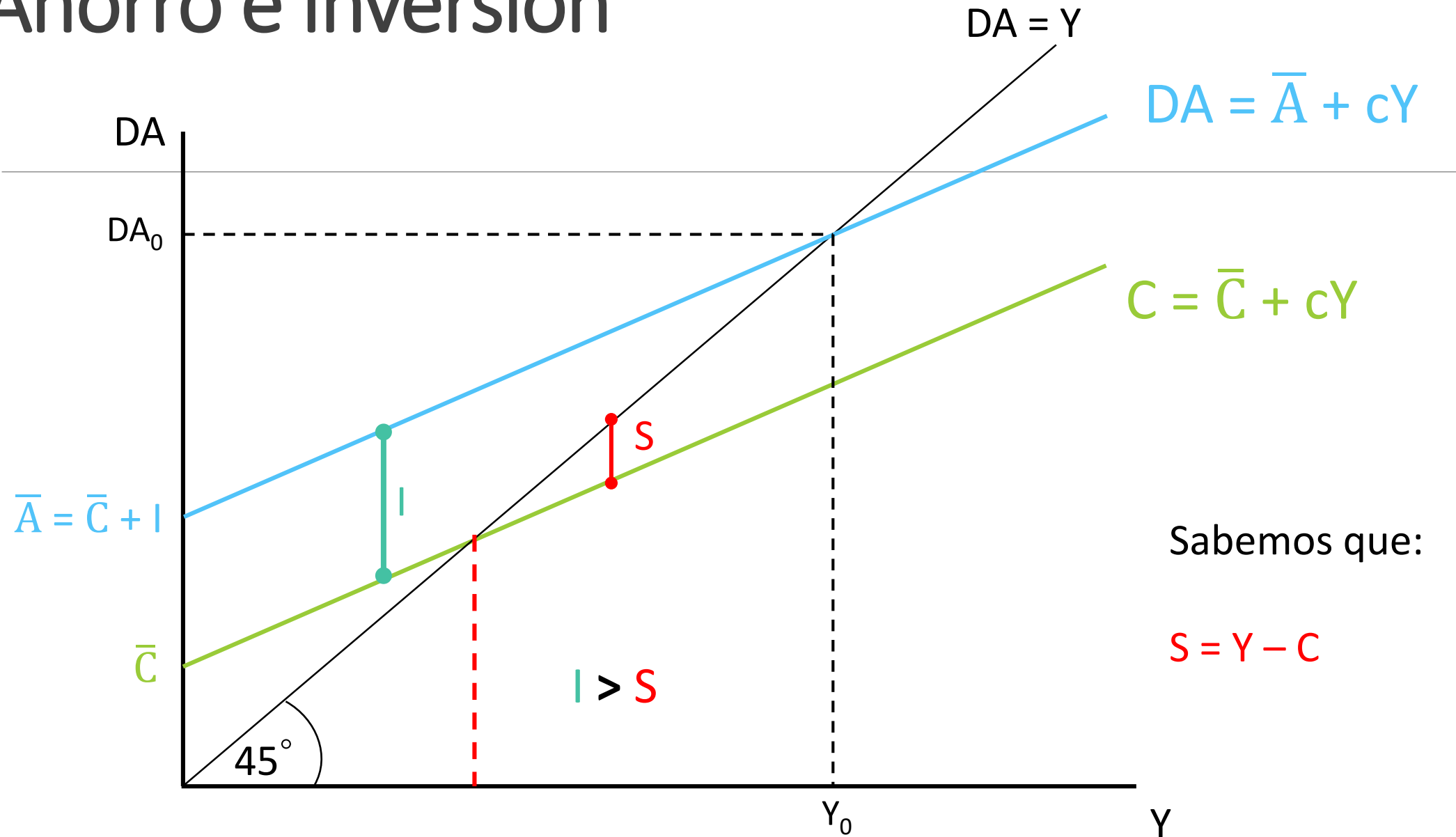
Ahorro e inversión



Ahorro e inversión



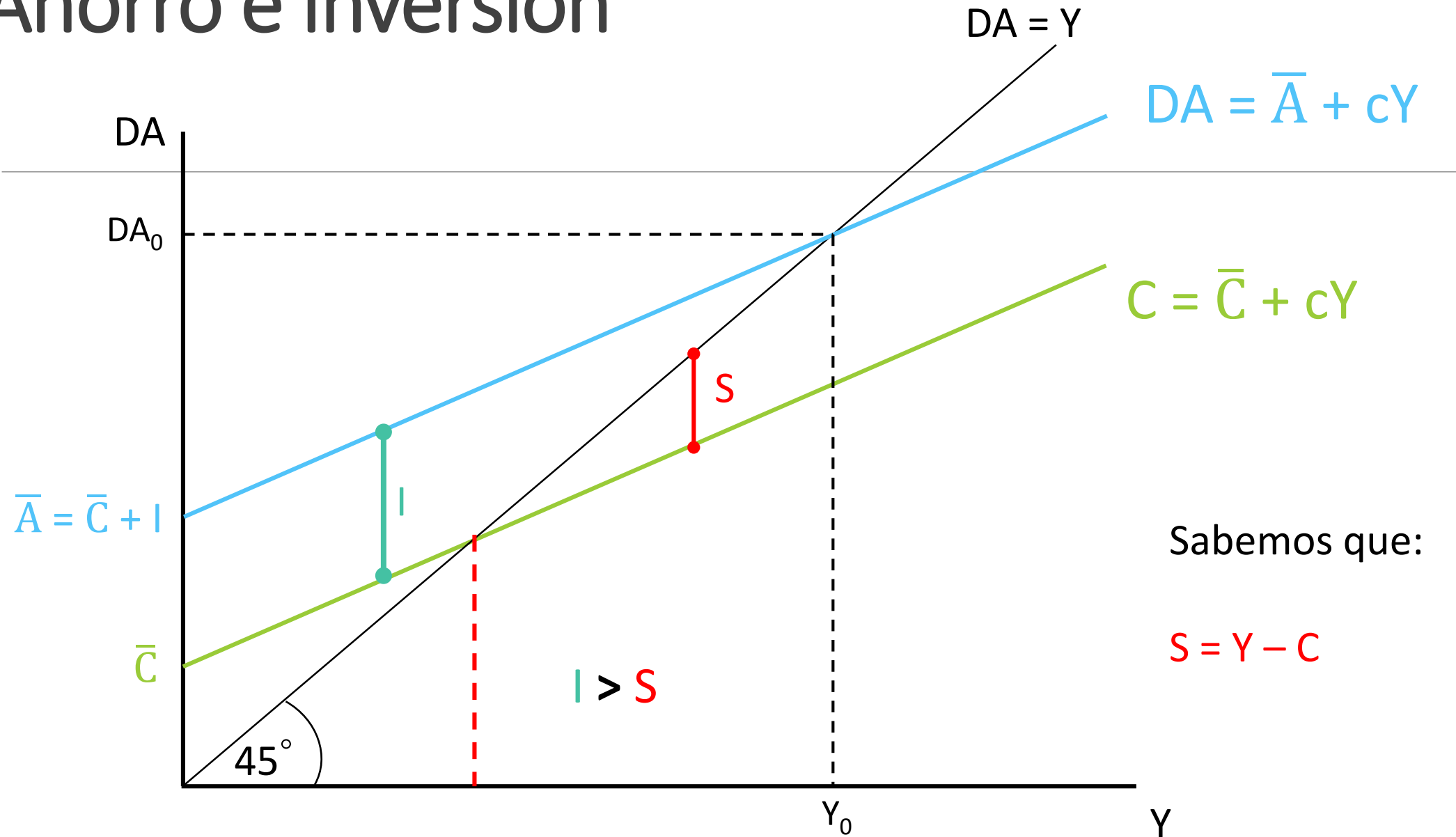
Ahorro e inversión



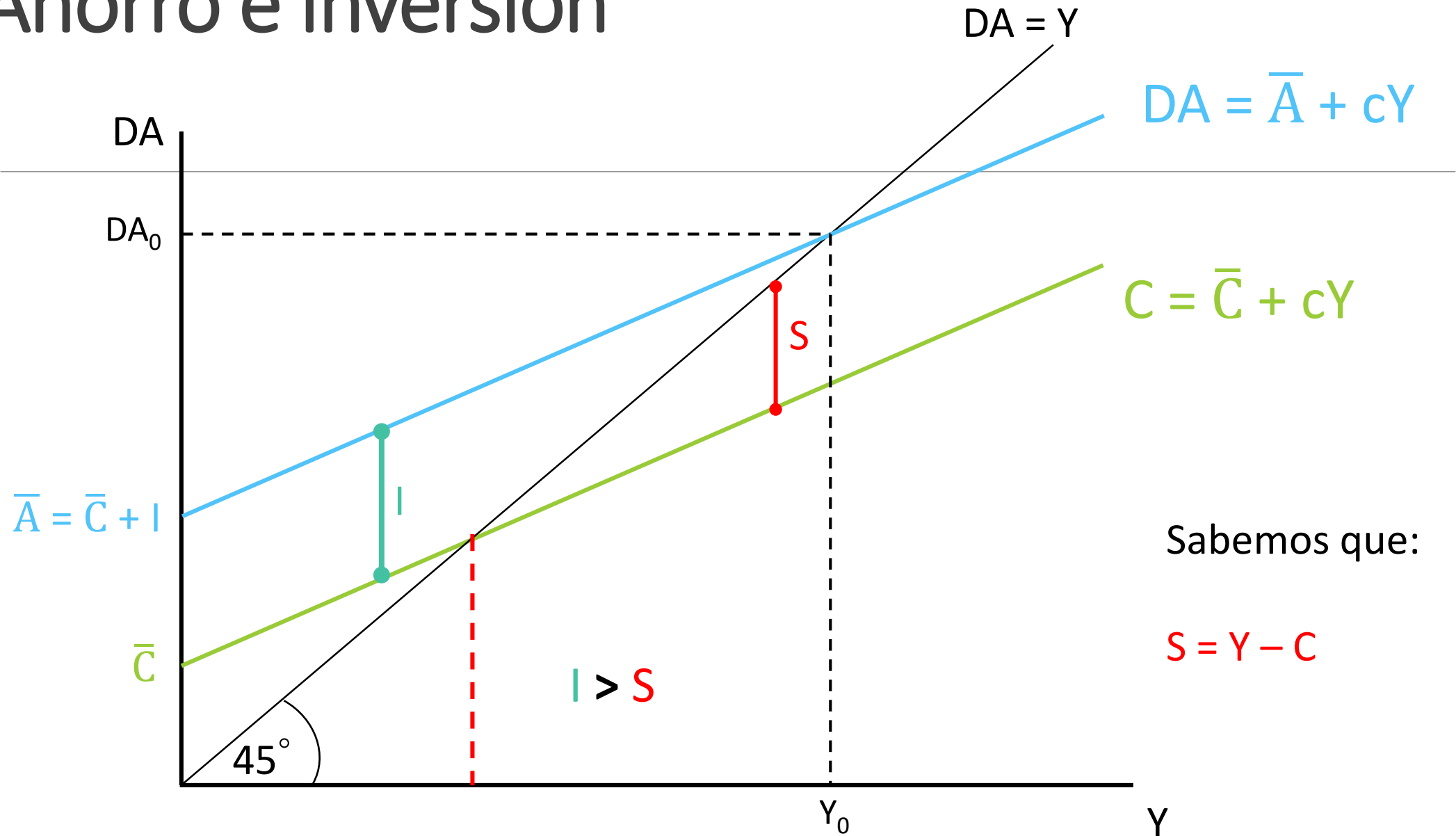
Sabemos que:

$$S = Y - C$$

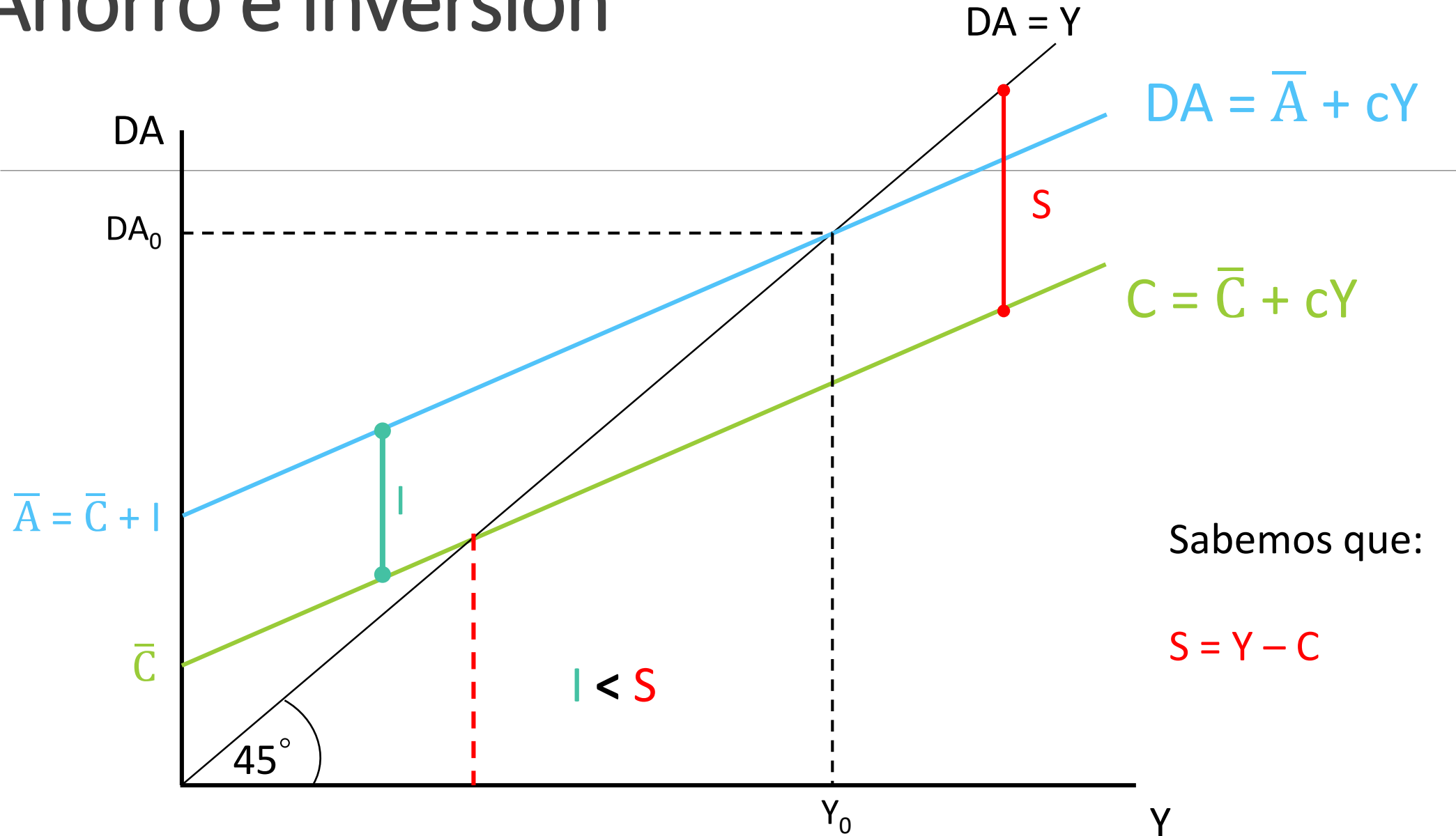
Ahorro e inversión



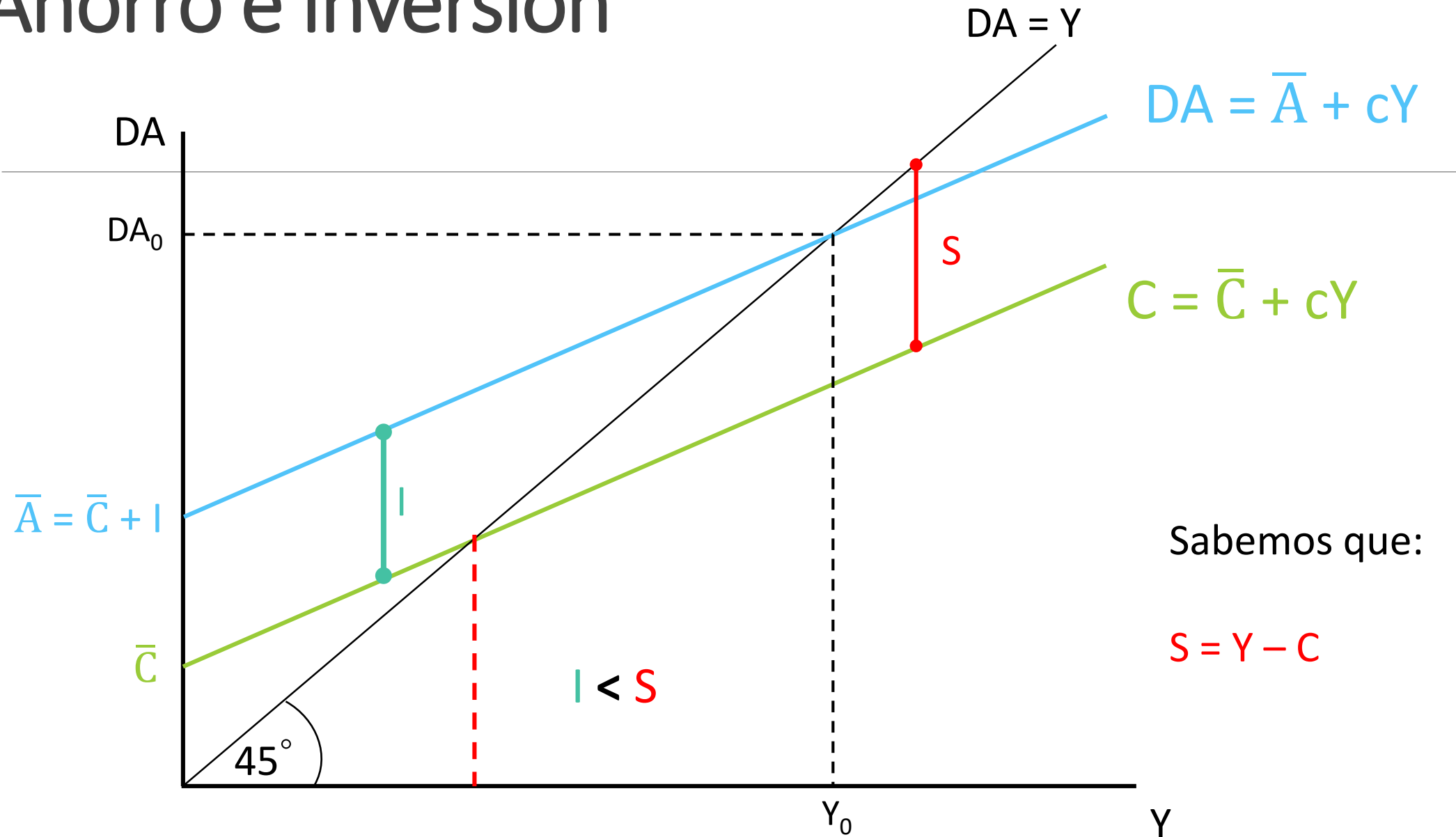
Ahorro e inversión



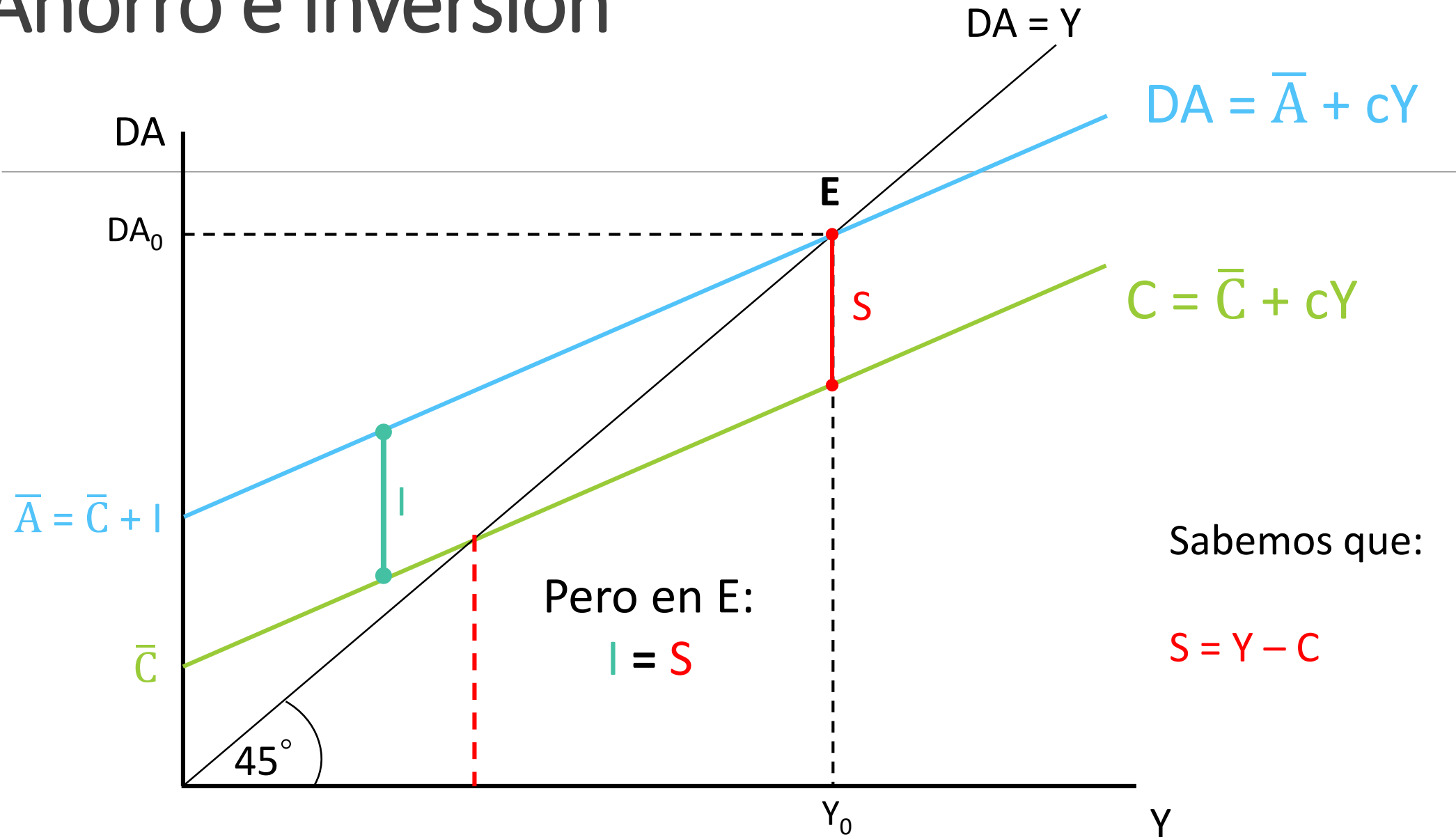
Ahorro e inversión



Ahorro e inversión



Ahorro e inversión





Ahorro e inversión

- Por el lado de los hogares: $Y = C + S$.
- Por el lado de las empresas: $Y = C + I$.
- En equilibrio sin gobierno ni sector exterior: $S = I$.

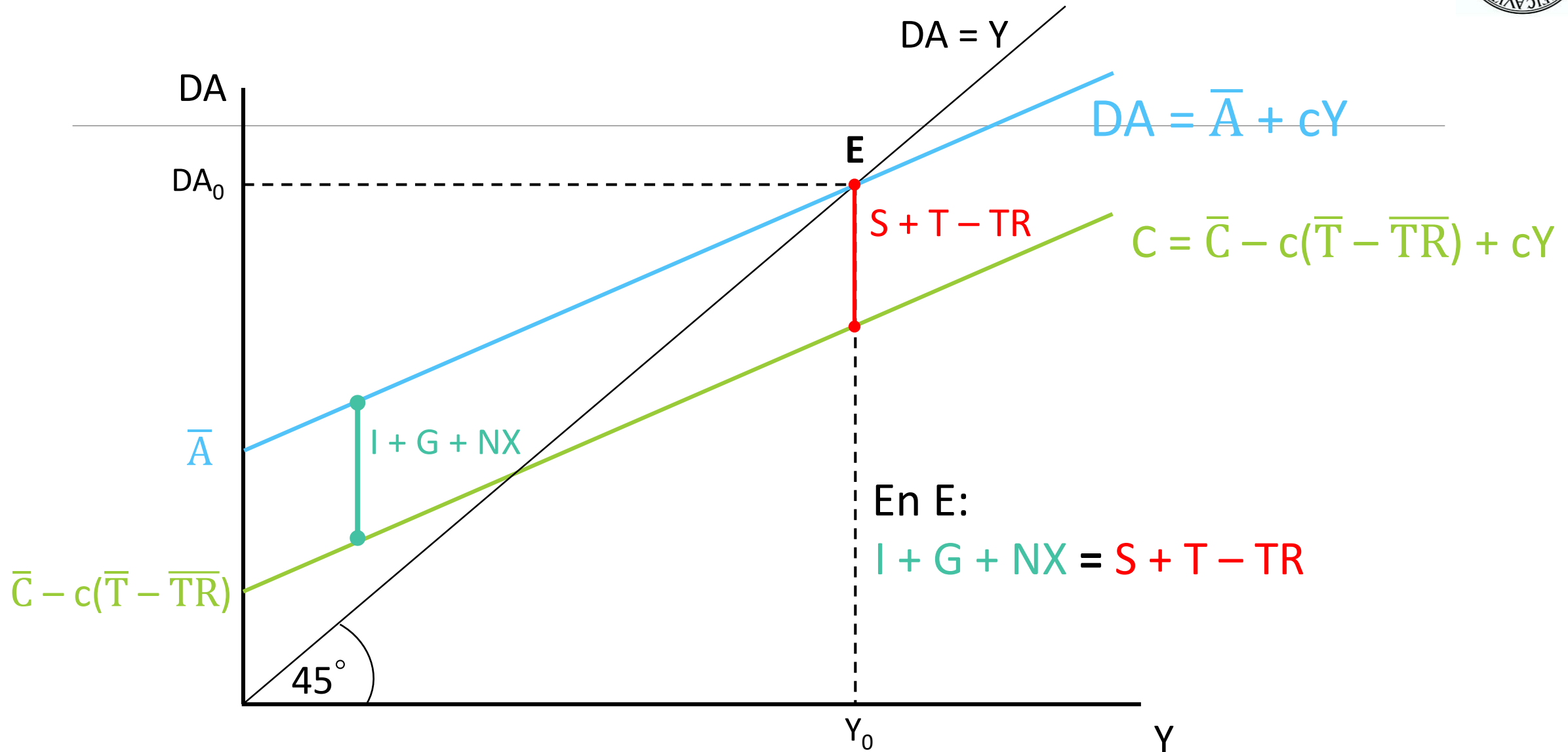


Ahorro e inversión

- Incluyendo al gobierno y al sector exterior:
- Por el lado de los hogares: $Y = C + S + T - TR$.
- Ahora, $DA = Y = C + I + G + NX$.
- Por lo tanto: $C + I + G + NX = C + S + T - TR$

$$I = S + \underbrace{(T - TR - G)}_{\text{Superávit / déficit del gobierno (-DP)}} - NX$$

Ahorro e inversión





Lecturas obligatorias

- Krugman, P. y Wells, R. (2022). *Fundamentos de Economía*. Editorial Reverté (4ta. edición).
 - Capítulo 16: Demanda agregada y oferta agregada.



Lecturas obligatorias

- Dornbusch, R., Fischer, S. y Startz, R. (2015). *Macroeconomía*. McGraw Hill Education (12ma. edición).
 - Capítulo 5: Oferta agregada y demanda agregada.
 - Capítulo 10: Ingreso y gasto.
 - Capítulo 14: Consumo y ahorro.
 - Capítulo 15: Gasto en inversión.



Fin del Tema 6

Demanda agregada

Prof. David A. Sánchez-Páez



Universidad de Valladolid



Tema 7

Políticas de estabilización

Prof. David A. Sánchez-Páez



Índice

1. El gobierno.
2. Demanda agregada y política fiscal.
 - Multiplicador keynesiano.
3. Dinero y sistema financiero.
 - Oferta de dinero, demanda de dinero y equilibrio del mercado de dinero.
4. Demanda agregada y política monetaria.



Índice

1. El gobierno.
2. Demanda agregada y política fiscal.
 - Multiplicador keynesiano.
3. Dinero y sistema financiero.
 - Oferta de dinero, demanda de dinero y equilibrio del mercado de dinero.
4. Demanda agregada y política monetaria.



El gobierno

- En la actualidad, los gobiernos intervienen activamente en las economías de los países.
- Ingresan una elevada cantidad de dinero a través de recaudación tributaria.
- Gastan grandes sumas de dinero en concepto de gasto público y ayudas a la sociedad.

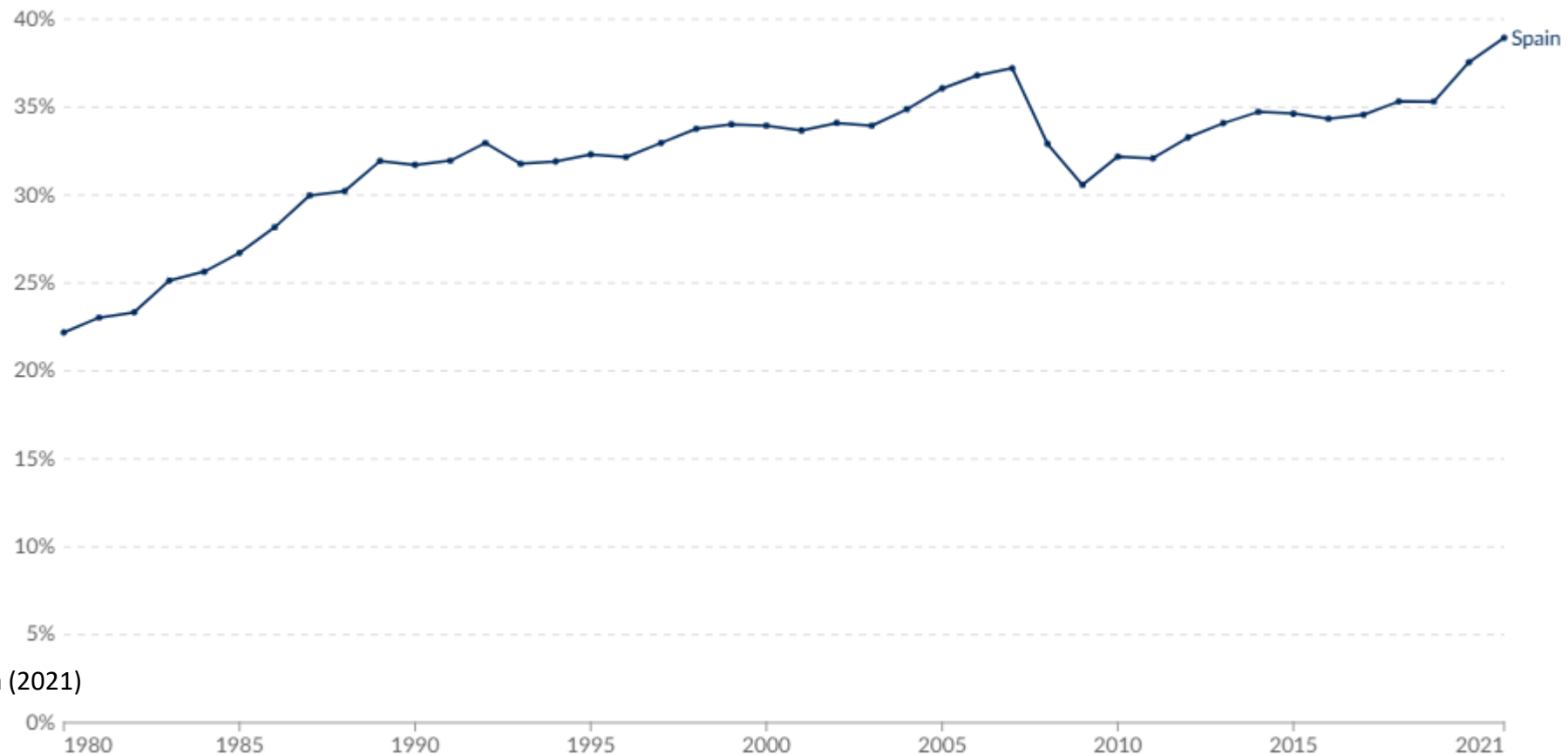


El gobierno

- Recaudación impositiva de un gobierno:
 - Impuesto sobre la renta de las personas.
 - Impuesto sobre los beneficios de las empresas.
 - Cotizaciones a la seguridad social.
 - Otros impuestos.

El gobierno

- Recaudación impositiva en España 1980 – 2021 (% del PIB)



Fuente: Our World in Data (2021)

El gobierno

- Impuesto sobre la renta, utilidades y ganancias de capital en España 1995 – 2022 (% de la recaudación)



Fuente: Banco Mundial (2023)

El gobierno

- Impuesto sobre la renta, utilidades y ganancias de capital en España 1995 – 2022 (% del total de impuestos)

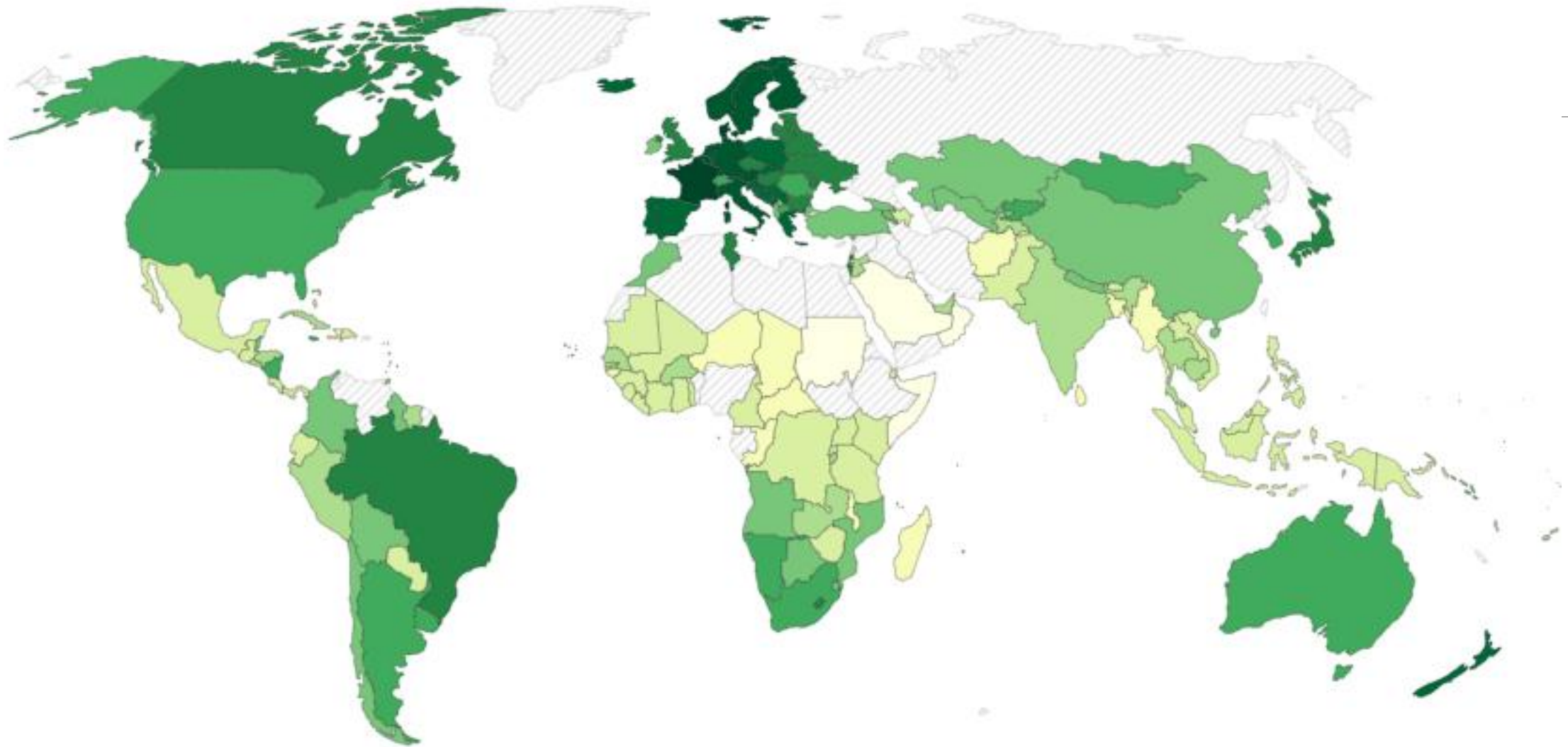


Fuente: Banco Mundial (2023)

El gobierno

Tax revenues as a share of GDP, 2022

Direct and indirect taxes as well as social contributions included.



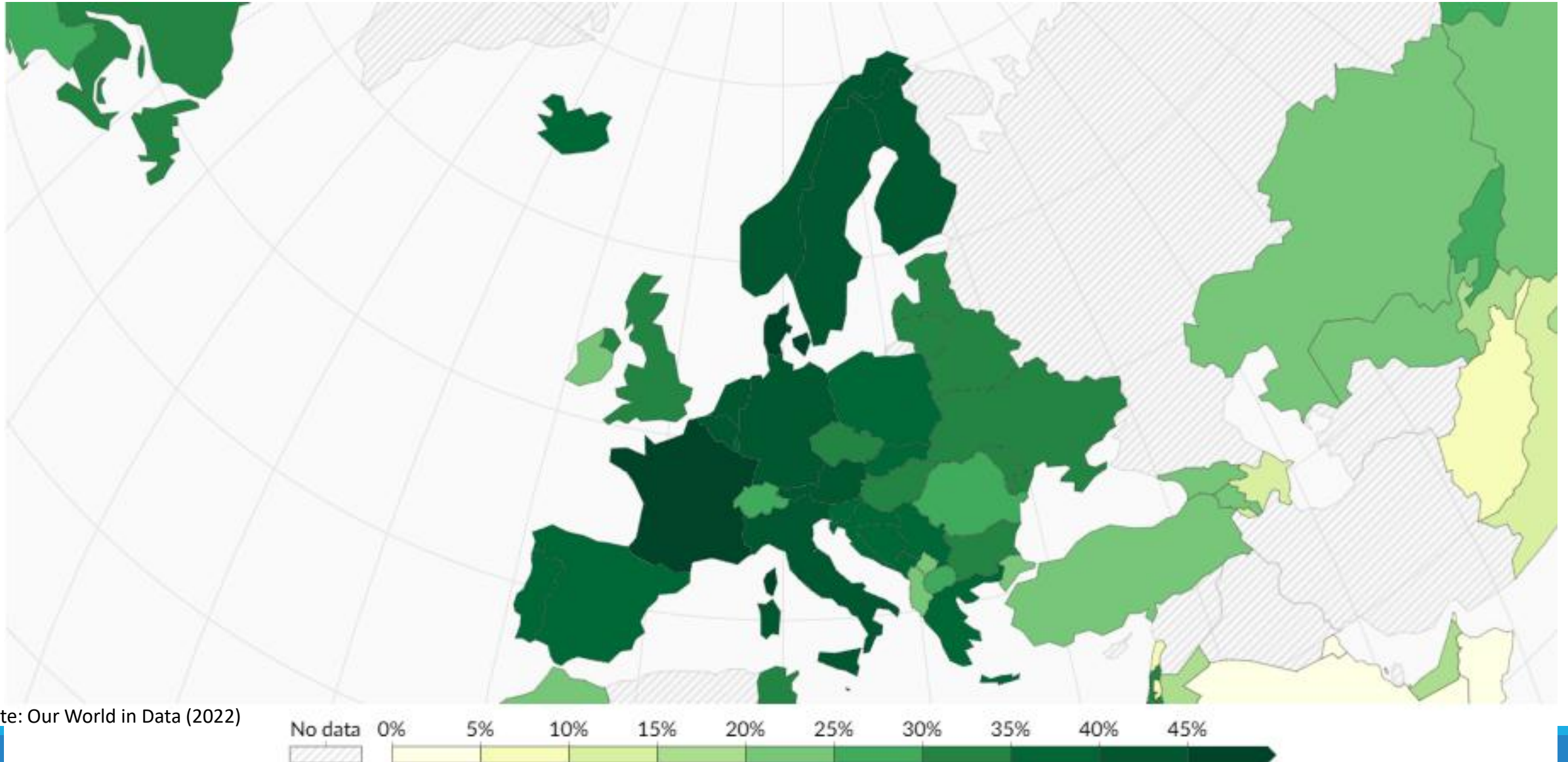
Fuente: Our World in Data (2022)



El gobierno

Tax revenues as a share of GDP, 2022

Direct and indirect taxes as well as social contributions included.



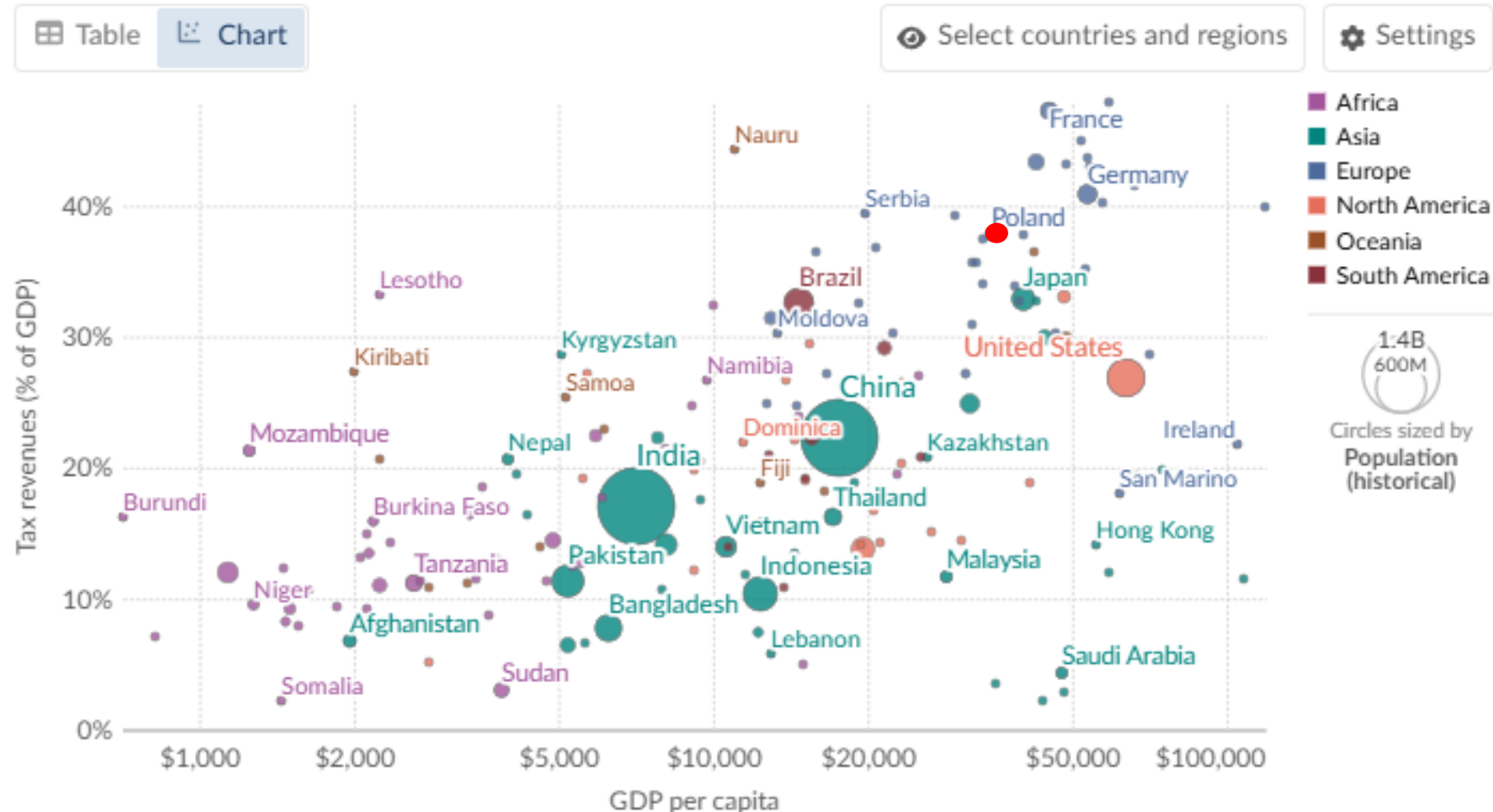
Fuente: Our World in Data (2022)

El gobierno

Tax revenues as a share of GDP vs. GDP per capita, 2022

Fuente: **Our World in Data**

Taxes include direct and indirect taxes as well as social contributions. GDP per capita is adjusted for inflation and differences in the cost of living between countries.

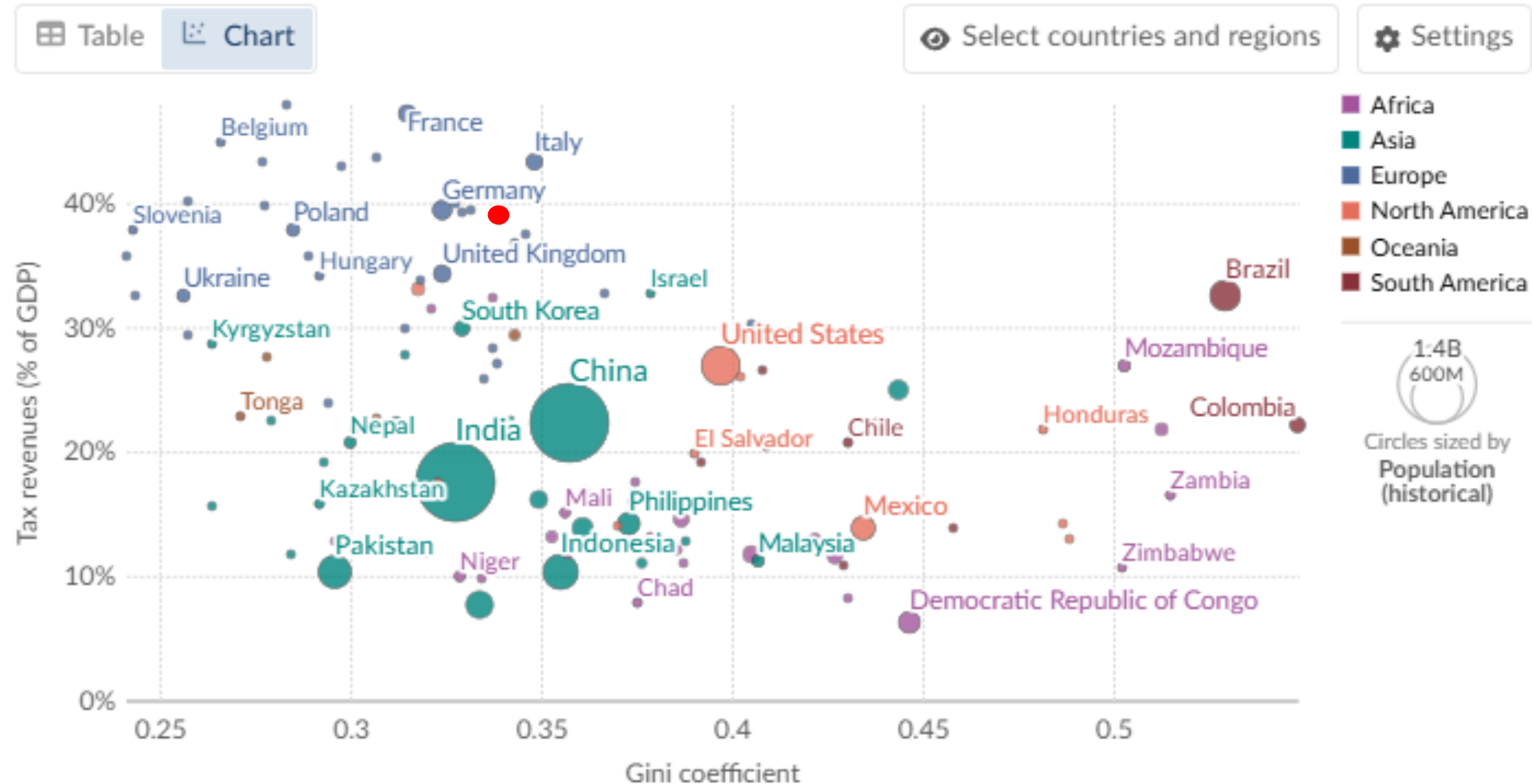


El gobierno

Tax revenues as a share of GDP vs. income inequality, 2023

Fuente: **Our World in Data**

Taxes include direct and indirect taxes as well as social contributions. The Gini coefficient measures inequality on a scale from 0 to 1. Higher values indicate higher inequality.





El gobierno

- Gasto de un gobierno:
 - Salud.
 - Educación.
 - Defensa.
 - Deuda pública.
 - Protección social: Seguridad social, subvenciones y ayudas.

El gobierno

- Gasto público en España 1850 – 2023 (% del PIB)



Fuente: Our World in Data (2023)

El gobierno

- Gasto público en España 1995 – 2023 (% del PIB)



Fuente: Our World in Data (2023)

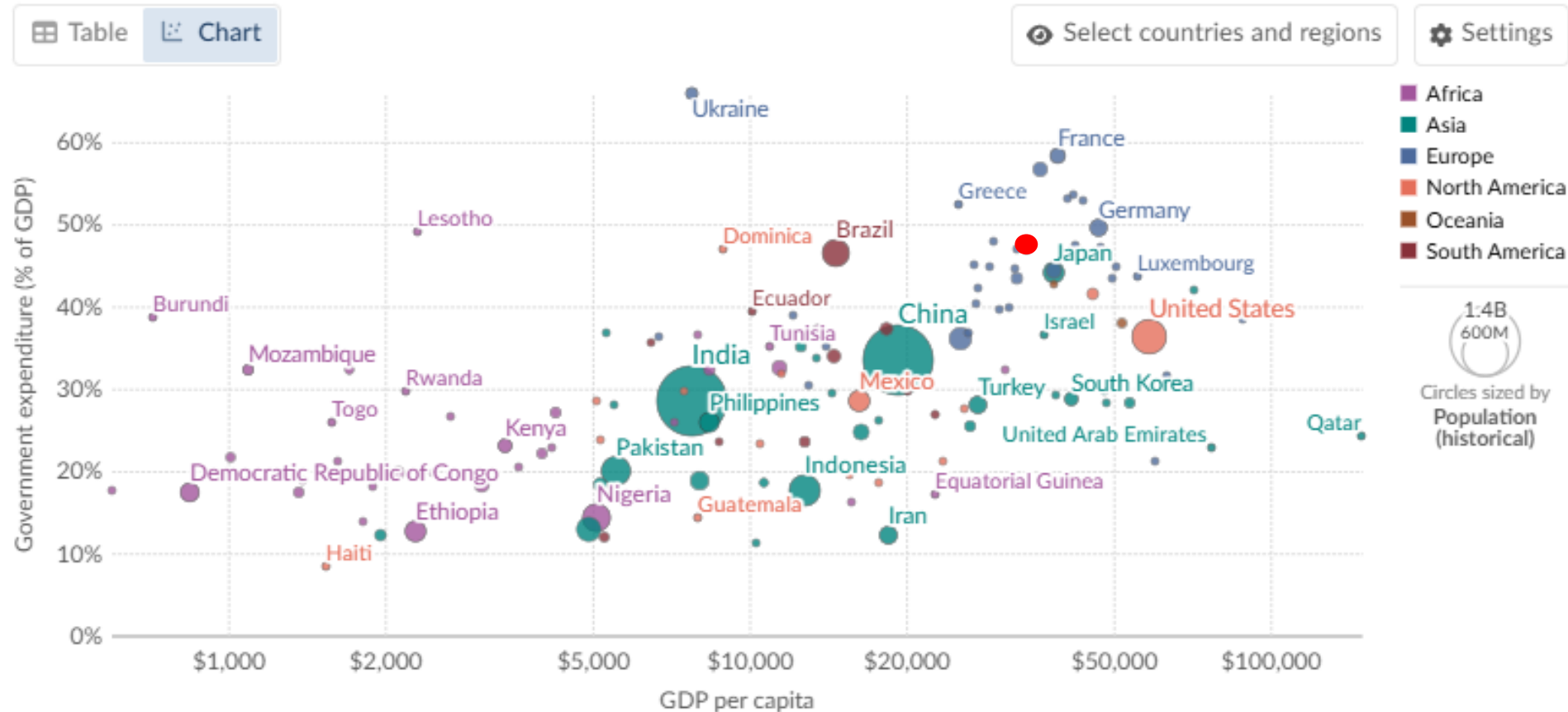
El gobierno

Fuente:

Our World
in Data

Government spending as a share of GDP vs. GDP per capita, 2022

Total government spending, including interest government expenditures, as a share of gross domestic product (GDP). GDP per capita is adjusted for inflation and differences in the cost of living between countries.



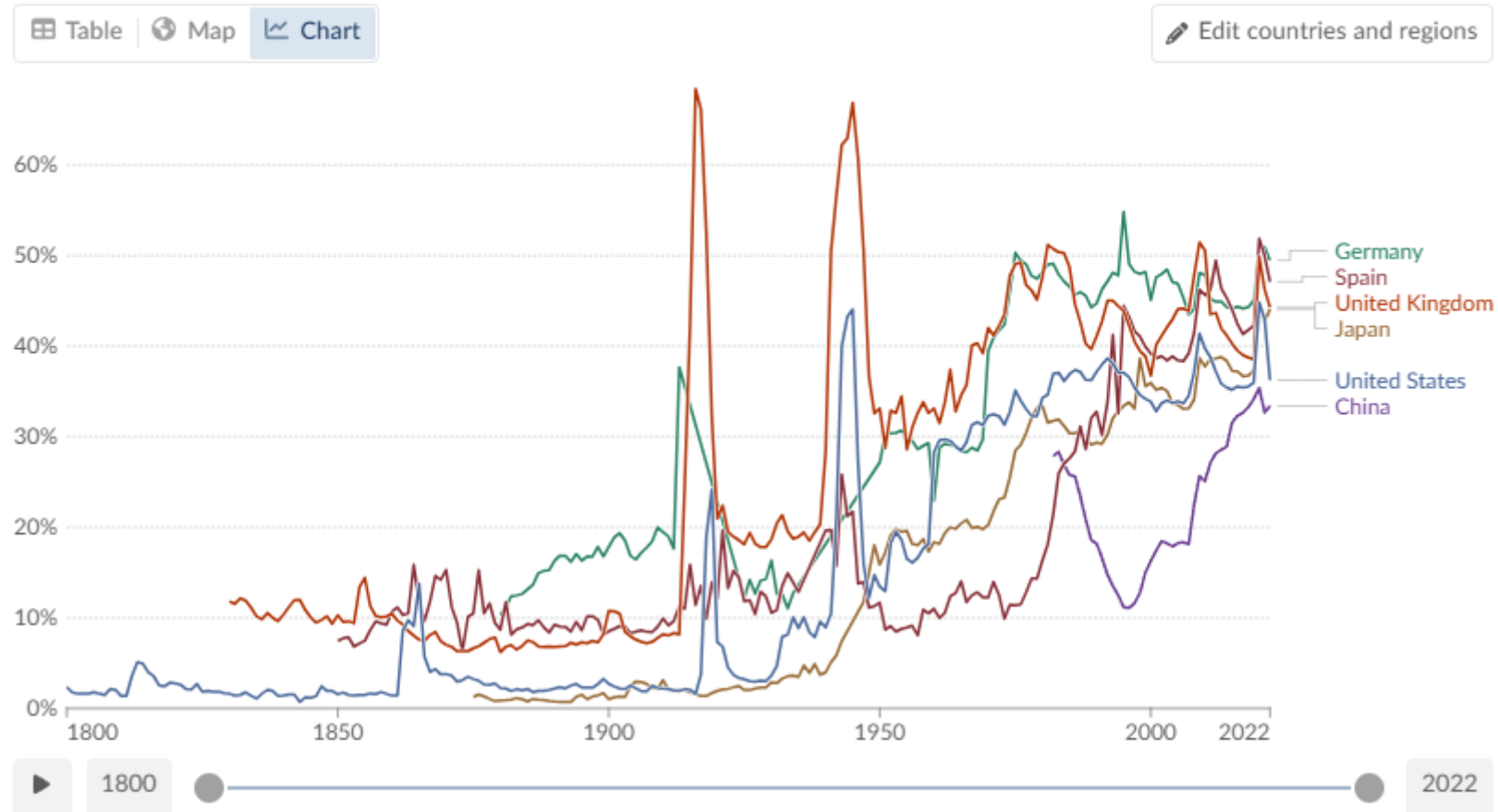
El gobierno

Fuente:

Our World
in Data

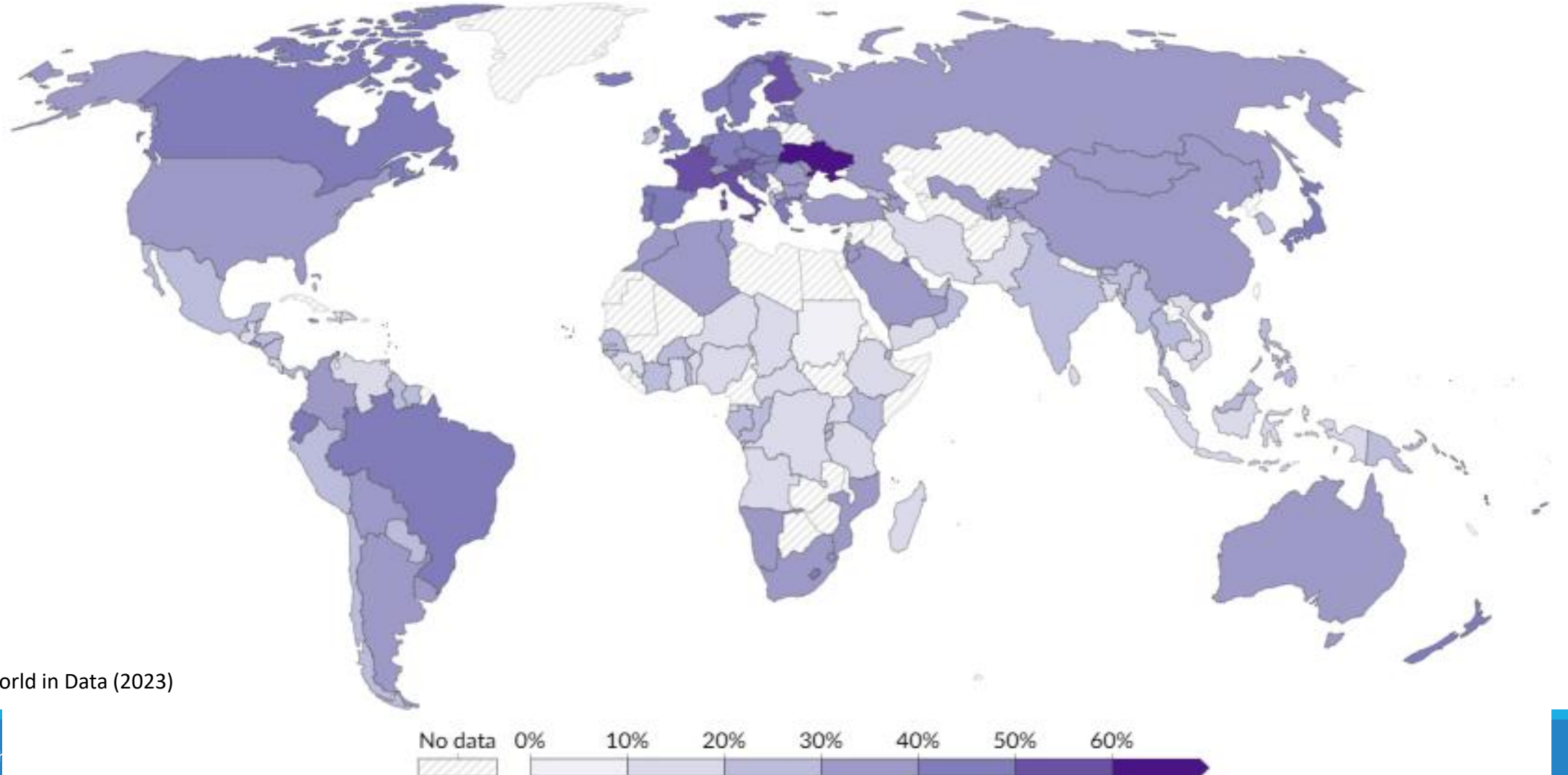
Government spending as a share of GDP, 1800 to 2022

Total government spending, including interest government expenditures, as a share of gross domestic product (GDP).



El gobierno

Gasto del gobierno (%PIB, 2023)



Fuente: Our World in Data (2023)



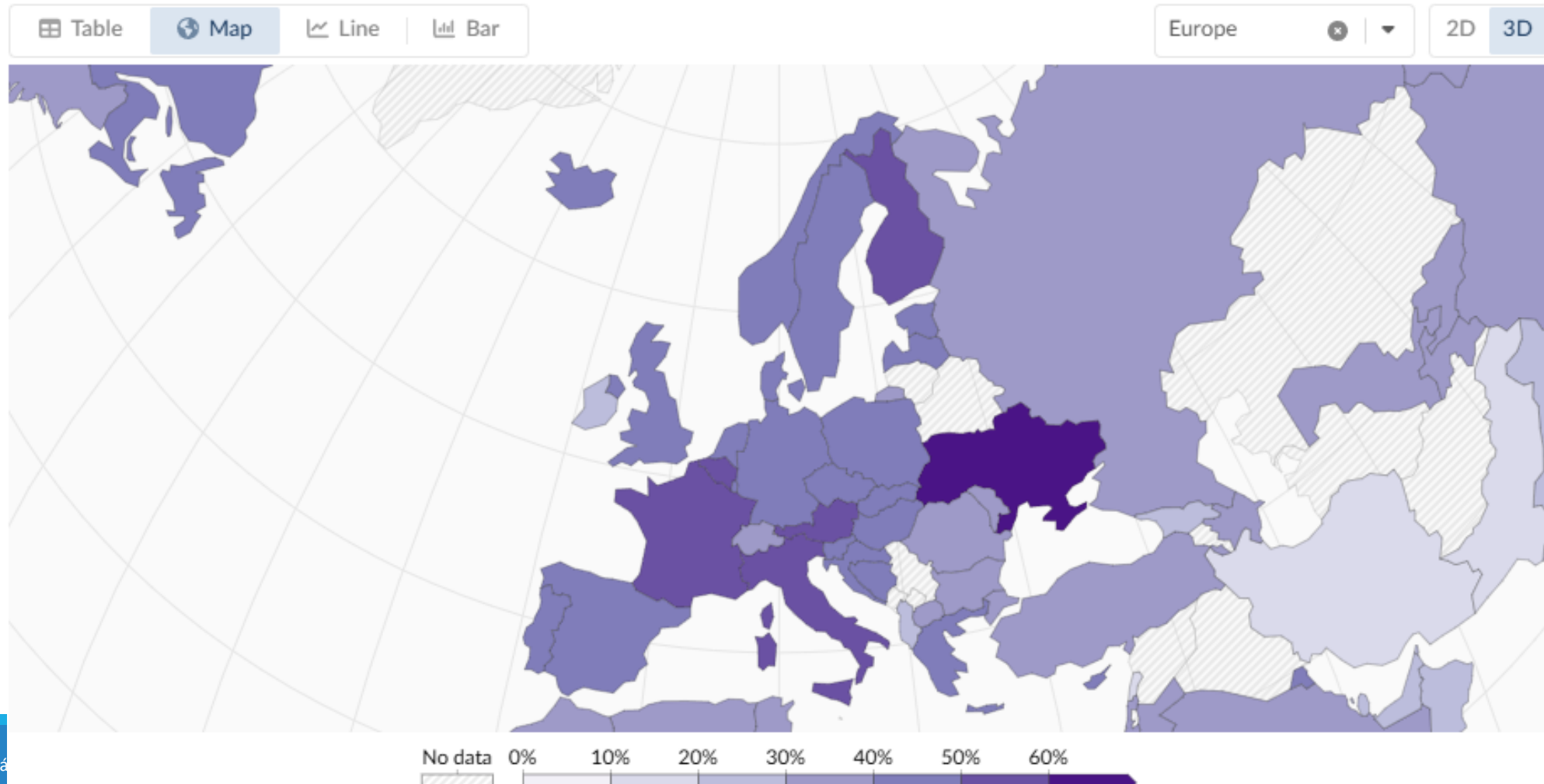
El gobierno

Government spending as share of GDP, 2023

Fuente:

Our World in Data

— Total government spending, shown as a share of gross domestic product (GDP). It includes interest paid on government debt.





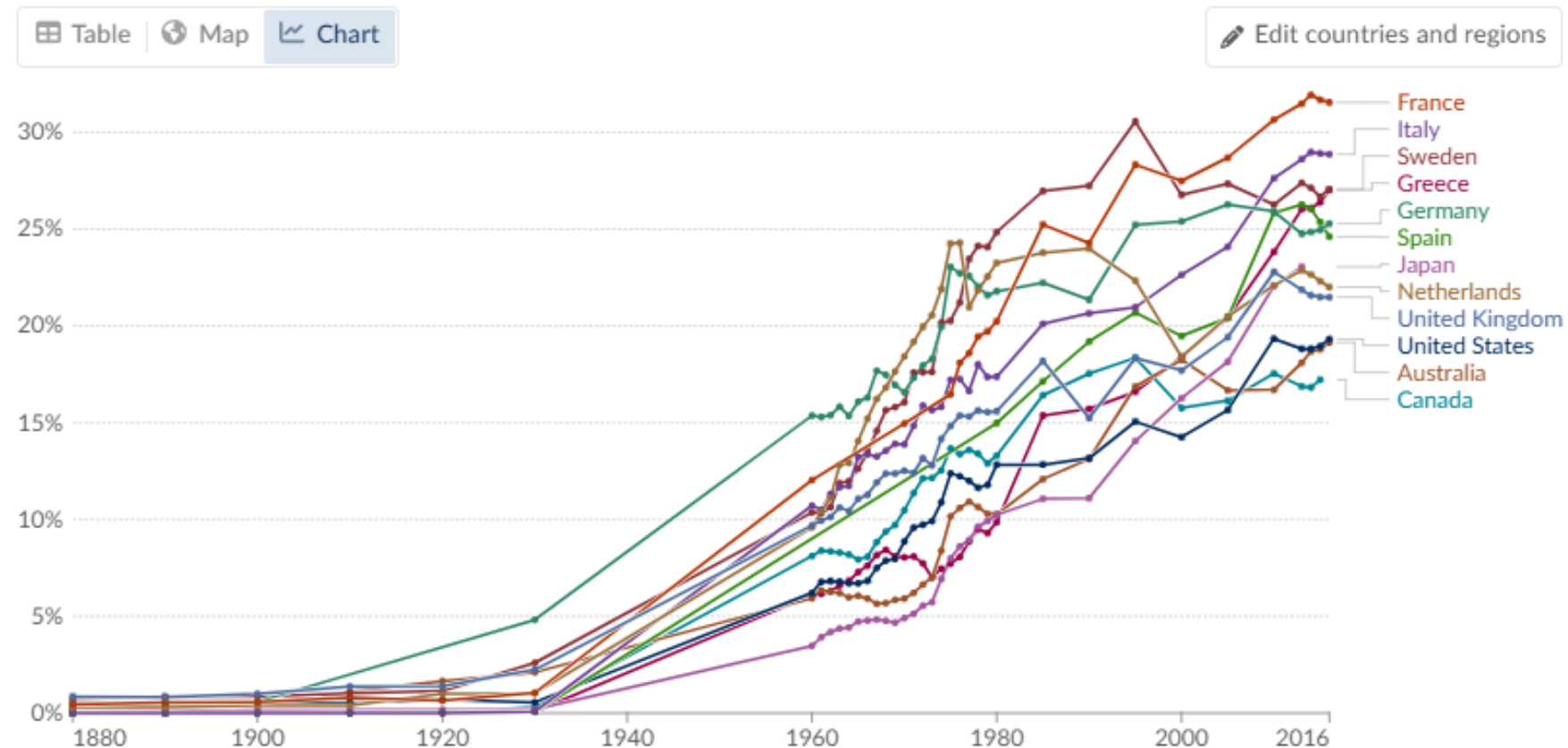
El gobierno

Public social spending as a share of GDP

Social spending includes, among others, the following areas: health, old age, incapacity-related benefits, family, active labor market programmes, unemployment, and housing.

Fuente:

Our World
in Data



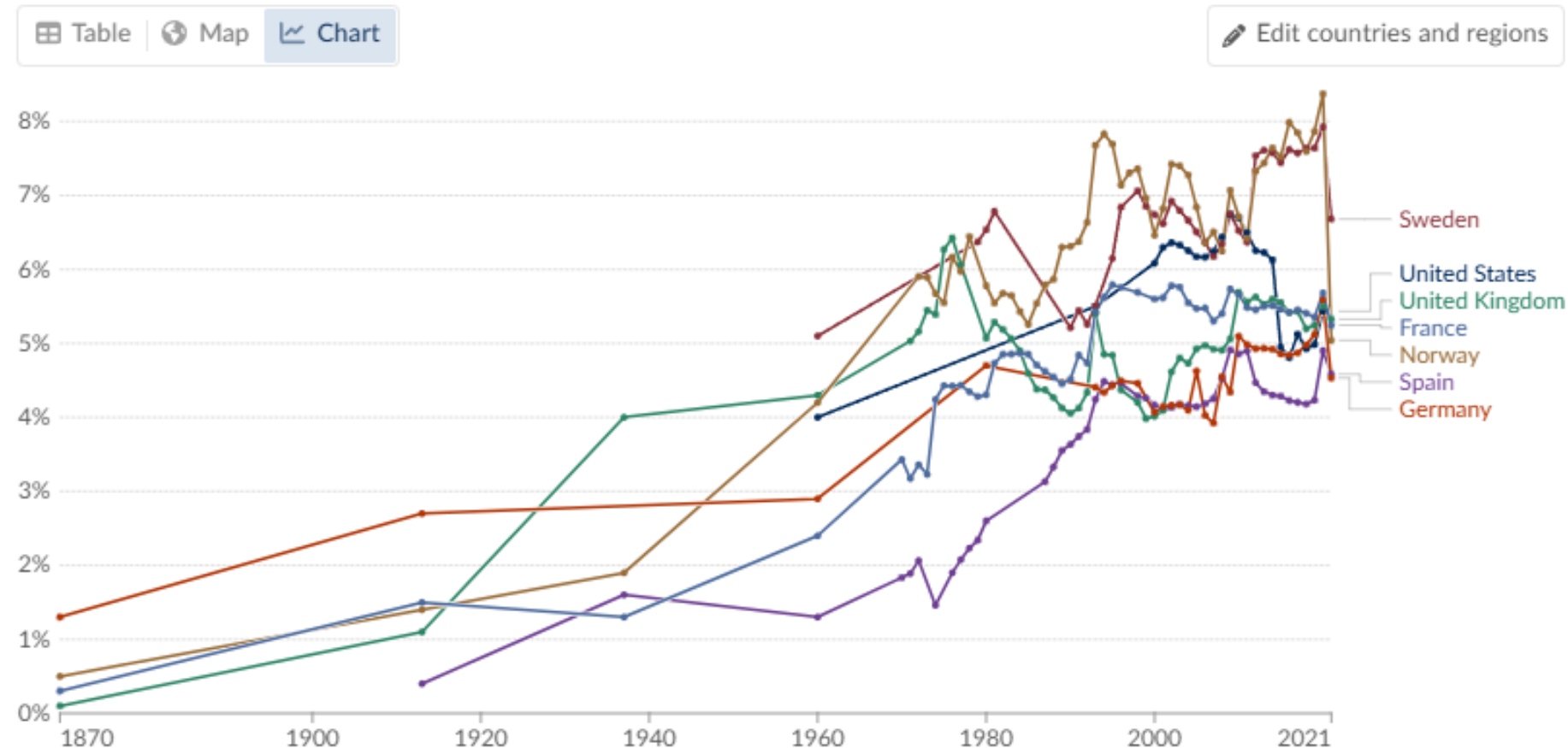
El gobierno

Fuente:

Our World
in Data

Public spending on education as a share of GDP

— Total general government expenditure on education (all levels of government and all levels of education), given as a share of GDP.



El gobierno

Fuente:

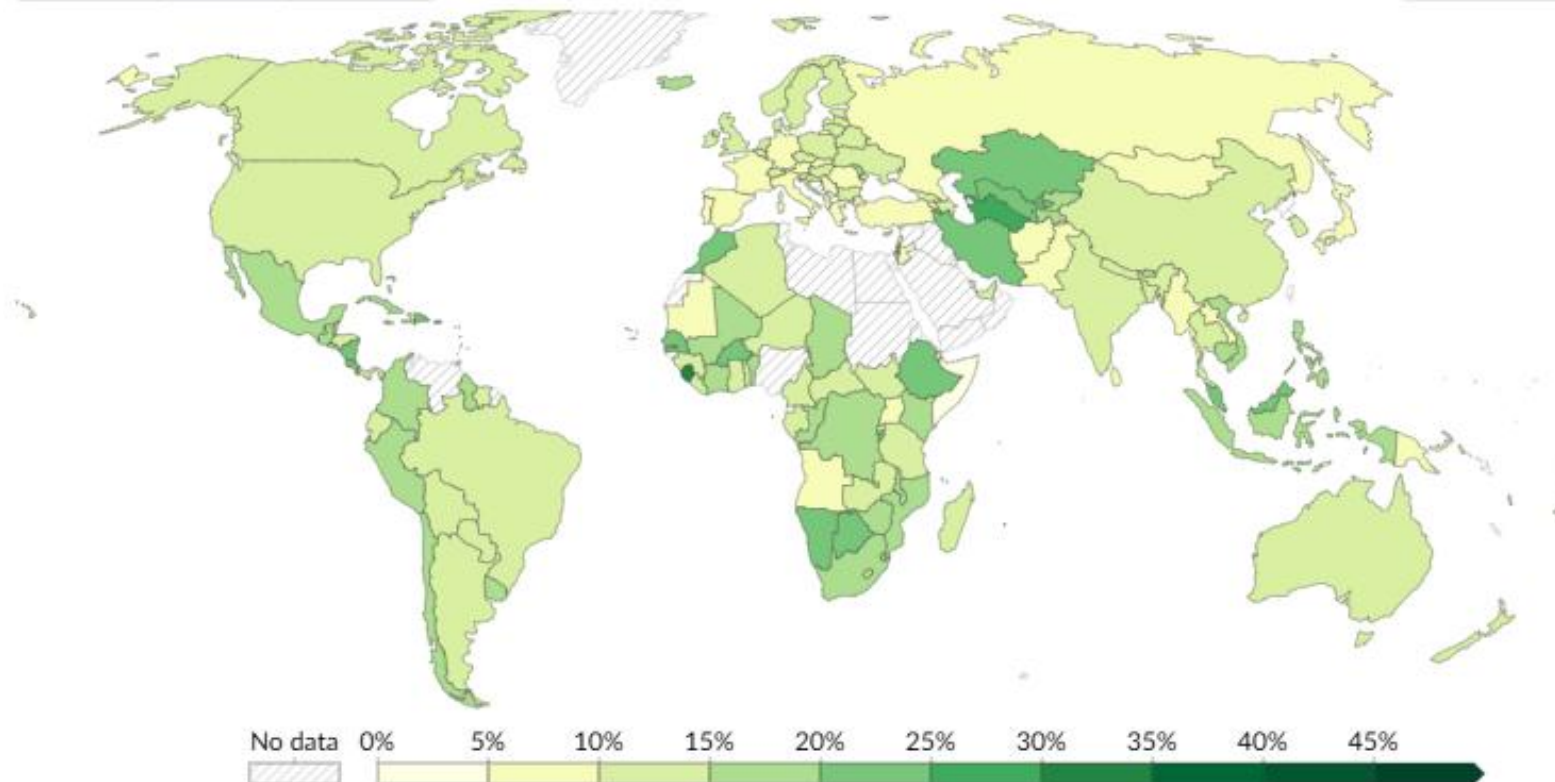
Our World
in Data

Education spending as a share of total government expenditure, 2022

Total general government expenditure on education as a percentage of total government expenditure on all sectors.

Table Map Chart

World



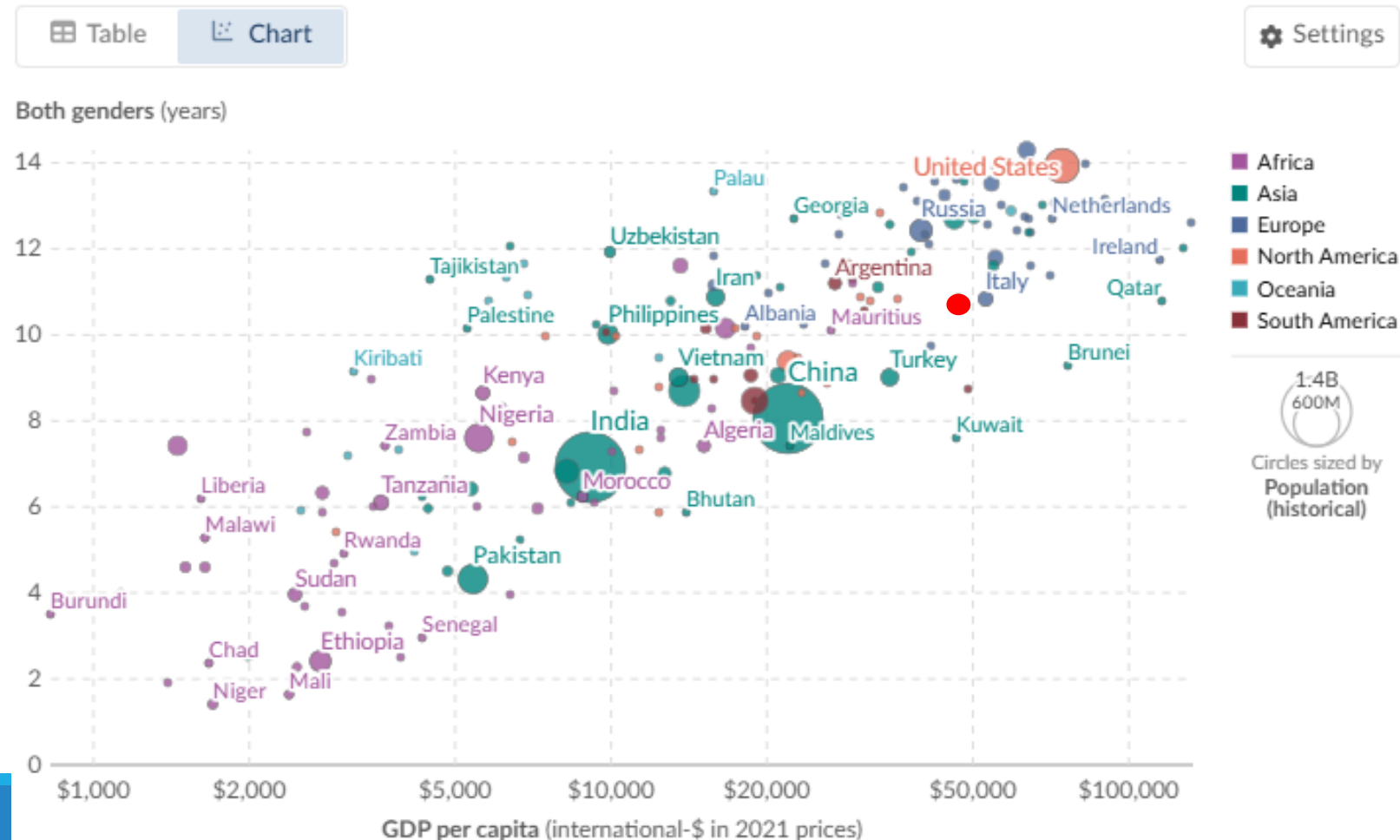
El gobierno

Average years of schooling vs. GDP per capita, 2023

The average years of schooling completed by individuals aged 25 and older. GDP per capita is adjusted for inflation and for differences in living costs between countries.

Fuente:

Our World
in Data



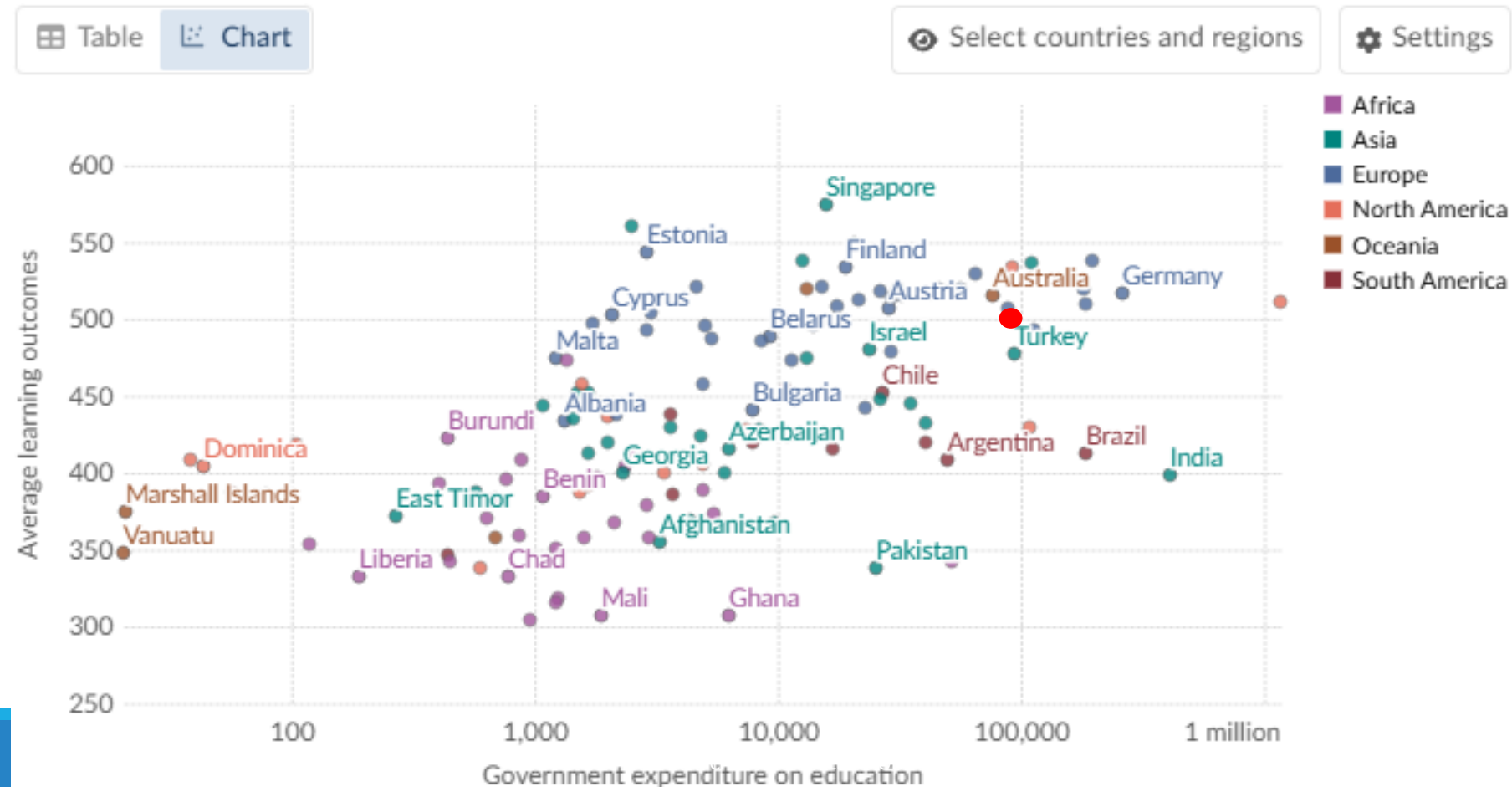
El gobierno

Fuente:

Our World
in Data

Average learning outcomes vs total government expenditure on education, 2022

Average learning outcomes correspond to test scores across standardized, psychometrically-robust international and regional student achievement tests.





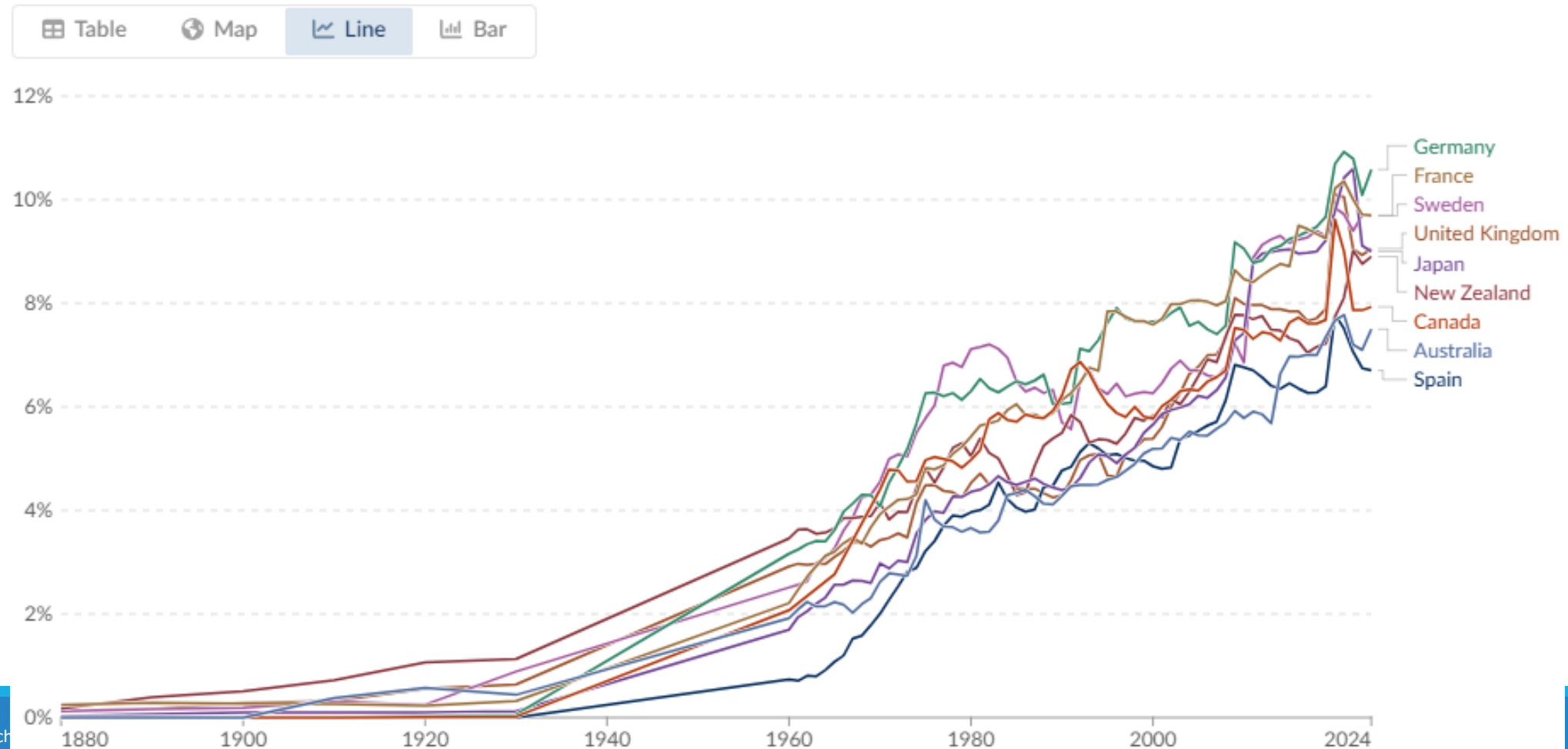
El gobierno

Fuente:

Our World
in Data

Government health spending as a share of GDP, 1880 to 2024

This metric captures spending on government funded health care systems and social health insurance, as well as compulsory health insurance.



El gobierno

Fuente:

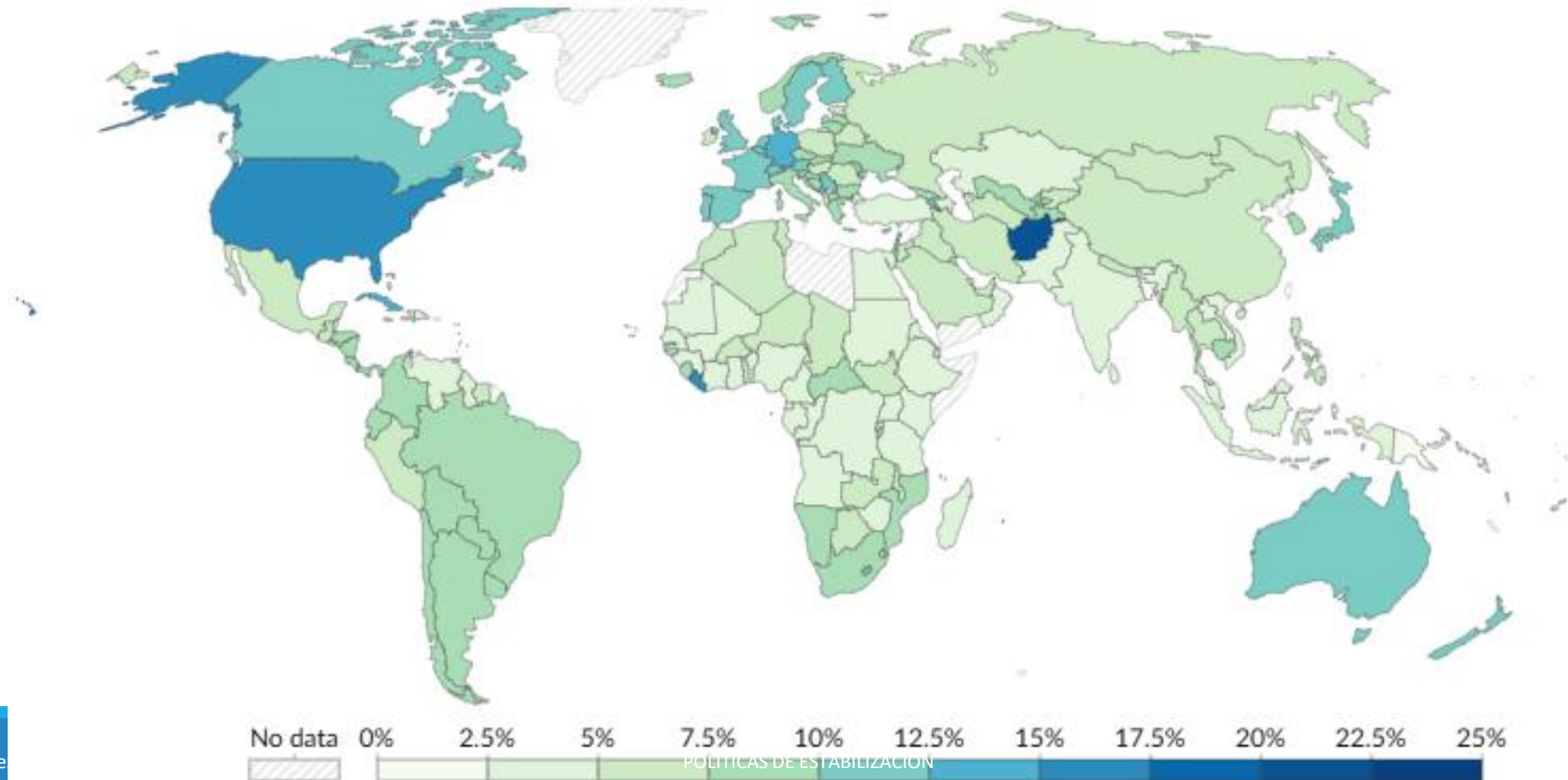
Our World
in Data

Total healthcare expenditure as a share of GDP, 2021

— Total healthcare expenditure as the share of national gross domestic product (GDP).

Table Map Chart

World





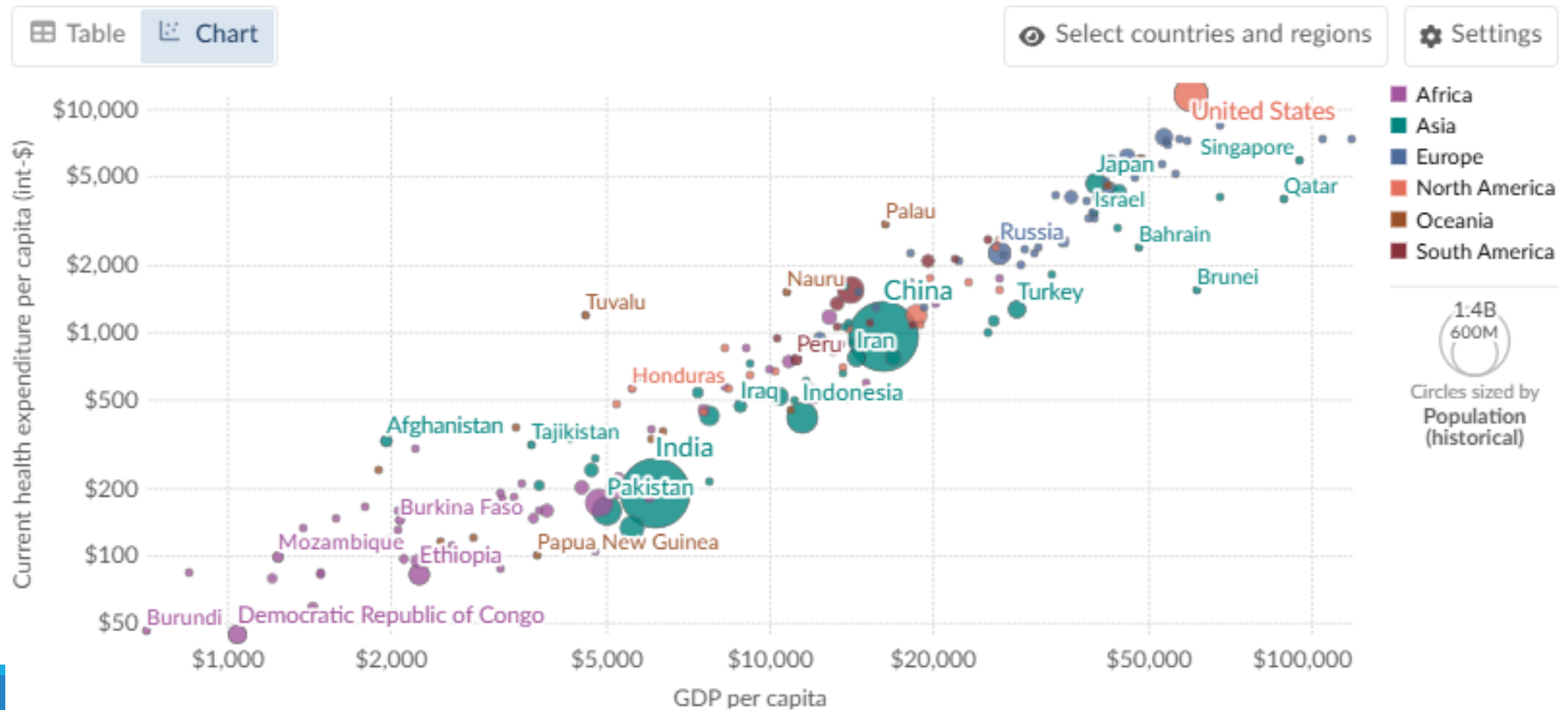
El gobierno

Fuente:

Our World
in Data

Healthcare expenditure vs. GDP per capita, 2021

- Current healthcare expenditure per capita is adjusted for differences in the cost of living between countries but not for inflation. GDP per capita is adjusted for inflation and differences in the cost of living between countries.



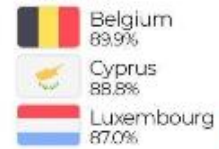
El gobierno

Visiting the doctor

% of people visiting a doctor at least once in the past 12 months



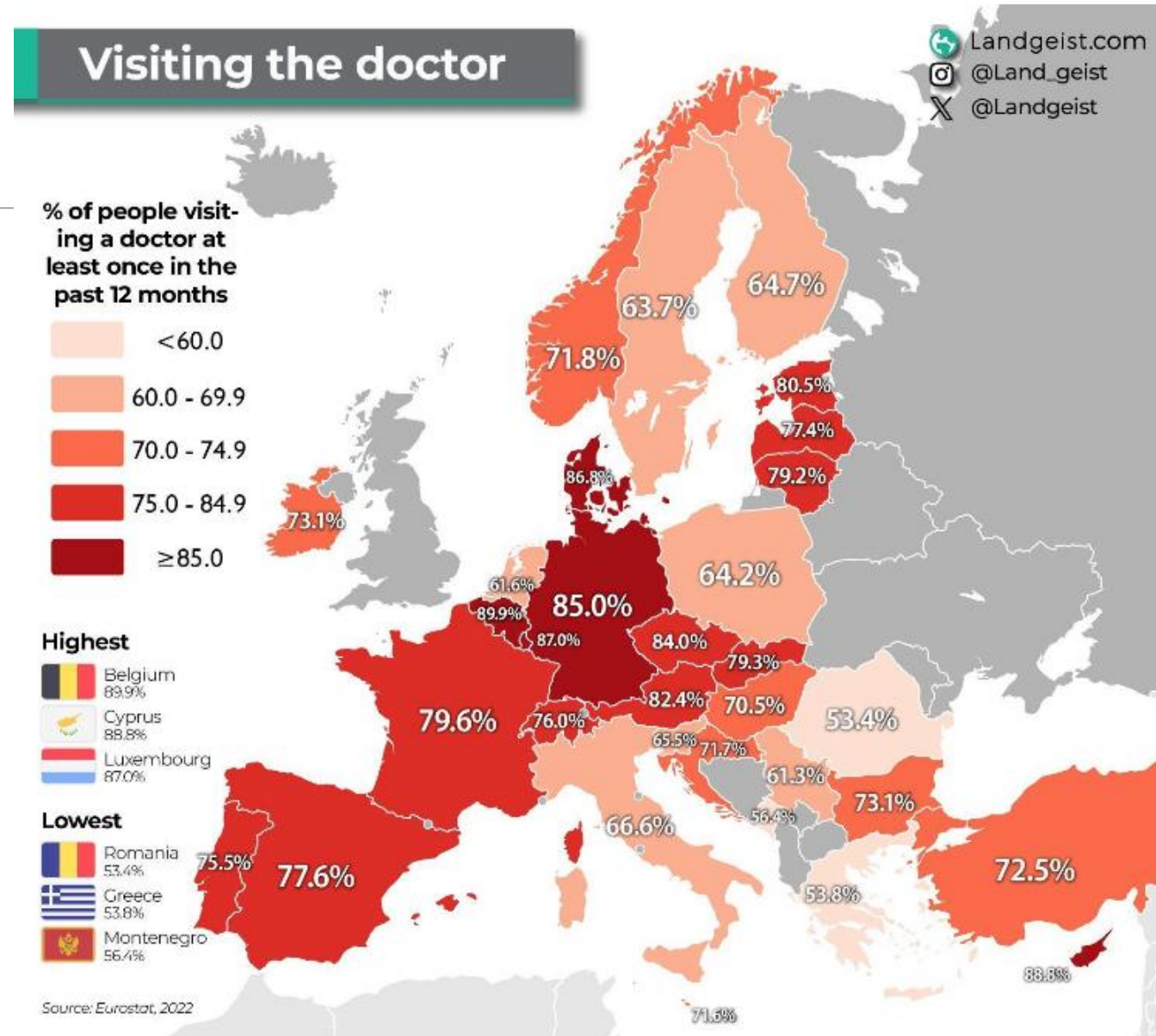
Highest



Lowest



Source: Eurostat, 2022



Landgeist.com
@Land_geist
@Landgeist



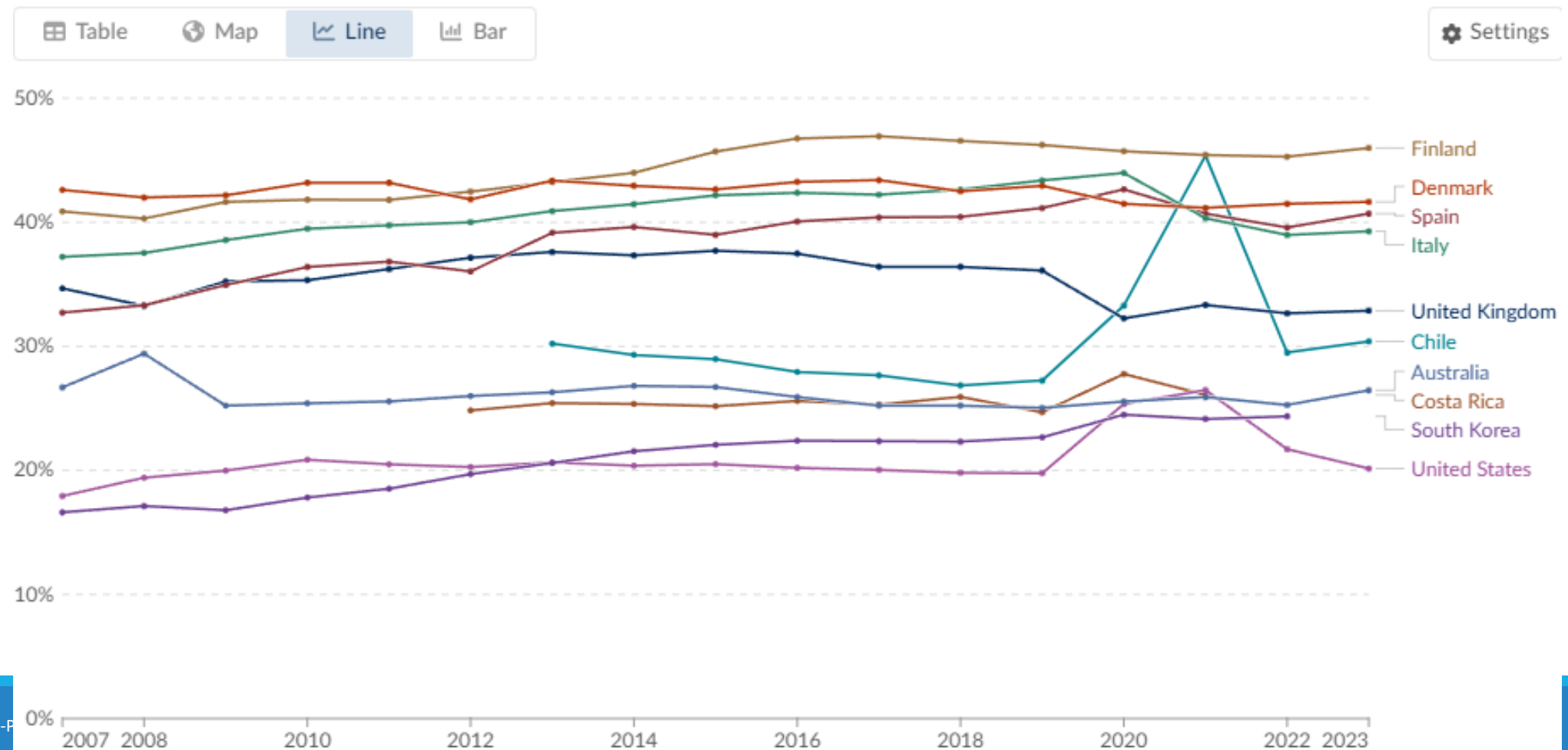
El gobierno

Fuente:

Our World
in Data

Social protection spending as share of total government spending

Social protection includes the following main areas: sickness, disability, pensions, housing, unemployment, family and children.



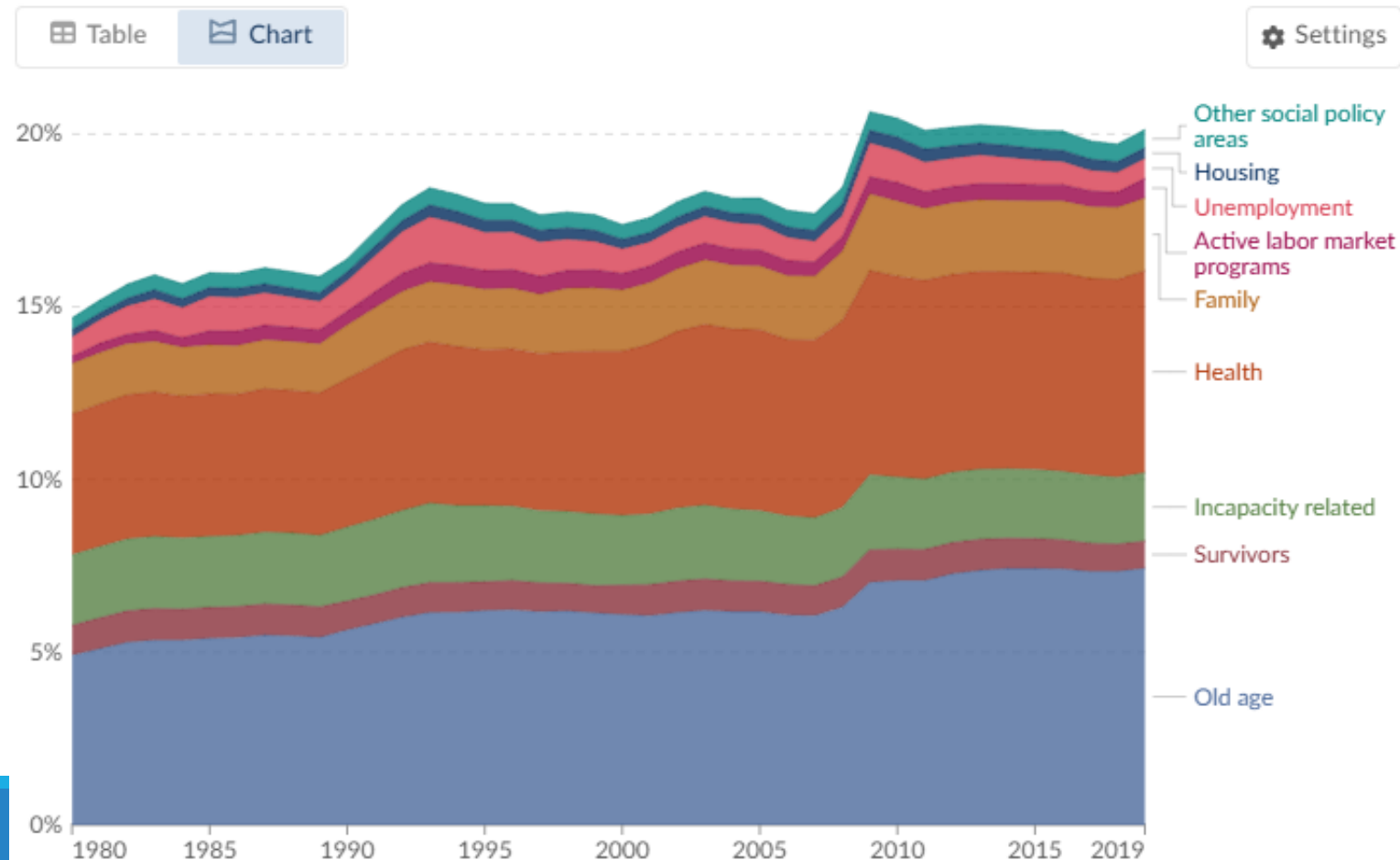
El gobierno

Social spending as share of GDP, OECD countries, 1980 to 2019

Fuente:

Our World
in Data

Public social spending covers financial flows controlled by the general government, such as social insurance and social assistance payments.



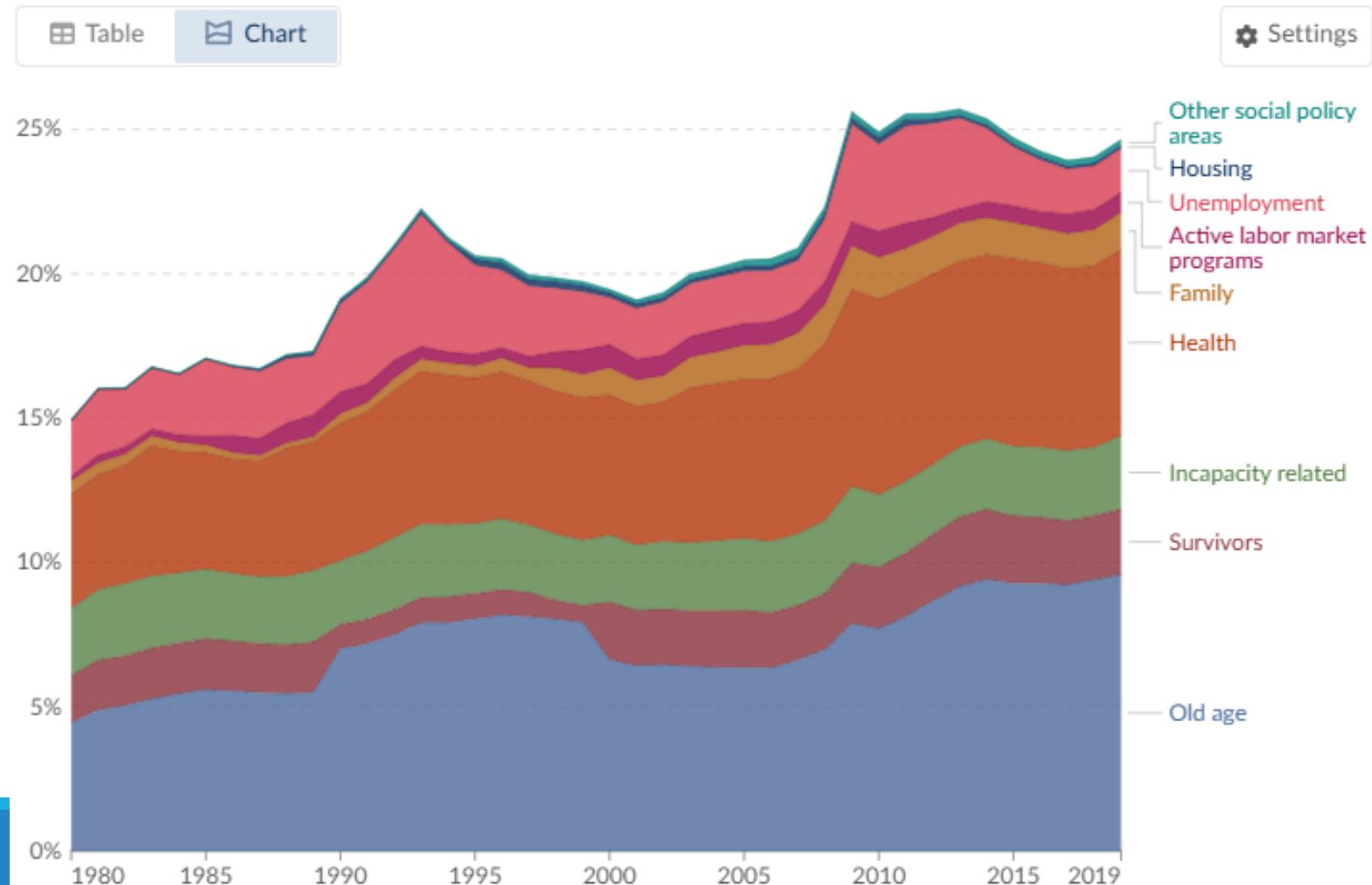
El gobierno

Social spending as share of GDP, Spain, 1980 to 2019

Public social spending covers financial flows controlled by the general government, such as social insurance and social assistance payments.

Fuente:

Our World
in Data





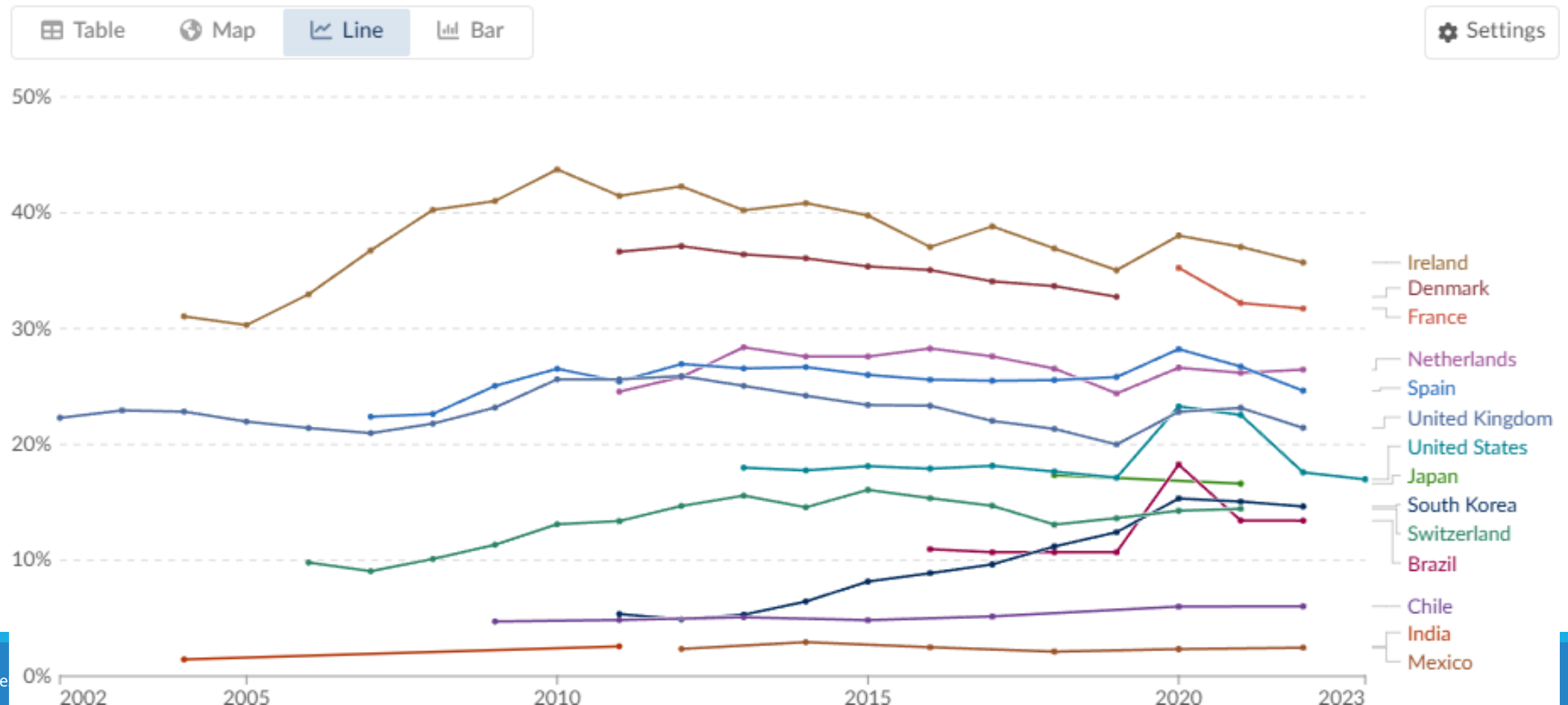
El gobierno

Fuente:



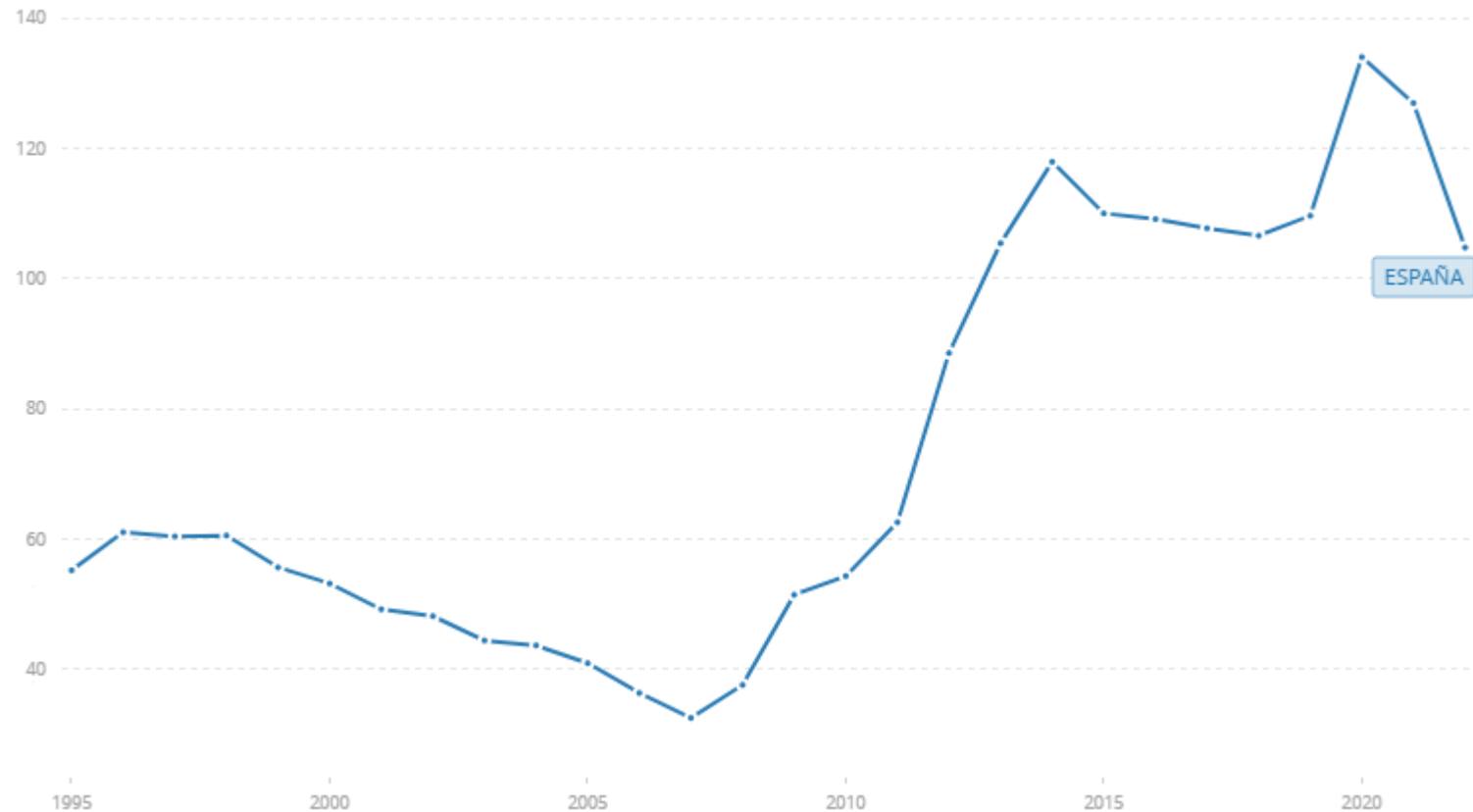
Reduction in income inequality before and after tax

Percentage reduction in the Gini coefficient of income when measured after taxes and benefits, as compared to before taxes and benefits.



El gobierno

- Deuda del gobierno central en España 1995 – 2022 (% del PIB)



Fuente: Banco Mundial (2023)

El gobierno

- Deuda del gobierno central en España 1995 – 2022 (% del PIB)



Fuente: Banco Mundial (2023)

El gobierno

- Pago de intereses de la deuda española 1995 – 2022 (% del gasto)



Fuente: Banco Mundial (2023)



Índice

1. El gobierno.
2. Demanda agregada y política fiscal.
 - Multiplicador keynesiano.
3. Dinero y sistema financiero.
 - Oferta de dinero, demanda de dinero y equilibrio del mercado de dinero.
4. Demanda agregada y política monetaria.



Política fiscal

- El gobierno influye directamente en el nivel de equilibrio de Y de dos maneras:
 1. A través del **gasto público: G** .
 2. A través de **impuestos y transferencias: T y TR** . Por lo tanto, a través de Y_D .
- Estas son intervenciones de política fiscal: política de gobierno respecto al nivel de G , TR y T .



Política fiscal expansiva

- Política fiscal expansiva: una política fiscal que aumenta la demanda agregada.
 1. Aumenta el **gasto público (G)**.
 2. Disminuye los **impuestos (T)**: aumenta Y_D .
 3. Aumenta las **transferencias (TR)**: aumenta Y_D .



Política fiscal contractiva

- Política fiscal contractiva: una política fiscal que disminuye la demanda agregada.
 1. Disminuye el **gasto público (G)**.
 2. Aumenta los **impuestos (T)**: disminuye Y_D .
 3. Disminuye las **transferencias (TR)**: disminuye Y_D .

Política fiscal

- ¿Funciona realmente la política fiscal expansiva?
 1. “El gasto público siempre expulsa al gasto privado”: crowding-out.
 2. “El endeudamiento público siempre expulsa al gasto privado”.
 3. “Los déficits presupuestarios provocan reducción del gasto privado”.

El multiplicador keynesiano

- ¿En cuánto se eleva el nivel de equilibrio del output agregado con un aumento del gasto autónomo?
- Ya que en equilibrio $Y = DA$, se podría pensar que la relación es 1 a 1, pero **no**.
- Si aumenta Y , $\bar{A}$ aumenta en función de la **PMC**, es decir al aumentar Y aumenta C solo en la fracción c .

El multiplicador keynesiano

- Los aumentos de Y se corresponden, entonces, con:

$$\Delta Y = \frac{1}{1 - c} \Delta \bar{A} = \Delta DA$$

- El cambio acumulado del gasto agregado equivale a un múltiplo del incremento del gasto autónomo, que es:

$$\frac{1}{1 - c}$$

El multiplicador keynesiano

- Por lo tanto, el multiplicado es $\frac{1}{1 - c} = \alpha$
- El **multiplicador** es el monto en que **cambia la producción** de equilibrio cuando **DA autónoma cambia** en una unidad.
- Por ejemplo, si $c = 0,9$, el multiplicador será 10. Esto quiere decir que un aumento de **G** en 1.000 lleva a un aumento en **Y** de 10.000.



Demanda agregada y política fiscal

- Recordemos:

$$Y_D = Y + TR - T$$

$$C = \bar{C} + c(Y + TR - T)$$



Demanda agregada y política fiscal

- Suponiendo que ***G*** y ***TR*** son constantes y que los impuestos son proporcionales al ingreso, entonces: $G = \bar{G}$, $TR = \overline{TR}$ y $T = tY$.

$$C = \bar{C} + c(Y + \overline{TR} - tY)$$

$$C = \bar{C} + c\overline{TR} + c(1 - t)Y$$

- Observar que ***TR*** aumenta el consumo autónomo en función de la ***PMC***. Por otro lado, el impuesto disminuye ***C***.



Demanda agregada y política fiscal

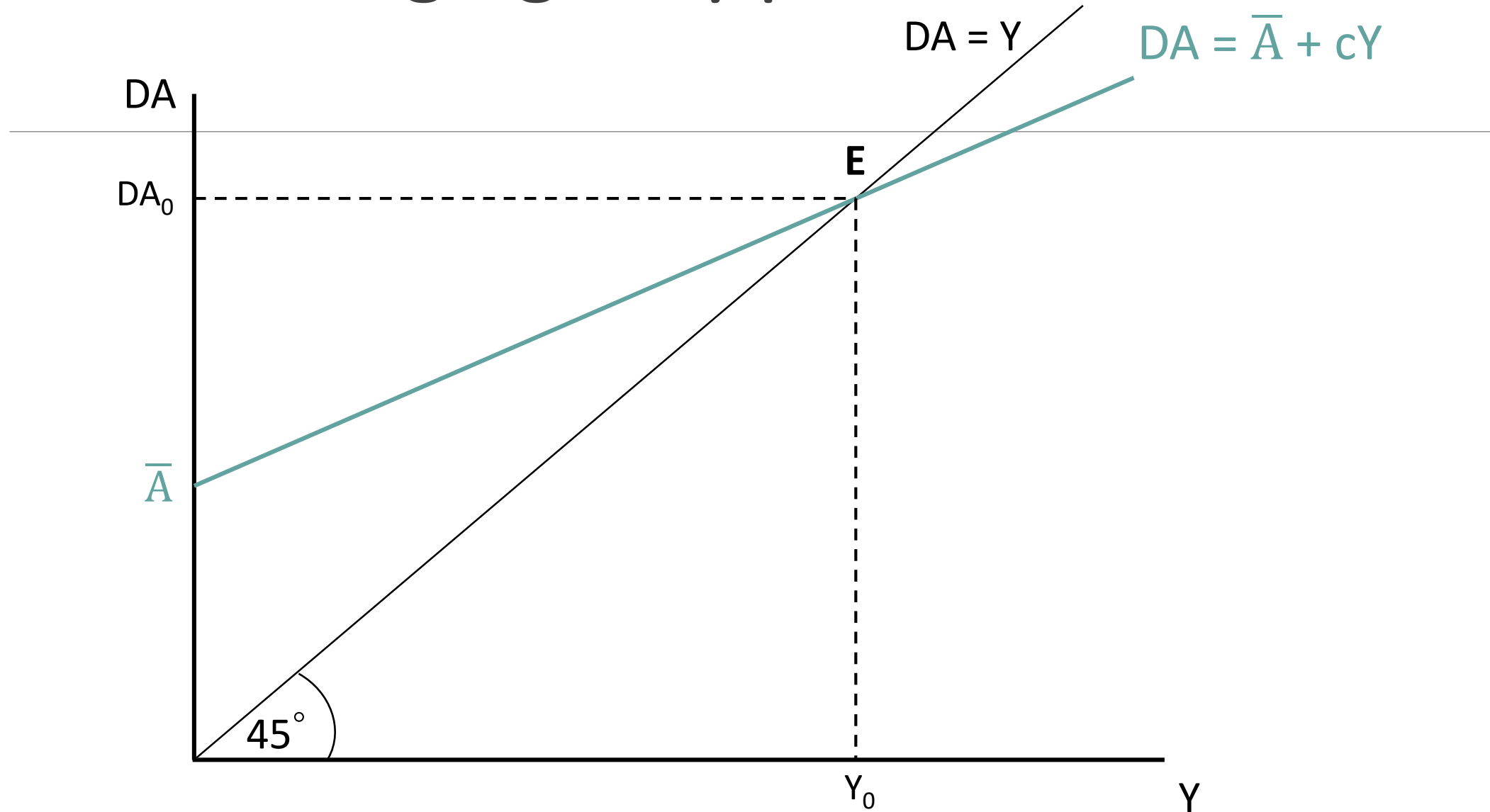
- Recordar que $DA = C + I + G + NX$
- Entonces,

$$DA = [\bar{C} + c\bar{TR} + c(1 - t)Y] + \bar{I} + \bar{G} + \bar{NX}$$

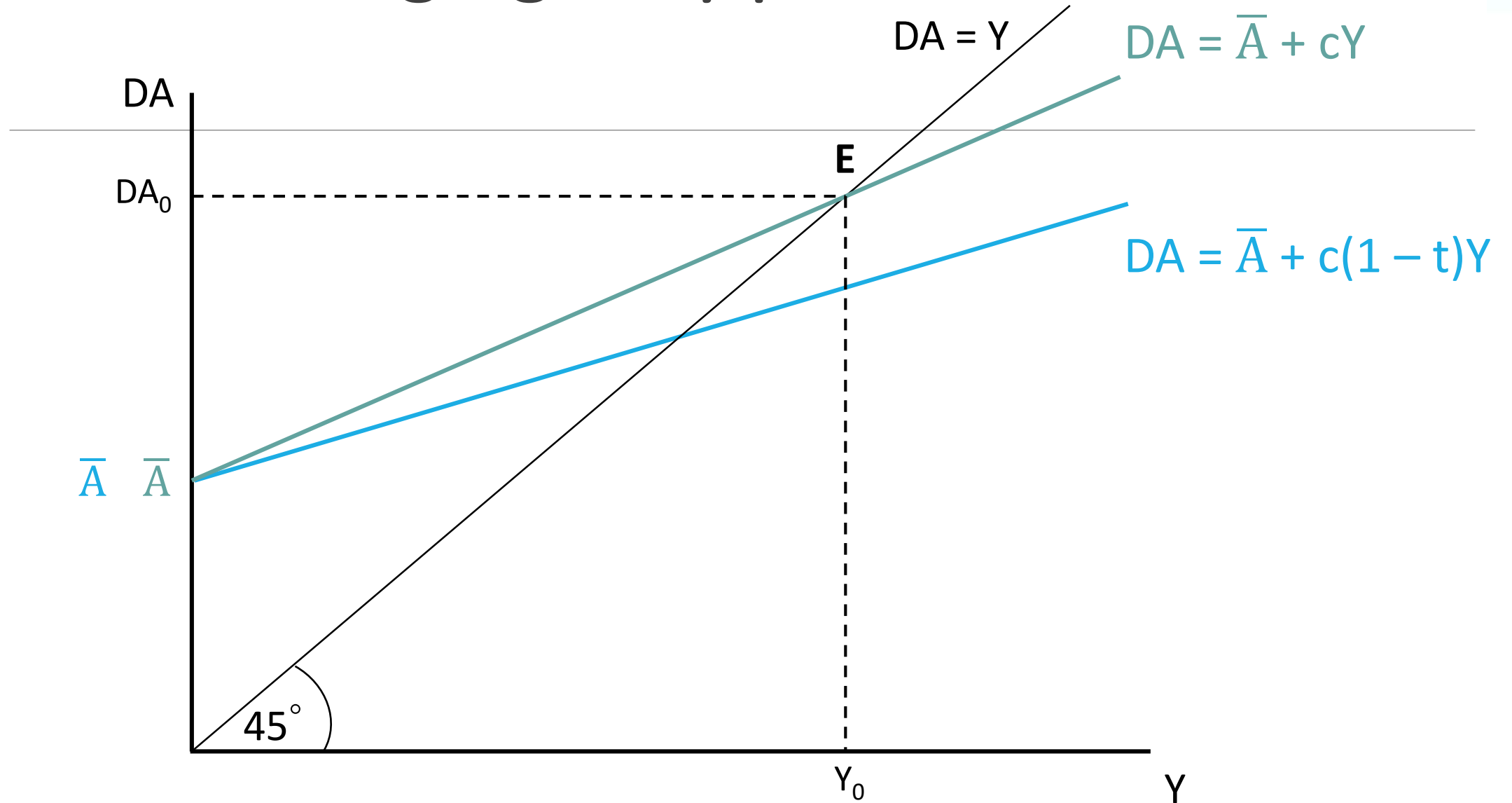
$$= [\bar{C} + c\bar{TR} + \bar{I} + \bar{G} + \bar{NX}] + c(1 - t)Y$$

$$= \bar{A} + c(1 - t)Y ; \text{ donde } \bar{A} = [\bar{C} + c\bar{TR} + \bar{I} + \bar{G} + \bar{NX}]$$

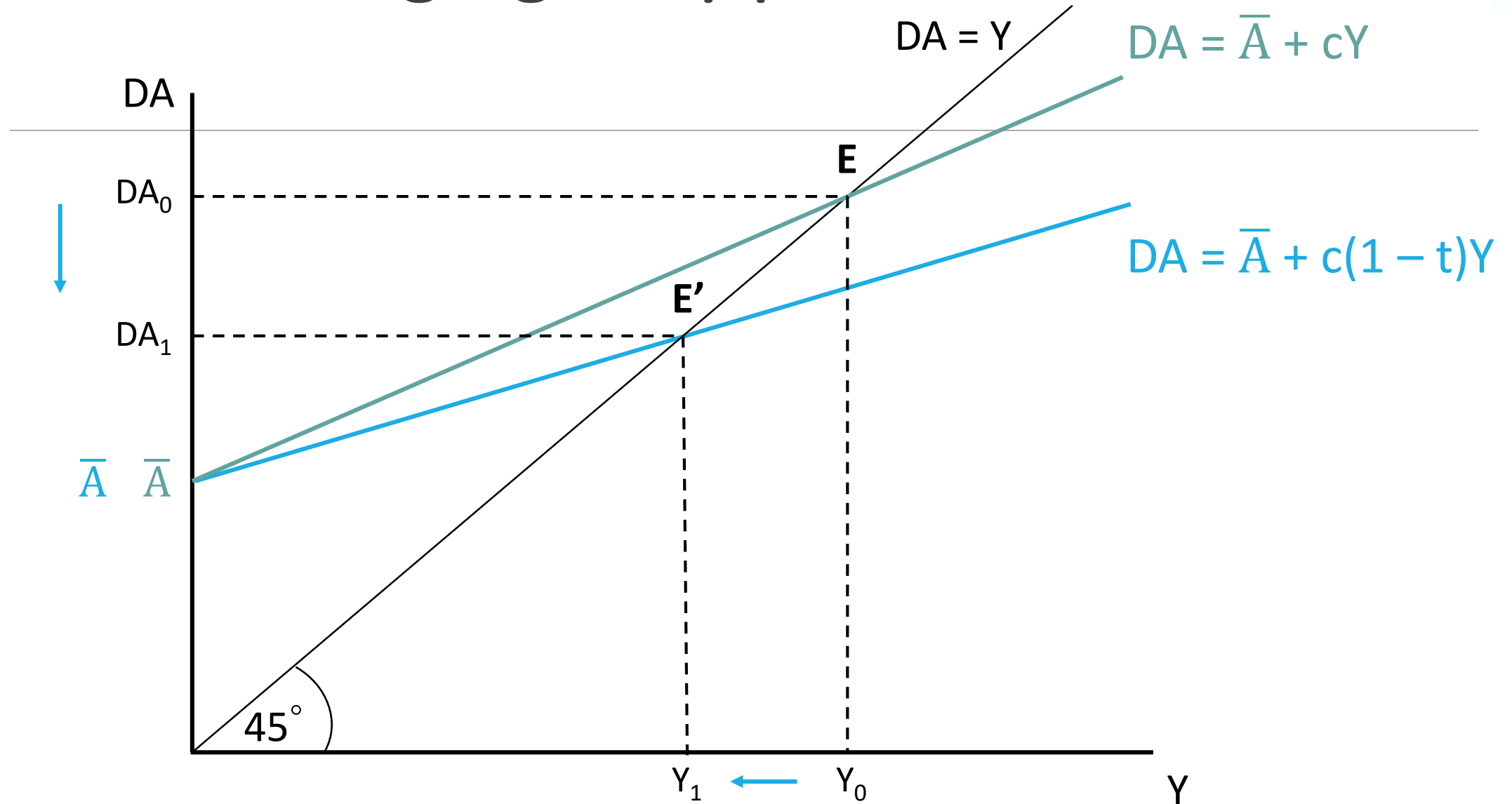
Demanda agregada y política fiscal



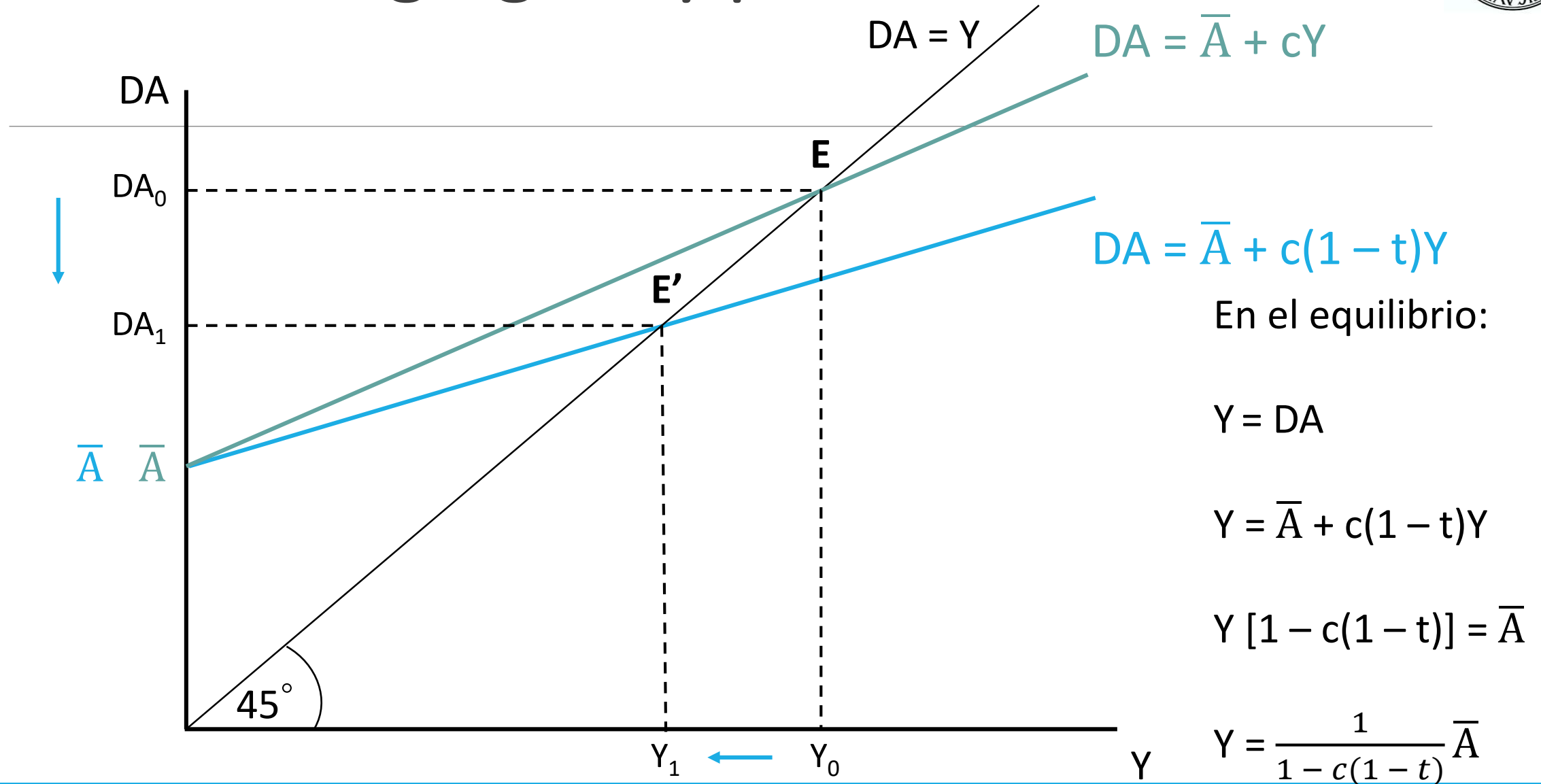
Demanda agregada y política fiscal



Demanda agregada y política fiscal



Demanda agregada y política fiscal





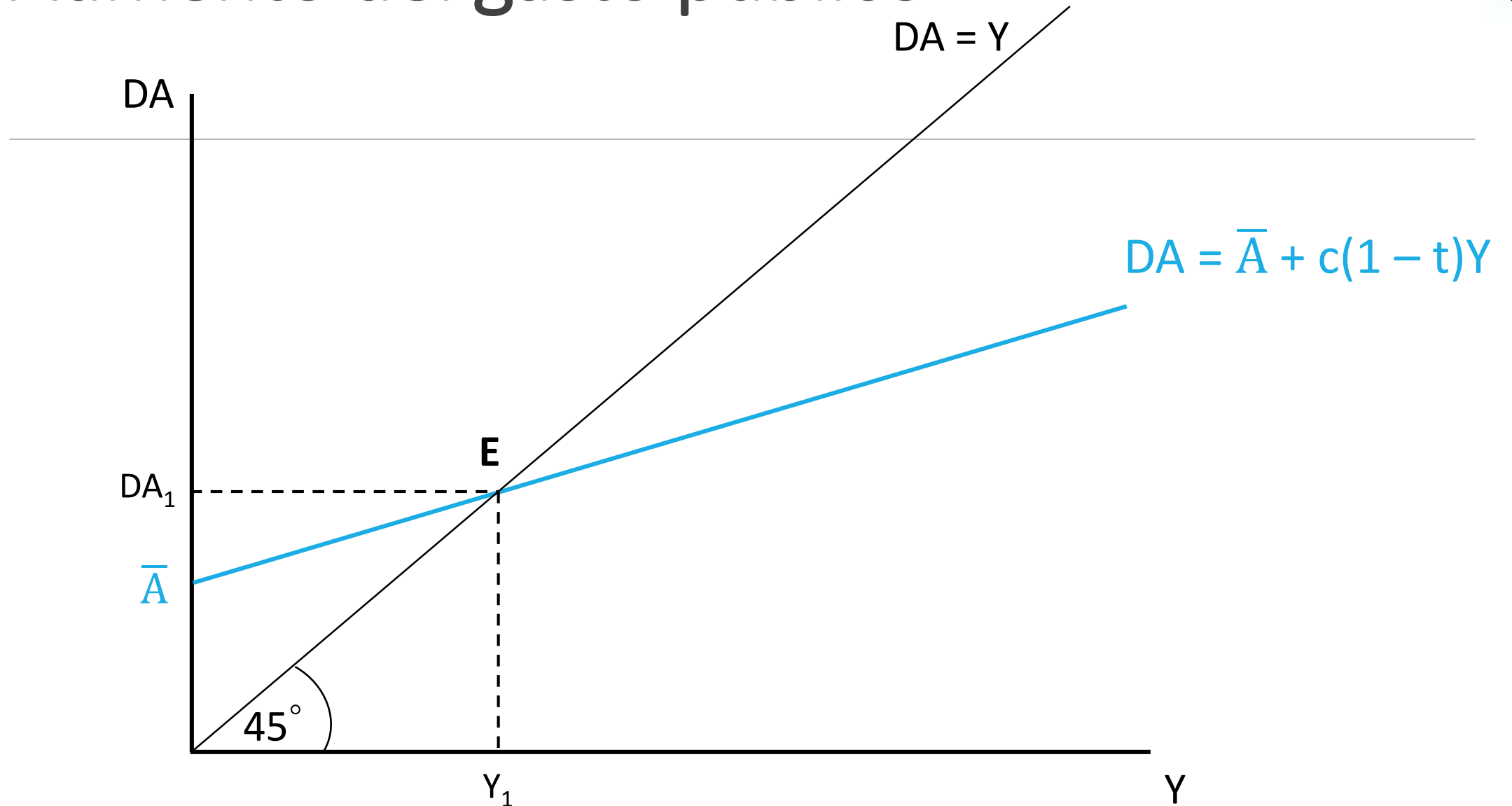
Política fiscal y multiplicador keynesiano

Ahora, el multiplicador es $\alpha = \frac{1}{1 - c(1 - t)}$

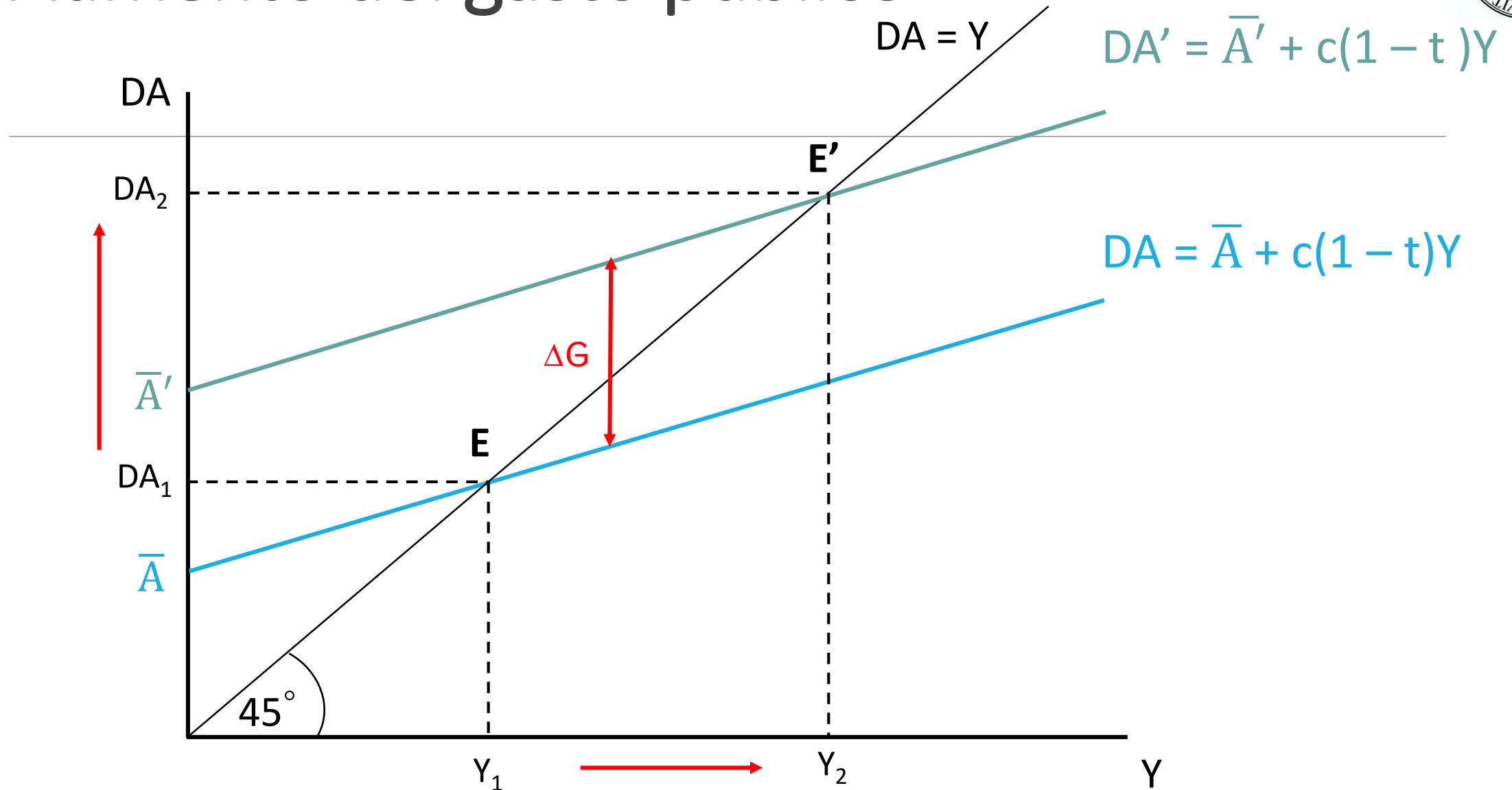
Cambio en el gasto público: $\Delta Y = \frac{1}{1 - c(1 - t)} \Delta G$

Cambio en las transferencias: $\Delta Y = \frac{1}{1 - c(1 - t)} c \Delta TR$

Aumento del gasto público

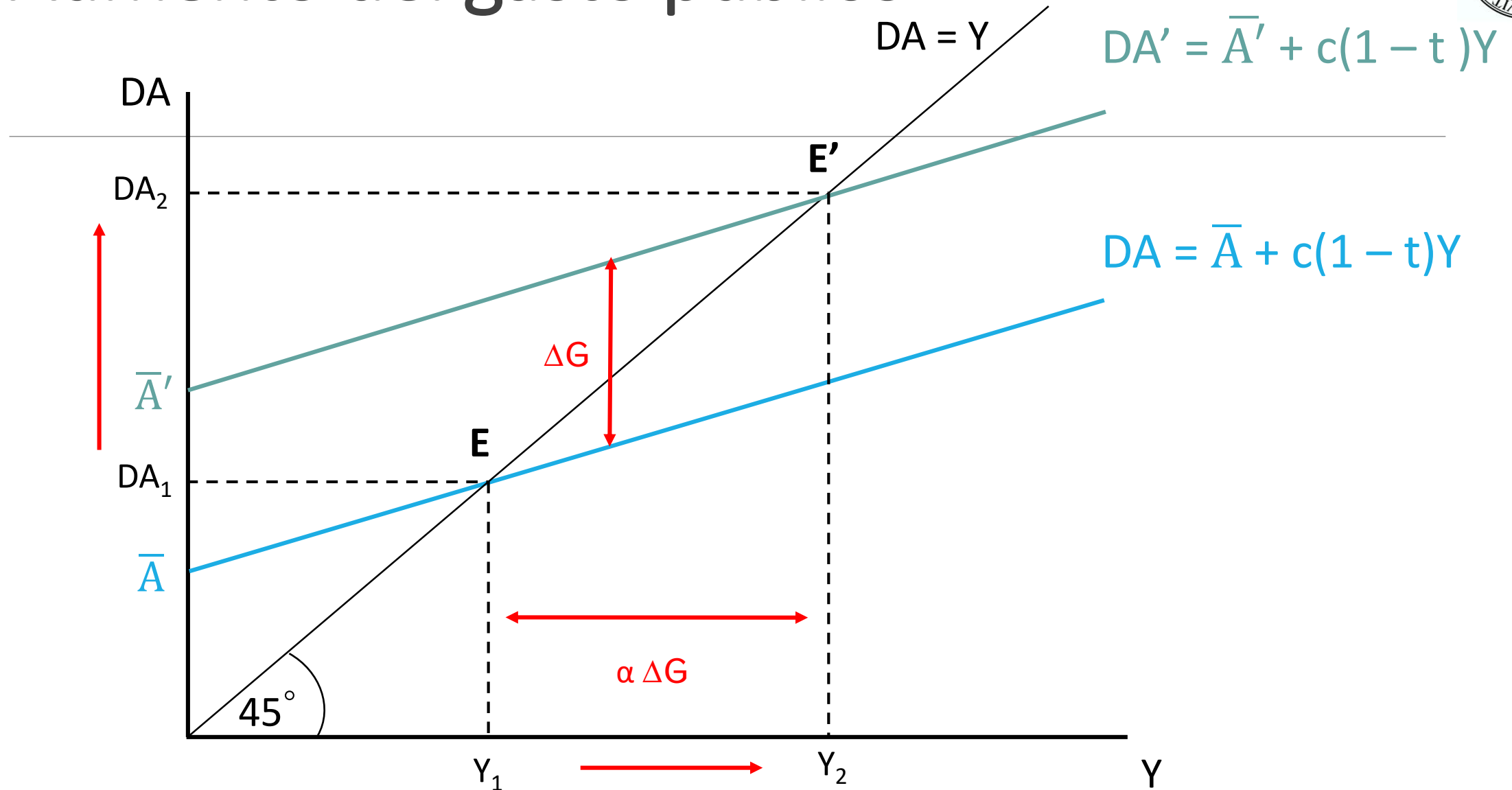


Aumento del gasto público





Aumento del gasto público





Índice

1. El gobierno.
2. Demanda agregada y política fiscal.
 - Multiplicador keynesiano.
3. Dinero y sistema financiero.
 - Oferta de dinero, demanda de dinero y equilibrio del mercado de dinero.
4. Demanda agregada y política monetaria.



Concepto del dinero

- **Dinero:** cualquier activo que pueda utilizarse fácilmente **para comprar** bienes y servicios.
- **Activo líquido:** si puede convertirse en **efectivo** fácilmente.
- **Efectivo en circulación:** billetes y monedas en manos de los ciudadanos.
- **Depósitos a la vista:** cuentas bancarias. Se puede hacer pagos con tarjetas de débito, pagos electrónicos o cheques.



Funciones del dinero

1. **Medio de pago:** sirve para intercambiar por bienes y servicios en vez de para su consumo propio. Hay una moneda oficial en cada país.
2. **Depósito de valor:** es un medio para almacenar poder adquisitivo a lo largo del tiempo.
3. **Unidad de cuenta:** es una medida que se utiliza para fijar los precios y para poder hacer cálculos económicos.



Tipos de dinero

- **Dinero mercancía:** un bien que se utiliza como medio de pago y que tiene valor intrínseco para otros usos.
 - Oro o plata.
 - Bienes para trueque.
- **Dinero fiduciario:** papel moneda.
 - Con respaldo: medio de pago sin valor intrínseco pero que tiene garantía de poder ser intercambiado por un bien valioso (ej.: patrón oro).
 - Sin respaldo: medio de pago cuyo valor se deriva únicamente de su condición oficial de ser medio de pago (ej: las monedas de hoy en día).



Oferta de dinero: agregados monetarios

- **Oferta monetaria:** es el valor total de los activos financieros de una economía que se consideran dinero.
- **Medición de la oferta monetaria:**
 - M1: es la suma del efectivo y los depósitos a la vista.
 - M2: M1 + cuasidinero + depósitos a corto plazo.
 - M3: M2 + fondos de mercado monetario.
- M1, M2 y M3 son conocidos como **agregados monetarios**. En adelante, nos concentraremos en **M1**.



Oferta de dinero: función de los bancos

1. Banco Central:

- Es el **organismo responsable** de un sistema monetario fiduciario.
- **Regulación del sistema financiero:** normativa financiera.
- “**Banco de bancos**”: prestamista de última instancia.
- **Regula la oferta monetaria** de la economía: operaciones de mercado abierto
 - Compra-venta de deuda pública: intercambio de dinero por bonos del Estado.



Oferta de dinero: función de los bancos

2. Normativa bancaria (reservas):

- **Garantía de depósitos:** respaldo de recuperar el dinero en caso de quiebra del banco.
- **Capital reglamentario:** los bancos deben guardar un % del valor de sus activos para respaldar los depósitos.
- **Reservas reglamentarias (coeficiente de reservas):** % de los depósitos que debe estar en efectivo y disponible para respaldar los depósitos.
- **Ventanilla de descuento:** los bancos centrales siempre disponen de dinero para prestar a los bancos comerciales.



Oferta de dinero: función de los bancos

3. Bancos comerciales:

- Canalizan el **ahorro** hacia la **inversión**.
- Son **intermediarios financieros**.
- Pueden **crear liquidez** por lo que no están obligados a guardar un respaldo total de los depósitos.
- **Modifican el volumen de oferta monetaria**.



Oferta de dinero: determinación de la oferta monetaria

- Los bancos cumplen una doble función:
 1. **Reducen** la oferta monetaria: retiran dinero de la economía a través de los depósitos.
 2. **Incrementan** la oferta monetaria: incorporan dinero a la economía a través de los préstamos.



Oferta de dinero: determinación de la oferta monetaria

- Pensemos que María tiene \$1.000 y que no existen bancos.
- Por lo tanto, la oferta monetaria (cantidad de dinero en la economía) será \$1.000.
 - **El efectivo en manos del público es igual a la oferta monetaria.**
- Supongamos que el primer banco se abre en el país y que María deposita su dinero en el banco.

Oferta de dinero: determinación de la oferta monetaria

- El balance del banco será:

Activos		Pasivos	
Reservas	1.000	Depósitos	1.000

La oferta monetaria sigue siendo \$1.000



Oferta de dinero: creación de dinero

Supongamos que la ley exige al banco mantener un **20%** de los depósitos en **reservas**.

Sabiendo esto, Juan pide un **préstamo** de \$800 al banco para arreglar su coche.

El nuevo balance del banco será:

Activos		Pasivos	
Reservas	200	Depósitos	1.000
Préstamos	800		

La oferta monetaria ahora es \$1.800: 1.000 en depósitos y 800 que tiene Juan.



Oferta de dinero: creación de dinero

Juan paga al mecánico y él decide depositar los \$800 en el banco:

Activos		Pasivos	
Reservas	1.000	Depósitos	1.800
Préstamos	800		

La oferta monetaria sigue siendo \$1.800.



Oferta de dinero: creación de dinero

El banco sabe que debe mantener 20% de los depósitos en reservas, por lo que da préstamos por el 80% restante:

Activos		Pasivos	
Reservas	360	Depósitos	1.800
Préstamos	1.440		

Cuánto es la nueva oferta monetaria?



Oferta de dinero: creación de dinero

El banco sabe que debe mantener 20% de los depósitos en reservas, por lo que da préstamos por el 80% restante:

Activos		Pasivos	
Reservas	360	Depósitos	1.800
Préstamos	1.440		

La oferta monetaria ahora es \$2.440: 1.800 en depósitos + 640 que se concedieron en préstamos.



Oferta de dinero: creación de dinero

Quienes recibieron los \$640 depositan ese dinero en el banco:

Activos		Pasivos	
Reservas	1.000	Depósitos	2.440
Préstamos	1.440		

La oferta monetaria sigue siendo \$2.440.

Oferta de dinero: creación de dinero

El banco vuelve a prestar el 80% que le permite la ley:

Activos		Pasivos	
Reservas	488	Depósitos	2.440
Préstamos	1.952		

Cuánto es la nueva oferta monetaria?



Oferta de dinero: creación de dinero

El banco vuelve a prestar el 80% que le permite la ley:

Activos		Pasivos	
Reservas	488	Depósitos	2.440
Préstamos	1.952		

La oferta monetaria ahora es \$2.952: 2.440 en depósitos + 512 que se concedieron en préstamos.



Oferta de dinero: creación de dinero

Resumiendo,

	Monto depositado			
Operación 1	1.000			



Oferta de dinero: creación de dinero

Resumiendo,

	Monto depositado			
Operación 1	1.000			
Operación 2	800			



Oferta de dinero: creación de dinero

Resumiendo,

	Monto depositado			
Operación 1	1.000			
Operación 2	800	=	$1.000 * 0,8$	



Oferta de dinero: creación de dinero

Resumiendo,

	Monto depositado			
Operación 1	1.000			
Operación 2	800	=	$1.000 * 0,8$	
Operación 3	640			



Oferta de dinero: creación de dinero

Resumiendo,

	Monto depositado			
Operación 1	1.000			
Operación 2	800	=	$1.000 * 0,8$	
Operación 3	640	=	$800 * 0,8$	



Oferta de dinero: creación de dinero

Resumiendo,

	Monto depositado			
Operación 1	1.000			
Operación 2	800	=	$1.000 * 0,8$	
Operación 3	640	=	$800 * 0,8$	= $(1.000 * 0,8) * 0,8$



Oferta de dinero: creación de dinero

Resumiendo,

	Monto depositado			
Operación 1	1.000			
Operación 2	800	=	$1.000 * 0,8$	
Operación 3	640	=	$800 * 0,8$	= $(1.000 * 0,8) * 0,8$
Operación 4	512			



Oferta de dinero: creación de dinero

Resumiendo,

	Monto depositado			
Operación 1	1.000			
Operación 2	800	=	$1.000 * 0,8$	
Operación 3	640	=	$800 * 0,8$	= $(1.000 * 0,8) * 0,8$
Operación 4	512	=	$640 * 0,8$	



Oferta de dinero: creación de dinero

Resumiendo,

	Monto depositado			
Operación 1	1.000			
Operación 2	800	=	$1.000 * 0,8$	
Operación 3	640	=	$800 * 0,8$	= $(1.000 * 0,8) * 0,8$
Operación 4	512	=	$640 * 0,8$	= $(800 * 0,8) * 0,8$



Oferta de dinero: creación de dinero

Resumiendo,

	Monto depositado			
Operación 1	1.000			
Operación 2	800	=	$1.000 * 0,8$	
Operación 3	640	=	$800 * 0,8$	= $(1.000 * 0,8) * 0,8$
Operación 4	512	=	$640 * 0,8$	= $(800 * 0,8) * 0,8$
				= $[(1.000 * 0,8) * 0,8] * 0,8$



Oferta de dinero: creación de dinero

Resumiendo,

	Monto depositado			
Operación 1	1.000			
Operación 2	800	=	$1.000 * 0,8$	= $1.000 * (0,8)^1$
Operación 3	640	=	$800 * 0,8$	= $1.000 * (0,8)^2$
Operación 4	512	=	$640 * 0,8$	= $1.000 * (0,8)^3$



Oferta de dinero: creación de dinero

Resumiendo,

	Monto depositado			
Operación 1	1.000			
Operación 2	800	=	$1.000 * 0,8$	= $1.000 * (0,8)^1$
Operación 3	640	=	$800 * 0,8$	= $1.000 * (0,8)^2$
Operación 4	512	=	$640 * 0,8$	= $1.000 * (0,8)^3$
Operación 5	409,60			= $1.000 * (0,8)^4$



Oferta de dinero: creación de dinero

Resumiendo,

	Monto depositado			
Operación 1	1.000			
Operación 2	800	=	$1.000 * 0,8$	= $1.000 * (0,8)^1$
Operación 3	640	=	$800 * 0,8$	= $1.000 * (0,8)^2$
Operación 4	512	=	$640 * 0,8$	= $1.000 * (0,8)^3$
Operación 5	409,60			= $1.000 * (0,8)^4$
...				
Operación N				= $1.000 * (0,8)^{N-1}$

Oferta de dinero: creación de dinero

Oferta monetaria (M) =

$$1000 + 1000(0,8) + 1000(0,8)^2 + 1000(0,8)^3 + \dots + 1000(0,8)^n =$$

$$1000[1 + (0,8) + (0,8)^2 + (0,8)^3 + \dots + (0,8)^n] =$$

$$1000 \left[\frac{1}{1-0,8} \right] = 1000 \left[\frac{1}{0,2} \right] = 1000 [5] = \mathbf{5.000}$$

Oferta de dinero: creación de dinero

Oferta monetaria (M) =

$$1000 + 1000(0,8) + 1000(0,8)^2 + 1000(0,8)^3 + \dots + 1000(0,8)^n =$$

$$1000[1 + (0,8) + (0,8)^2 + (0,8)^3 + \dots + (0,8)^n] =$$

$$1000 \left[\frac{1}{1-0,8} \right] = 1000 \left[\frac{1}{0,2} \right] = 1000 [5] = \mathbf{5.000}$$

De una oferta monetaria inicial de 1.000, los bancos aumentaron la oferta monetaria a 5.000

Oferta de dinero: creación de dinero

Oferta monetaria (M) =

$$1000 + 1000(0,8) + 1000(0,8)^2 + 1000(0,8)^3 + \dots + 1000(0,8)^n =$$

$$1000[1 + (0,8) + (0,8)^2 + (0,8)^3 + \dots + (0,8)^n] =$$

$$1000 \left[\frac{1}{1-0,8} \right] = 1000 \left[\frac{1}{0,2} \right] = 1000 [5] = 5.000$$

De una oferta monetaria inicial de 1.000, los bancos aumentaron la oferta monetaria a 5.000

Oferta de dinero: creación de dinero

Oferta monetaria (M) =

$$1000 + 1000(0,8) + 1000(0,8)^2 + 1000(0,8)^3 + \dots + 1000(0,8)^n =$$

$$1000[1 + (0,8) + (0,8)^2 + (0,8)^3 + \dots + (0,8)^n] =$$

$$1000 \left[\frac{1}{1-0,8} \right] = 1000 \left[\frac{1}{0,2} \right] = 1000 [5] = 5.000$$

El coeficiente de las reservas

De una oferta monetaria inicial de 1.000, los bancos aumentaron la oferta monetaria a 5.000

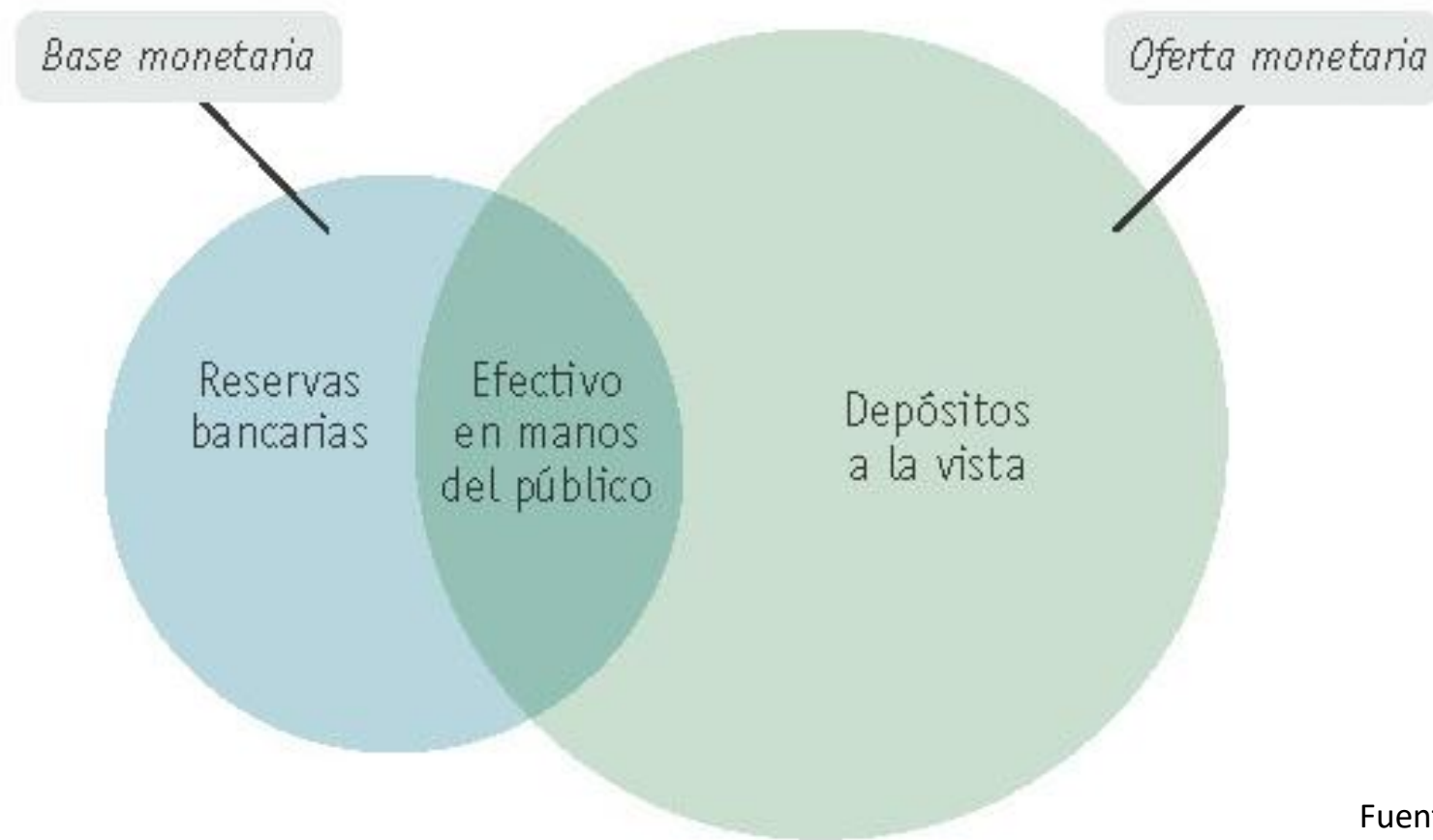
Oferta de dinero: multiplicador monetario

- Si la oferta monetaria inicial es M_0 y la oferta monetaria final es M_1 , entonces:

$$M_1 = \frac{1}{r} M_0$$

- Eso quiere decir que $\frac{1}{r}$ es el multiplicador monetario (*mm*).
- Donde r es el coeficiente de reservas.

Base monetaria vs Oferta monetaria



Fuente: Krugman y Wells (2022)



Oferta de dinero: multiplicador monetario

- Hasta ahora hemos **supuesto** que la **gente deposita TODO** el dinero que recibe, pero esto es poco realista.
- La gente tiene dinero en sus cuentas, **pero también efectivo** en sus carteras.
- **Base monetaria (H)**: efectivo (billetes y monedas) en manos del público y reservas bancarias.
- Existe una relación entre ***H*** y ***M***: a través de ***mm***.

Oferta de dinero: multiplicador monetario

- Para el modelo necesitamos: depósitos (**D**)
dinero en efectivo (**E**)
reservas (**R**)

$$M = D + E$$

$$H = E + R$$

$$e = \frac{E}{D} = \text{coeficiente entre dinero en efectivo y depósitos.}$$

$$r = \frac{R}{D} = \text{coeficiente entre reservas y depósitos (coeficiente de reservas).}$$

Oferta de dinero: multiplicador monetario

$$M = D + E \Rightarrow \frac{M}{D} = \frac{D}{D} + \frac{E}{D} \Rightarrow M = (1 + e)D$$

$$H = E + R \Rightarrow \frac{H}{D} = \frac{E}{D} + \frac{R}{D} \Rightarrow H = (e + r)D$$

Dividiendo ambas ecuaciones:

$$\frac{M}{H} = \frac{1 + e}{r + e} \frac{D}{D}$$

$$M = \frac{1 + e}{r + e} H$$



Oferta de dinero: multiplicador monetario

$$M = \frac{1 + e}{r + e} H$$

$$M = mm H$$

Donde, $\frac{1+e}{r+e} = mm$

- La oferta monetaria es la base monetaria amplificada por el multiplicador monetario.
- El Banco Central crea la base monetaria y es el público (bancos y personas) quien interacciona para modificar la oferta monetaria.

Oferta de dinero: instrumentos de regulación monetaria

1. Coeficiente de reservas:

- Depósitos de los bancos en el Banco Central.
 - Hay reservas exigidas por el Banco Central.
 - Hay reservas adicionales que son voluntarias.
- Si el Banco Central **aumenta** el **coeficiente de reservas** exigido, retira dinero de la economía y la **oferta monetaria disminuye**.



Oferta de dinero: instrumentos de regulación monetaria

2. Tasa de descuento:

- **Tasa de interés** que cobra el Banco Central a los bancos privados por préstamos.
- Los bancos privados piden préstamos al Banco Central **cuando tienen cantidades de reservas inferiores a las exigidas**.
- Si **disminuye la tasa de descuento**, los bancos piden más préstamos y con ello tienen más dinero para prestar a clientes: **aumenta la oferta monetaria**.



Oferta de dinero: instrumentos de regulación monetaria

3. Operaciones de mercado abierto:

- Compra o venta de deuda pública realizada por el Banco Central:
 - Al **vender deuda pública**, el Banco Central entrega bonos del Estado y recibe dinero a cambio: **disminuye la oferta monetaria**.
 - Al **comprar deuda pública**, el Banco Central entrega dinero y recibe bonos del Estado a cambio: **aumenta la oferta monetaria**.
 - El dinero que entrega es nuevo dinero: imprime billetes para pagar los bonos.

Demanda de dinero

- La gente demanda dinero para gastar: **la demanda de dinero depende del ingreso.**
- Recordar: **la tasa de interés es el coste de oportunidad del dinero.**
- Si hay bonos que ofrecen una tasa de interés alta se prefiere comprar activos financieros.
 - **Relación inversa entre demanda de dinero y tasa de interés** (pendiente negativa).
- La demanda de dinero se hace en función de **saldos reales** $\left(\frac{M}{P}\right)$: el nivel de precios importa.



Demanda de dinero

- Así, la demanda de dinero (**DM**) es:

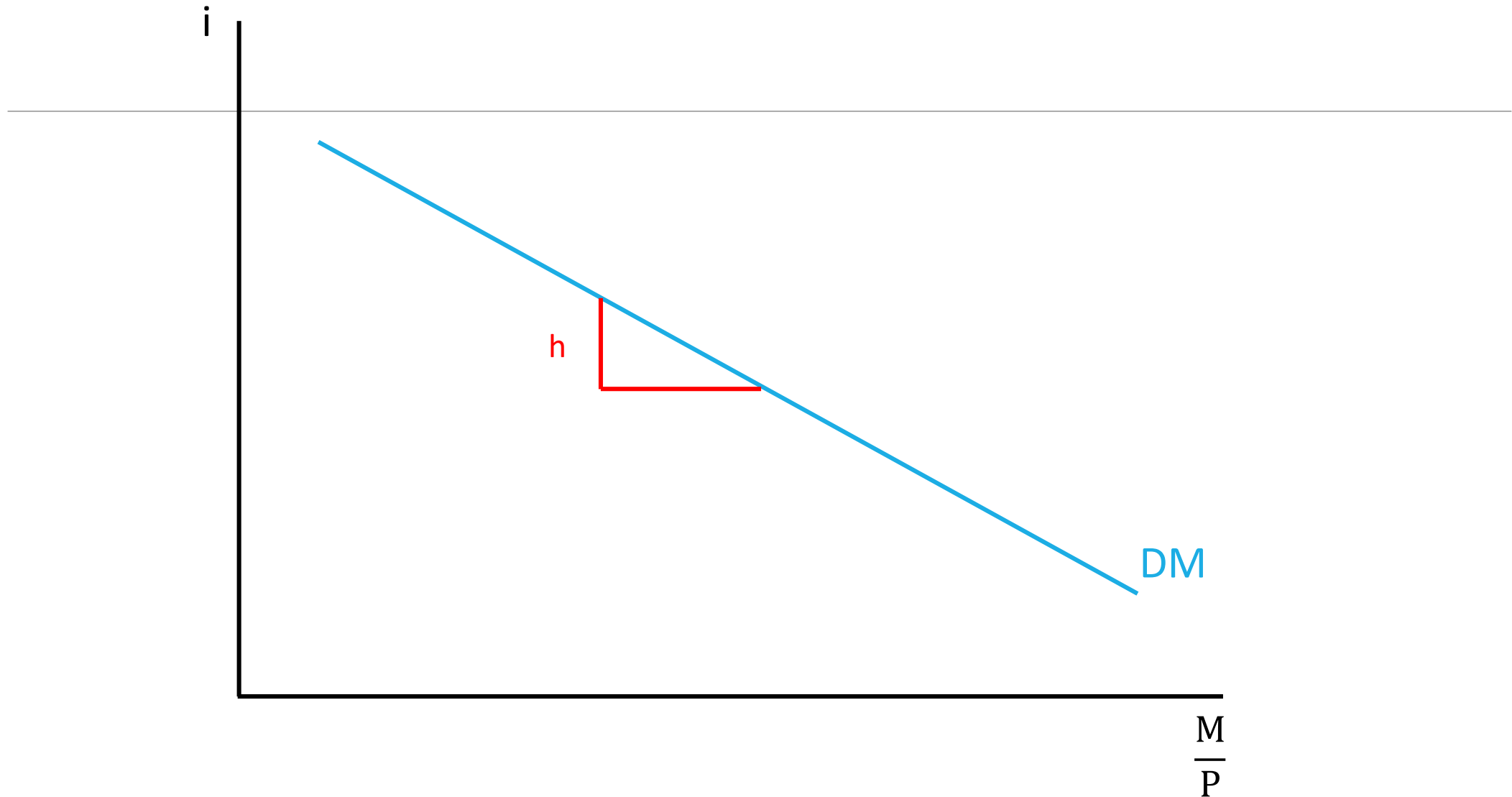
$$DM = kY - hi$$

Donde,

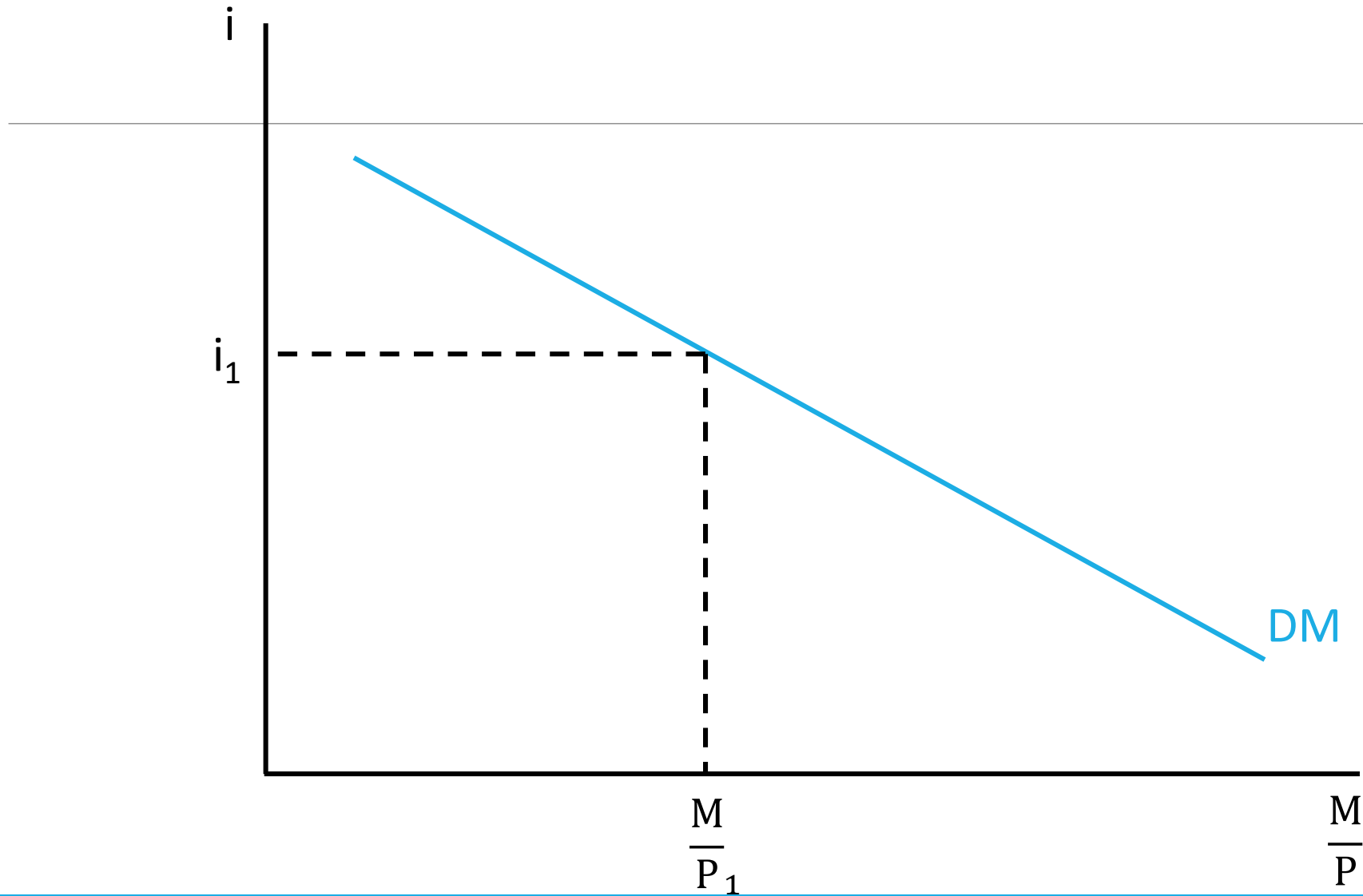
$k > 0$: sensibilidad de la demanda de saldos reales de dinero respecto al ingreso.

$h > 0$: sensibilidad de la demanda de saldos reales de dinero respecto a la tasa de interés.

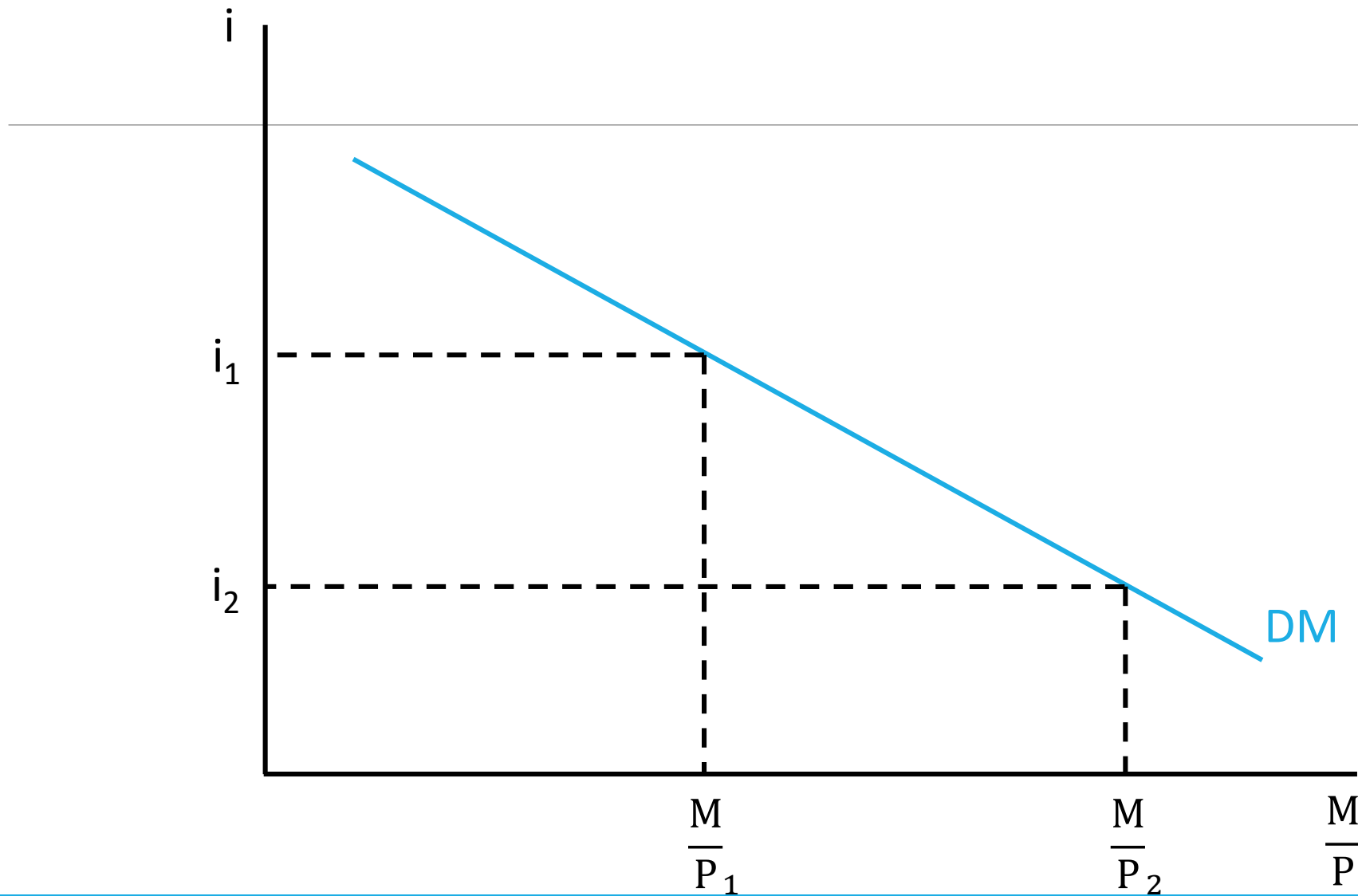
Demanda de dinero



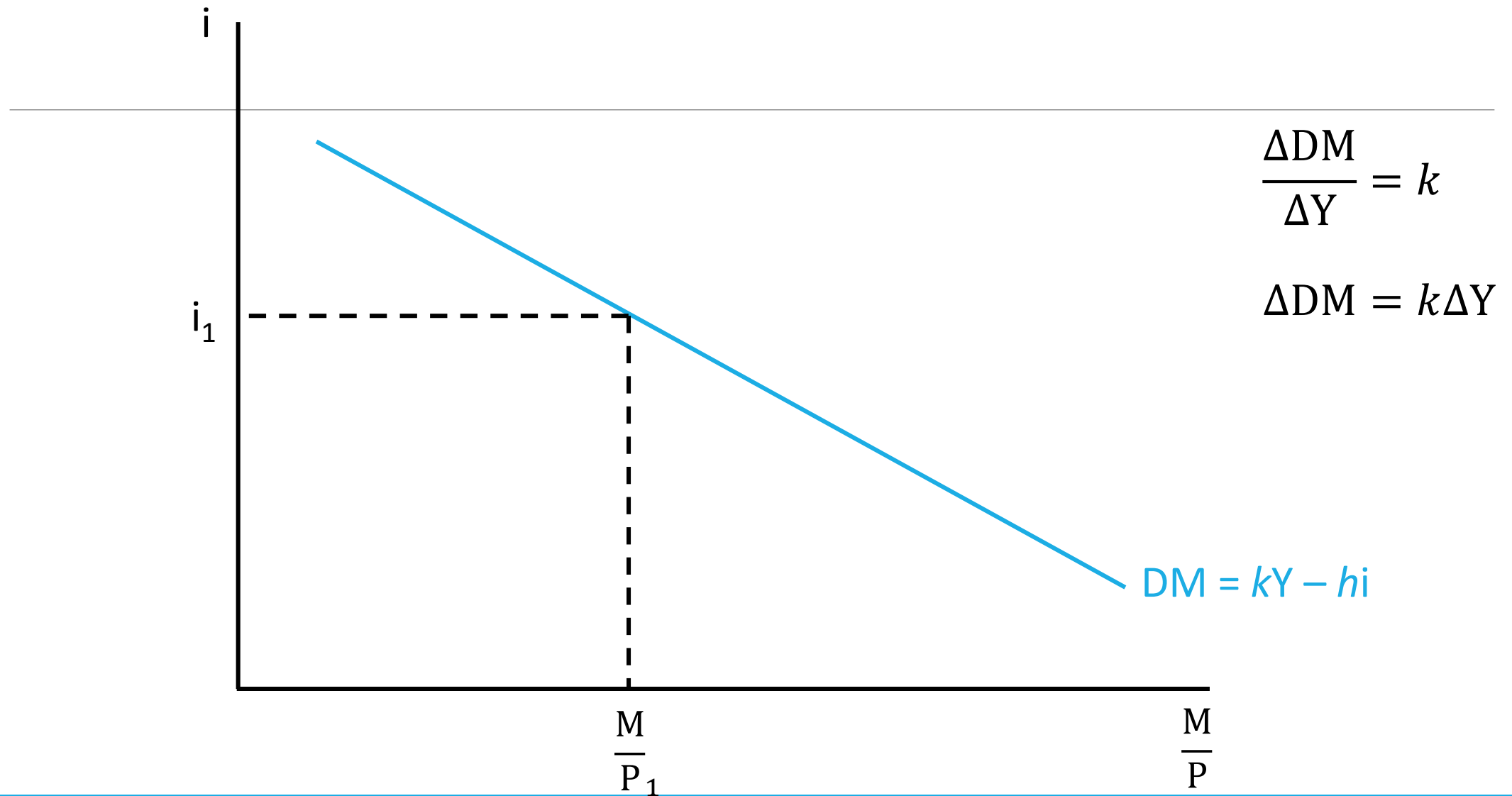
Demanda de dinero



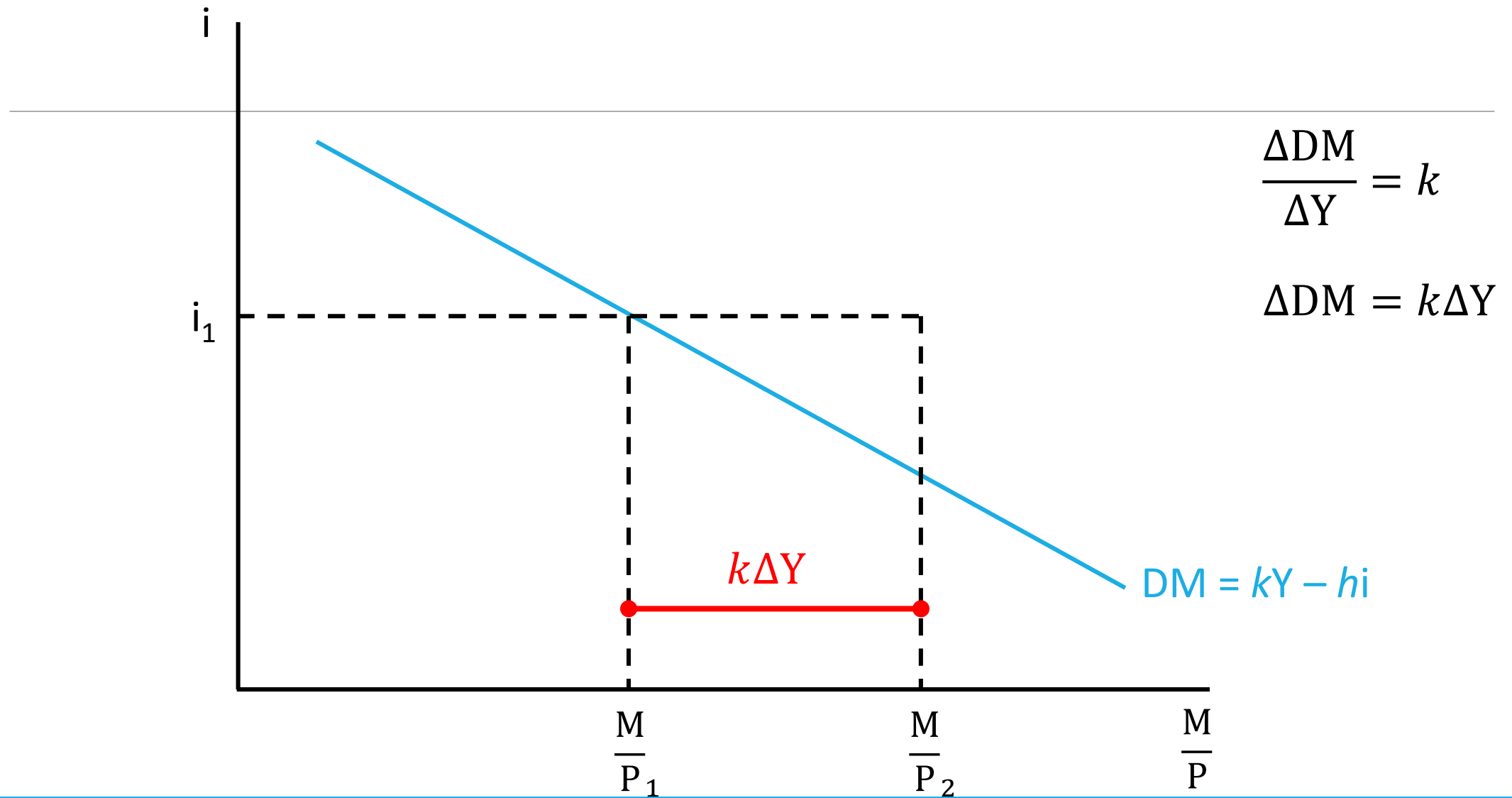
Demanda de dinero: cambios en la tasa de interés



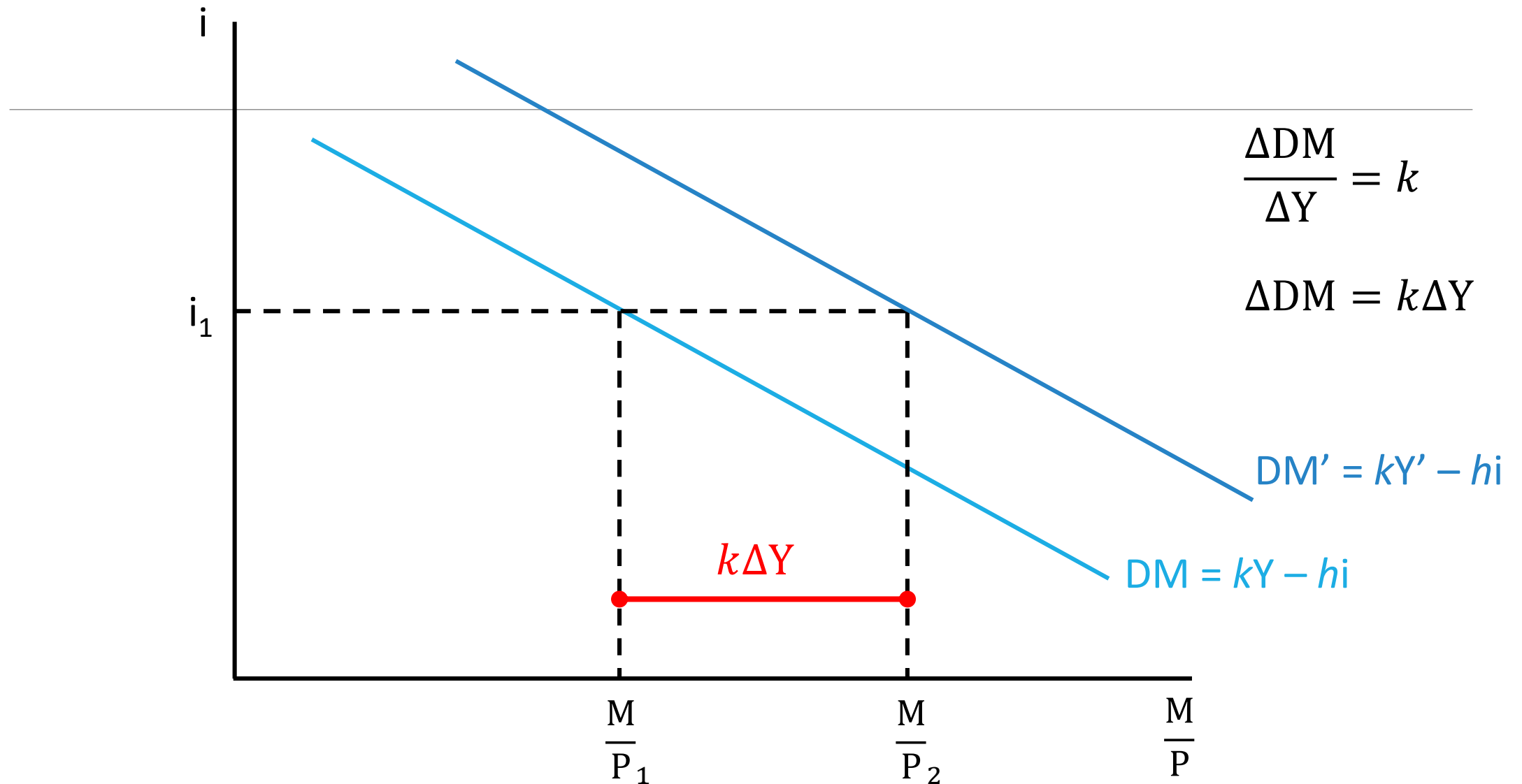
Demanda de dinero: cambios en el ingreso



Demanda de dinero: cambios en el ingreso



Demanda de dinero: cambios en el ingreso

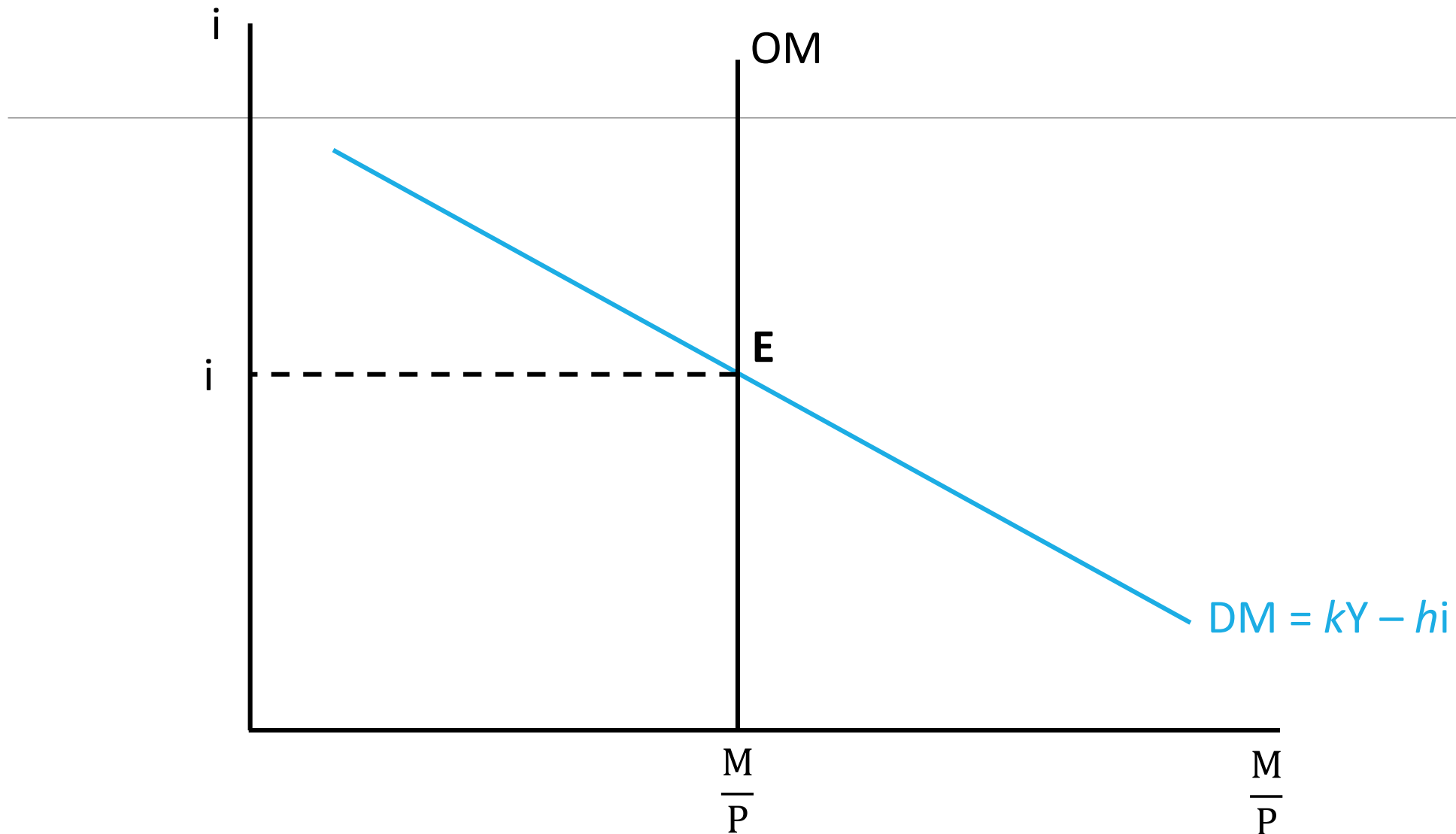




Equilibrio del mercado de dinero

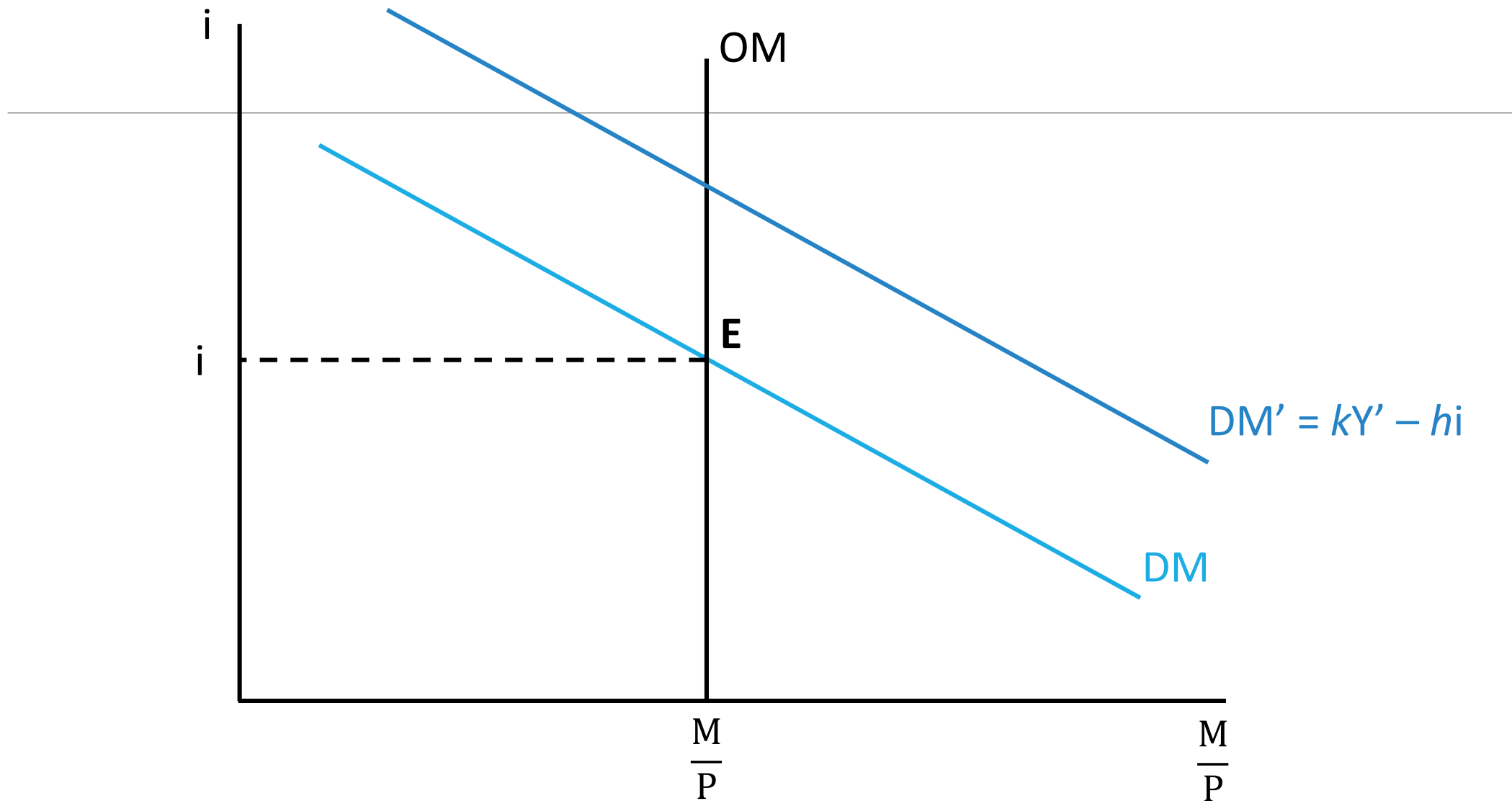
- La **demanda de dinero** depende **inversamente de la tasa de interés**.
- La **oferta de dinero** la fija el Banco Central y lo hace **independientemente de la tasa de interés**.

Equilibrio del mercado de dinero



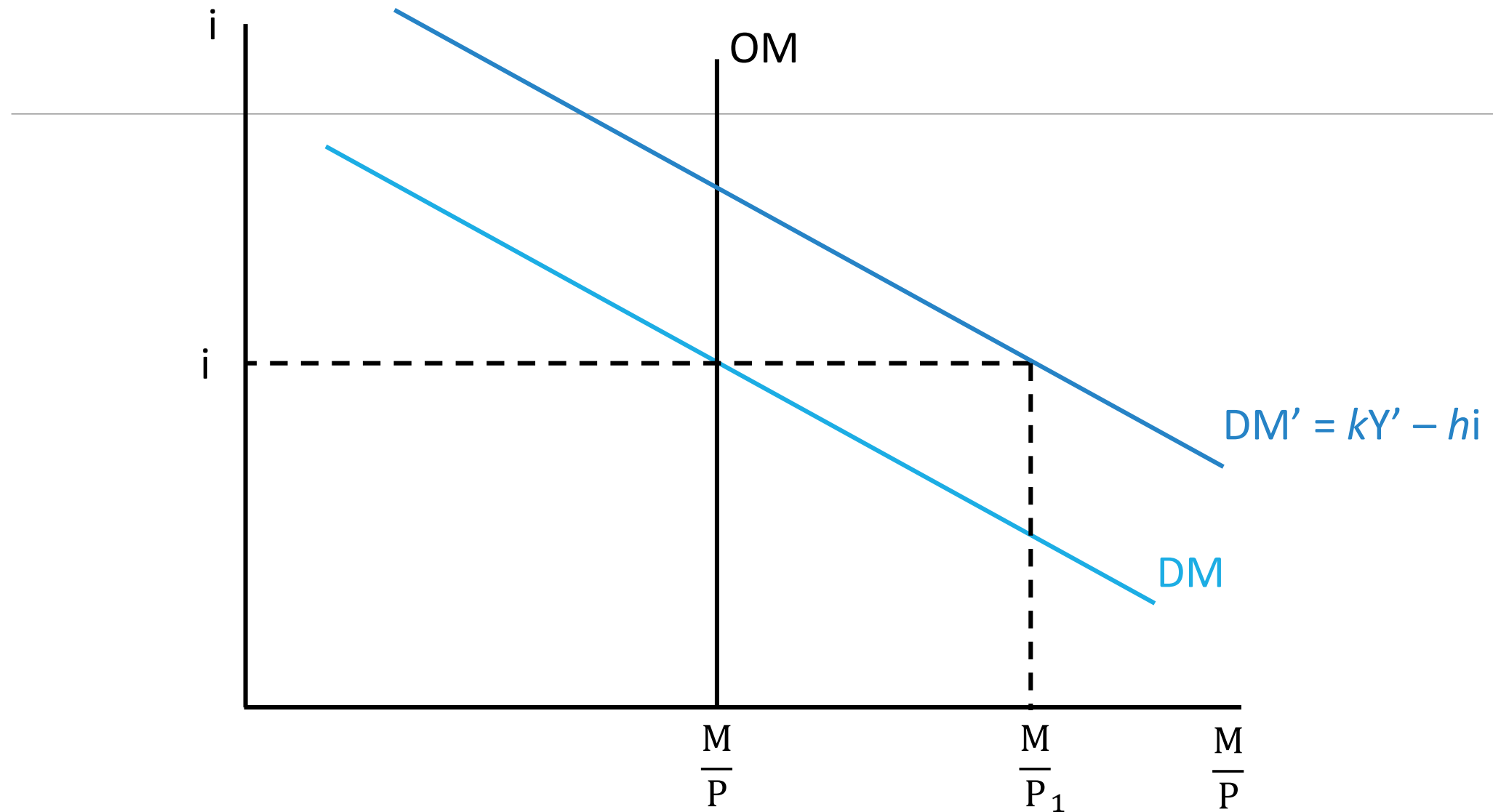


Equilibrio del mercado de dinero: aumenta Y



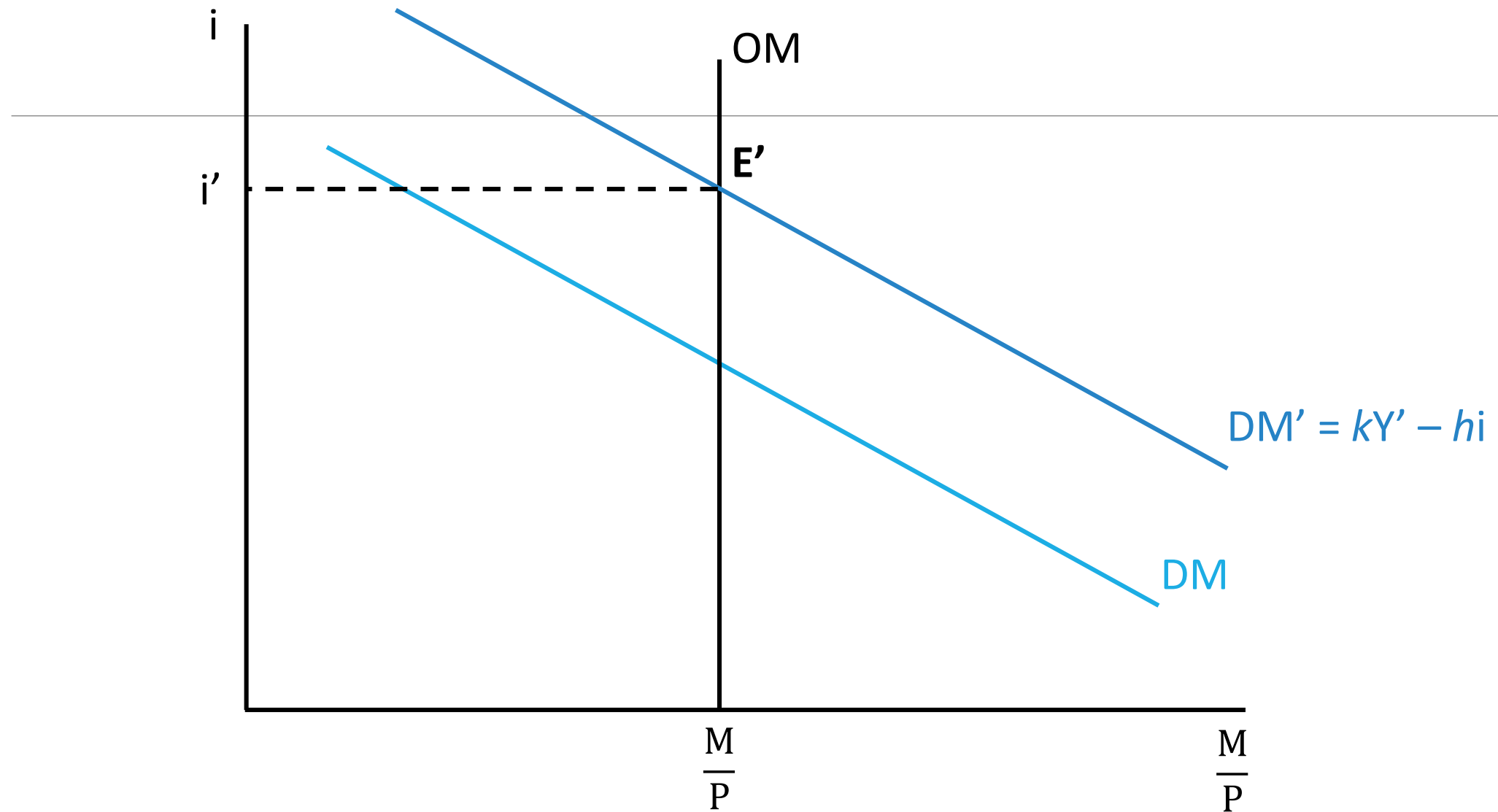


Equilibrio del mercado de dinero: aumenta Y

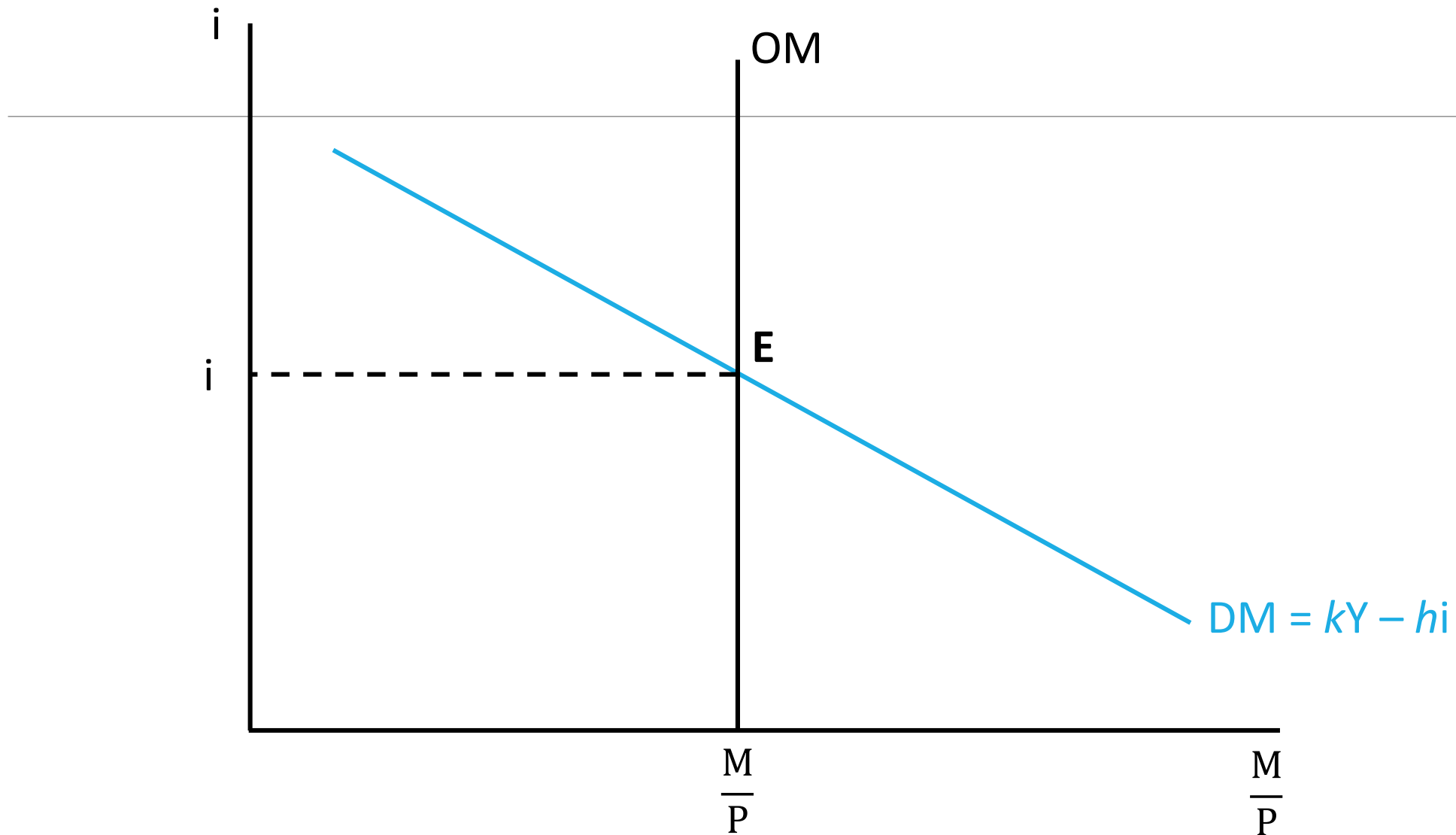




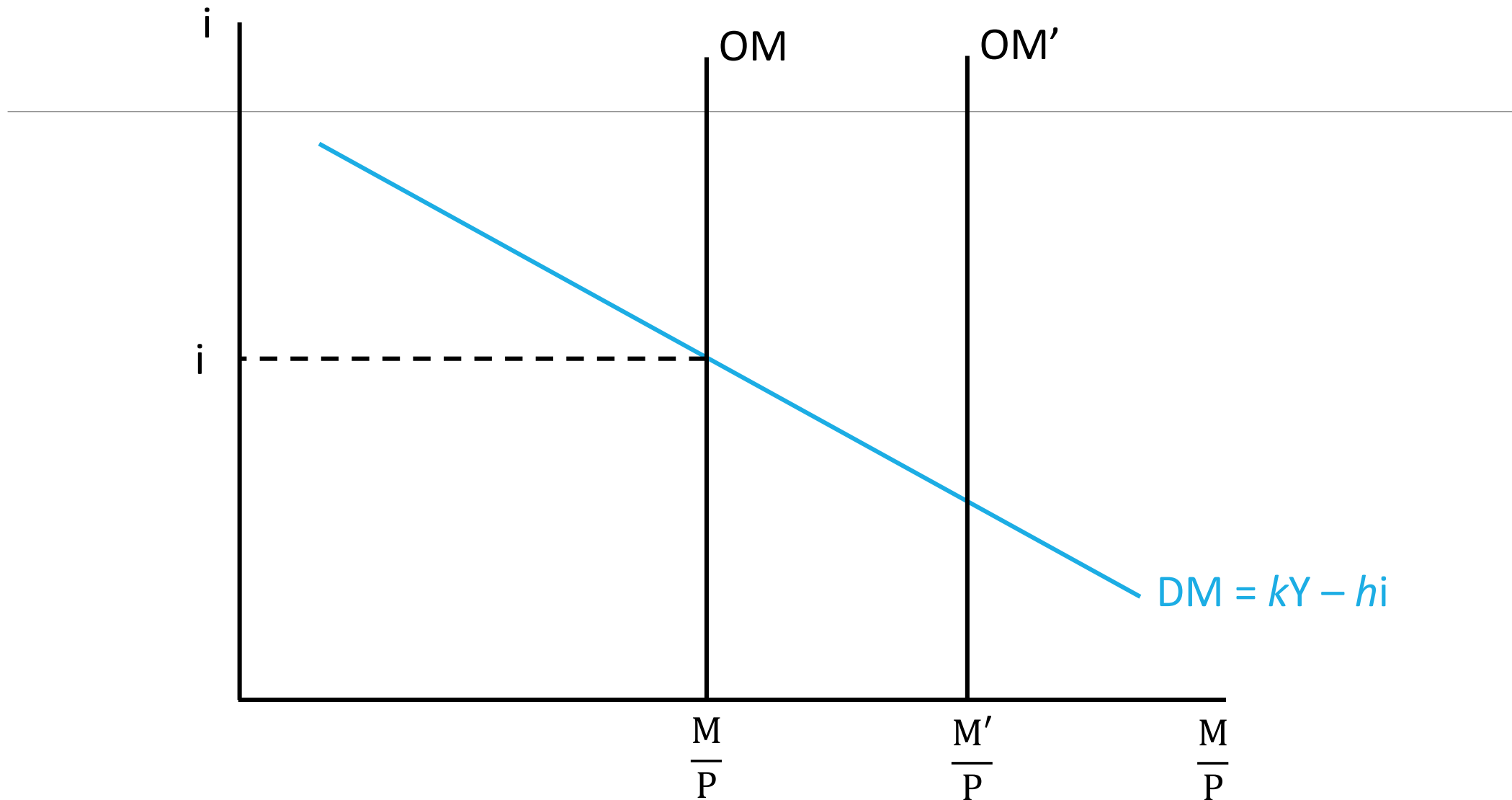
Equilibrio del mercado de dinero: aumenta Y



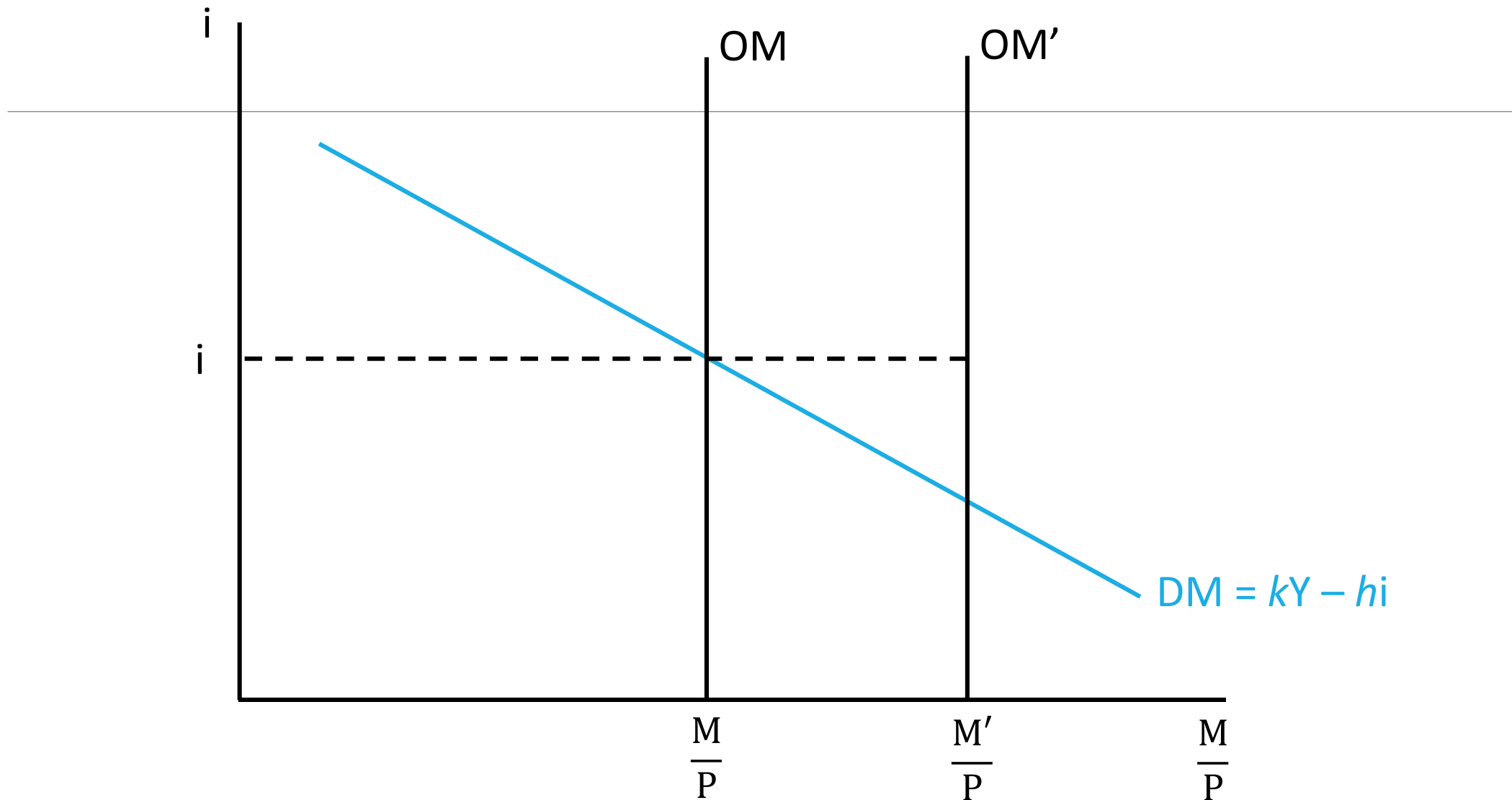
Equilibrio del mercado de dinero



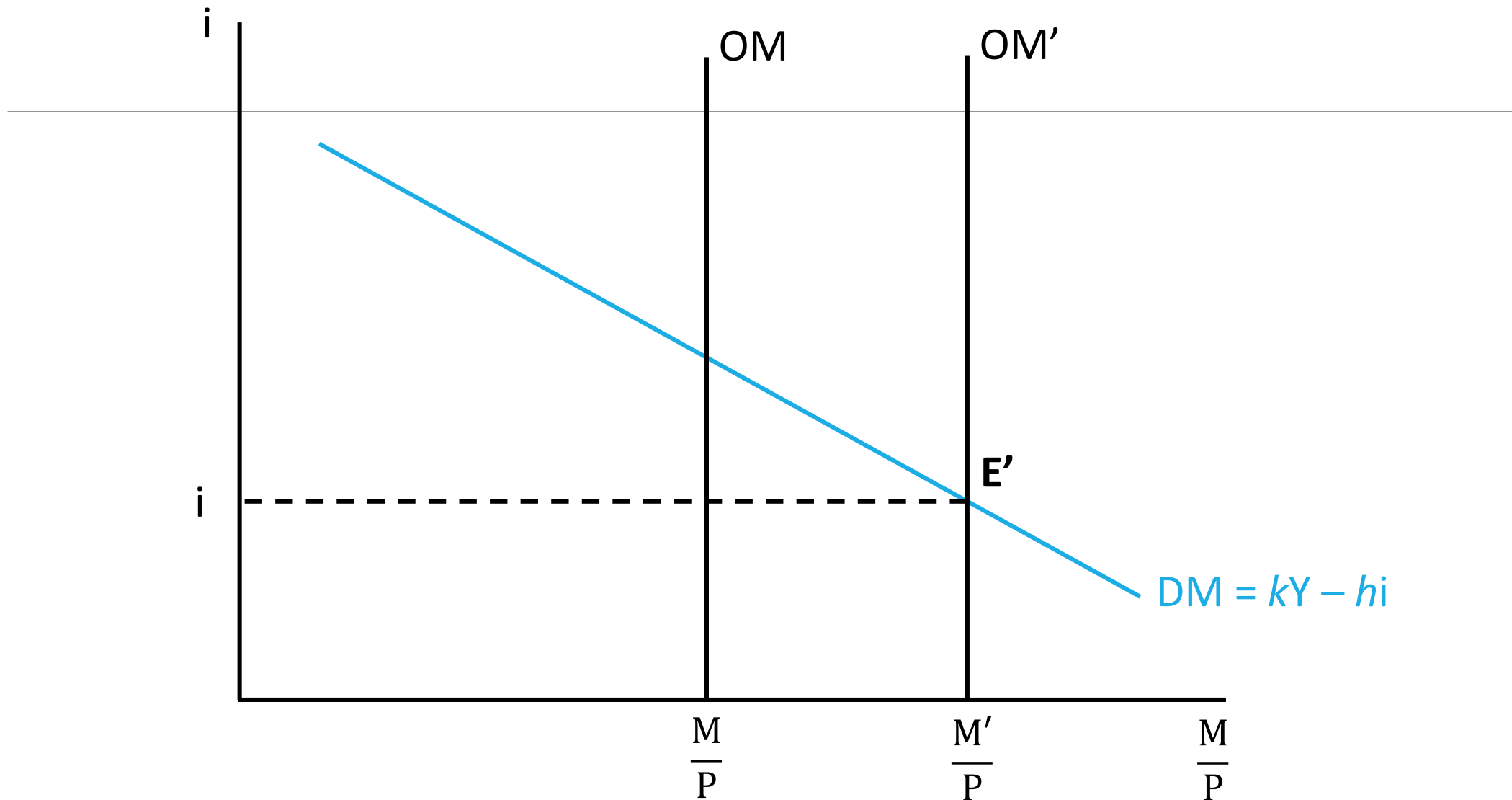
Equilibrio del mercado de dinero: aumenta M



Equilibrio del mercado de dinero: aumenta M



Equilibrio del mercado de dinero: aumenta M





Índice

1. El gobierno.
2. Demanda agregada y política fiscal.
 - Multiplicador keynesiano.
3. Dinero y sistema financiero.
 - Oferta de dinero, demanda de dinero y equilibrio del mercado de dinero.
4. Demanda agregada y política monetaria.



Política monetaria

- La autoridad monetaria influye en el nivel de equilibrio de Y de dos maneras:
 1. Variaciones de la oferta monetaria.
 2. Variaciones de la tasa de interés.
- Estas son intervenciones de política monetaria: política de gobierno respecto al nivel de M e i .



Política monetaria expansiva

- Política monetaria expansiva: una política monetaria que aumenta la demanda agregada.
 1. Aumenta la **oferta monetaria (M)**: baja la tasa de interés.
 2. Disminuye la **tasa de interés (i)**: aumenta I y disminuye S , por lo que aumenta C .

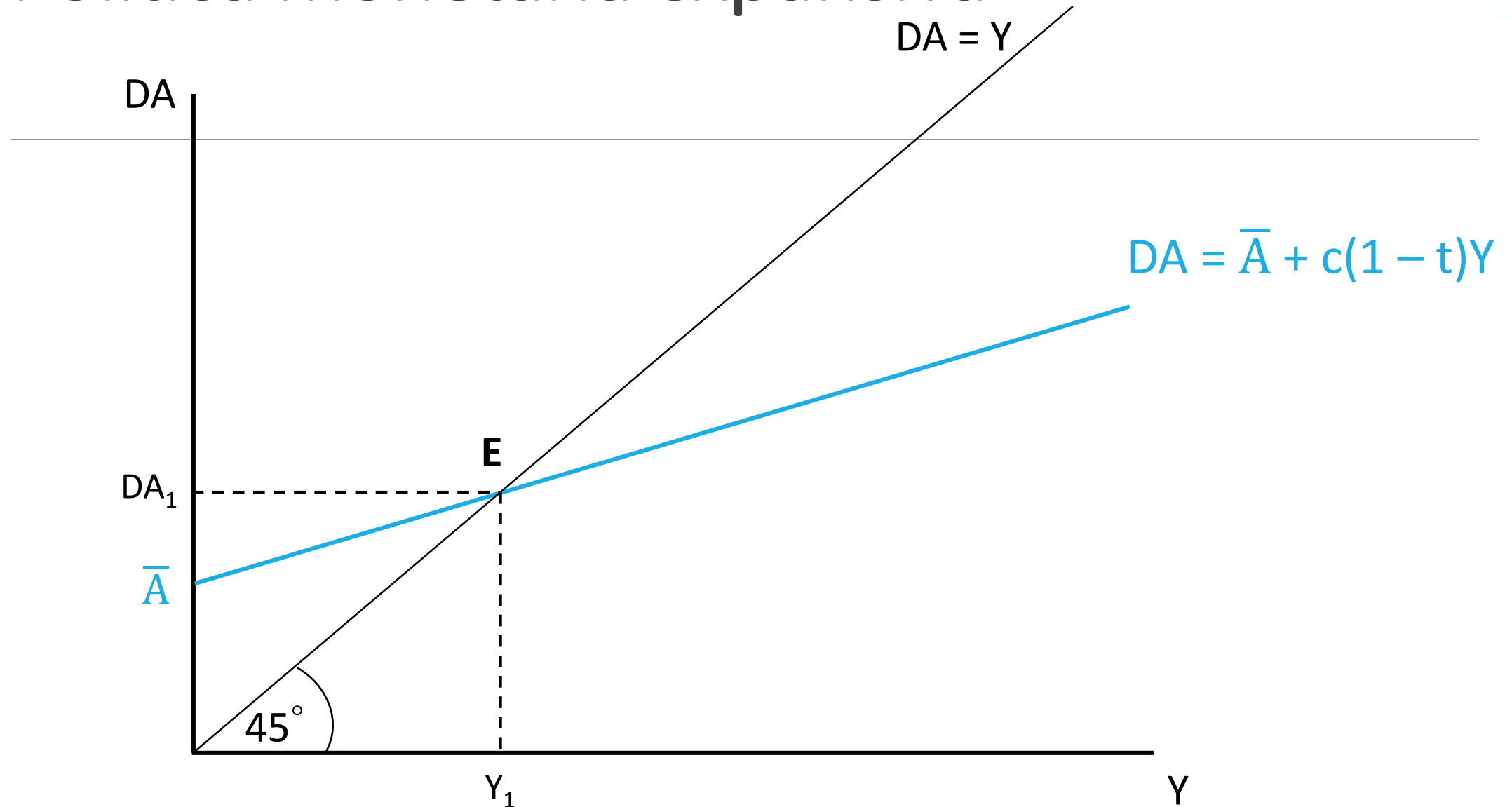


Política monetaria contractiva

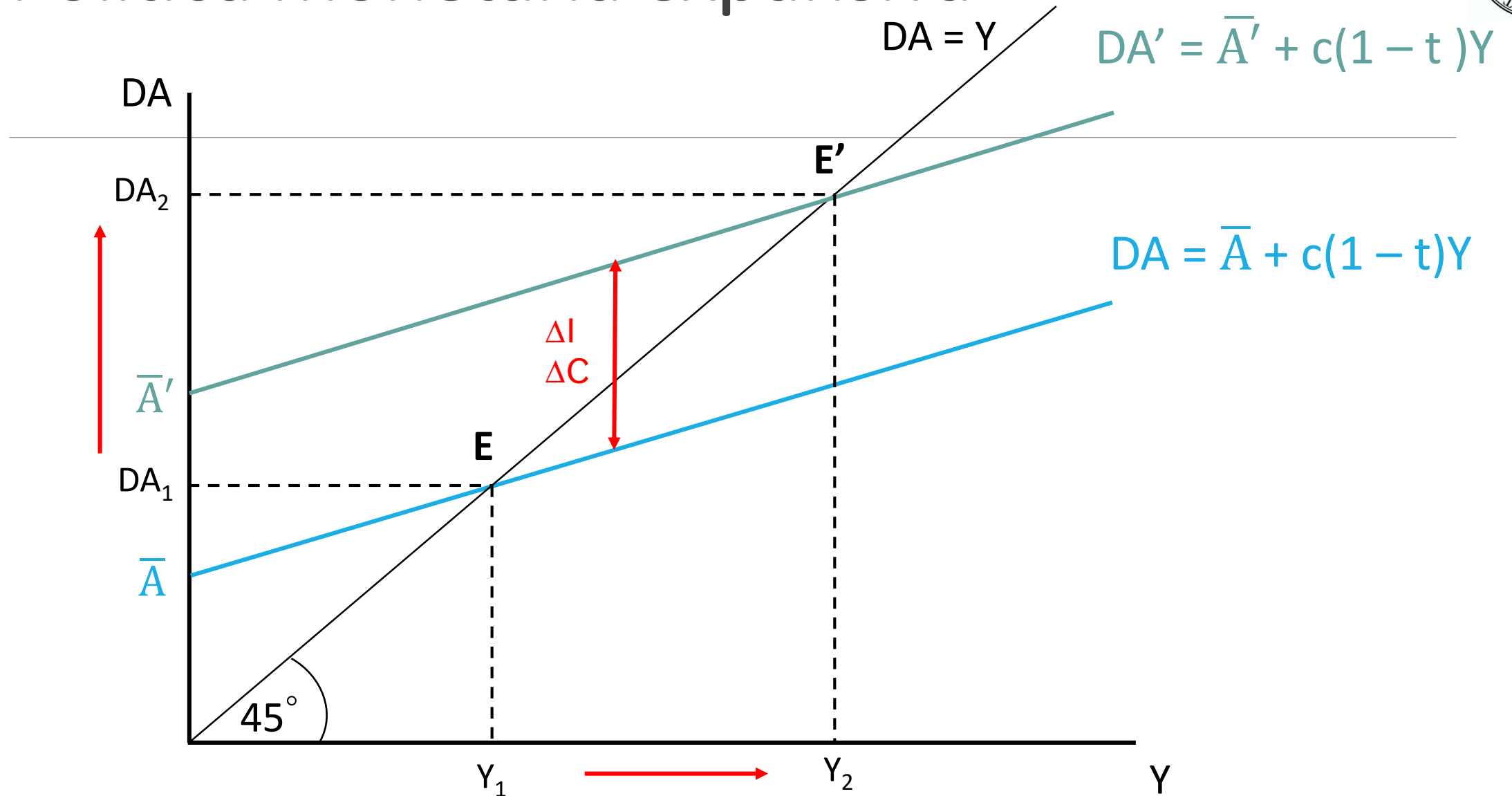
- Política monetaria contractiva: una política monetaria que disminuye la demanda agregada.
 1. Disminuye la **oferta monetaria (M)**: aumenta la tasa de interés.
 2. Aumenta la **tasa de interés (i)**: disminuye I y aumenta S , por lo que disminuye C .



Política monetaria expansiva



Política monetaria expansiva





Lecturas obligatorias

- Krugman, P. y Wells, R. (2022). *Fundamentos de Economía*. Editorial Reverté (4ta. edición).
 - Capítulo 17: La política fiscal.
 - Capítulo 18: El dinero, la banca y los bancos centrales.
 - Capítulo 19: Política monetaria.



Lecturas obligatorias

- Dornbusch, R., Fischer, S. y Startz, R. (2015). *Macroeconomía*. McGraw Hill Education (12ma. edición).
 - Capítulo 9: Preliminares sobre políticas.
 - Capítulo 10: Ingreso y gasto.
 - Capítulo 12: Políticas monetaria y fiscal.



Universidad de Valladolid



Fin del Tema 7

Políticas de estabilización

Prof. David A. Sánchez-Páez



Tema 8

Introducción al modelo IS–LM

Prof. David A. Sánchez-Páez



Índice

1. Mercado de bienes y la curva IS.
 - Desplazamientos de la curva IS.

2. Mercado de dinero y la curva LM.
 - Desplazamientos de la curva LM.

3. Modelo IS–LM.
 - Efectos de la política fiscal y de la política monetaria en el modelo IS–LM.



Índice

1. Mercado de bienes y la curva IS.
 - Desplazamientos de la curva IS.
2. Mercado de dinero y la curva LM.
 - Desplazamientos de la curva LM.
3. Modelo IS–LM.
 - Efectos de la política fiscal y de la política monetaria en el modelo IS–LM.



Mercado de bienes y la curva IS

- La **curva IS** muestra las combinaciones de **tasas de interés y niveles de producción** tales que el **gasto agregado es igual al ingreso**.
- La curva IS se deriva en dos pasos:
 - Relación entre I y tasa de interés (i).
 - Incluir la demanda de I en la DA.



Mercado de bienes y la curva IS

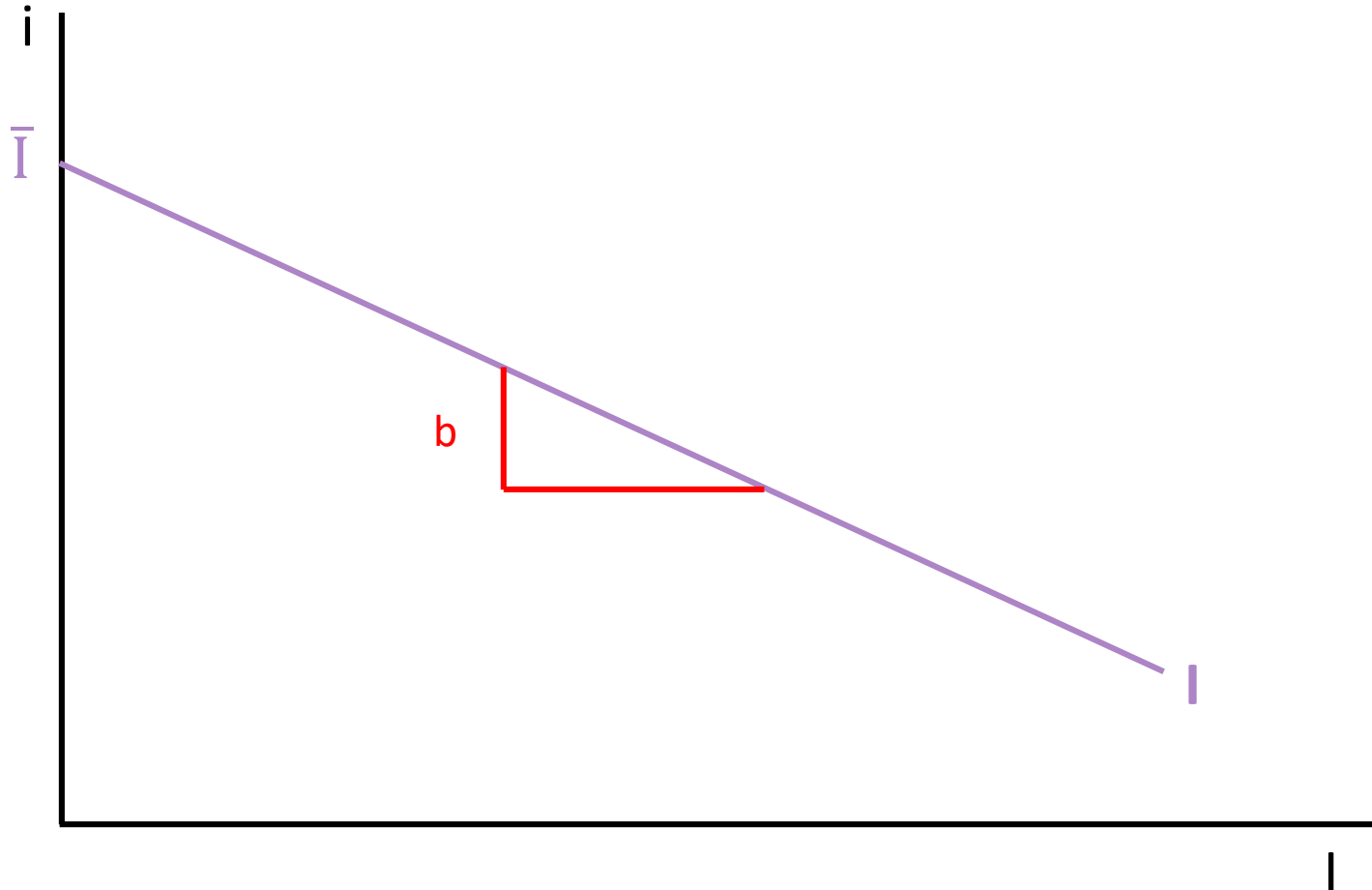
- Hasta aquí, la inversión ha sido exógena. Ahora se vuelve endógena.
- La inversión depende inversamente de la tasa de interés. La función de la inversión es, entonces:

$$I = \bar{I} - bi$$

Donde:

- b mide la sensibilidad de la inversión respecto a la tasa de interés (i). Si b es grande, un incremento pequeño de i lleva a una caída grande de I .
- $b > 0$. Fijarse que b es la **pendiente** de la ecuación.

La inversión y la tasa de interés





Tasa de interés y demanda agregada: la curva IS

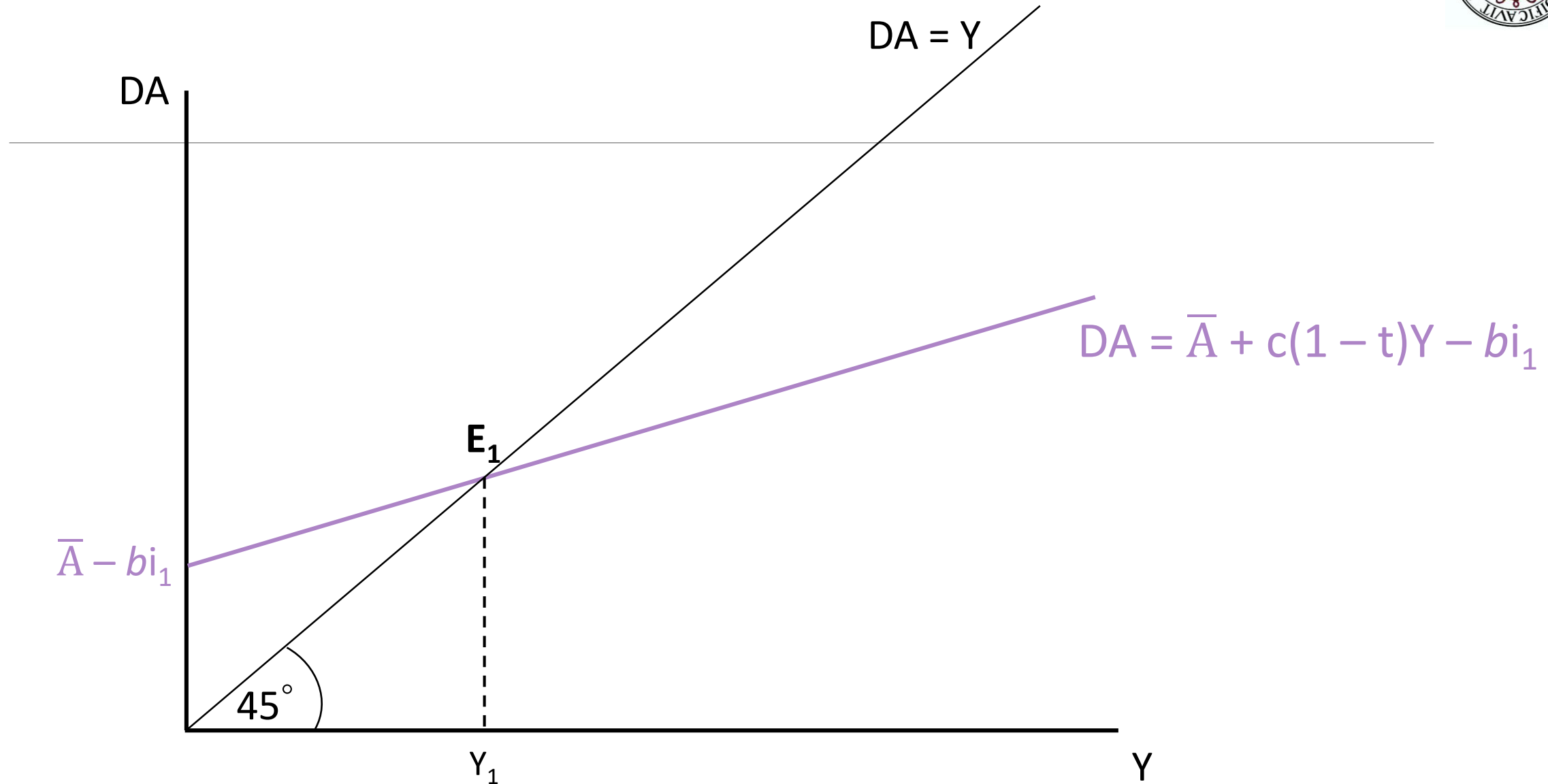
- Recordar: $DA = C + I + G + NX$
- Reemplazando las ecuaciones de C y de I :

$$DA = [\bar{C} + c\bar{TR} + c(1 - t)Y] + (\bar{I} - bi) + \bar{G} + \bar{NX}$$

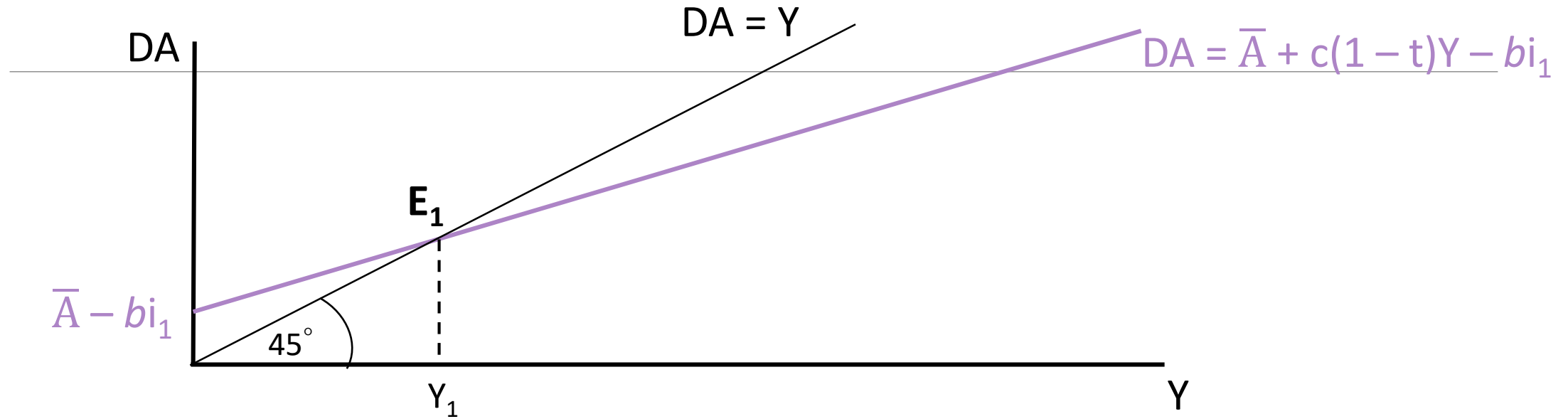
$$DA = \bar{A} + c(1 - t)Y - bi$$

$$\text{Donde, } \bar{A} = [\bar{C} + c\bar{TR} + \bar{I} + \bar{G} + \bar{NX}]$$

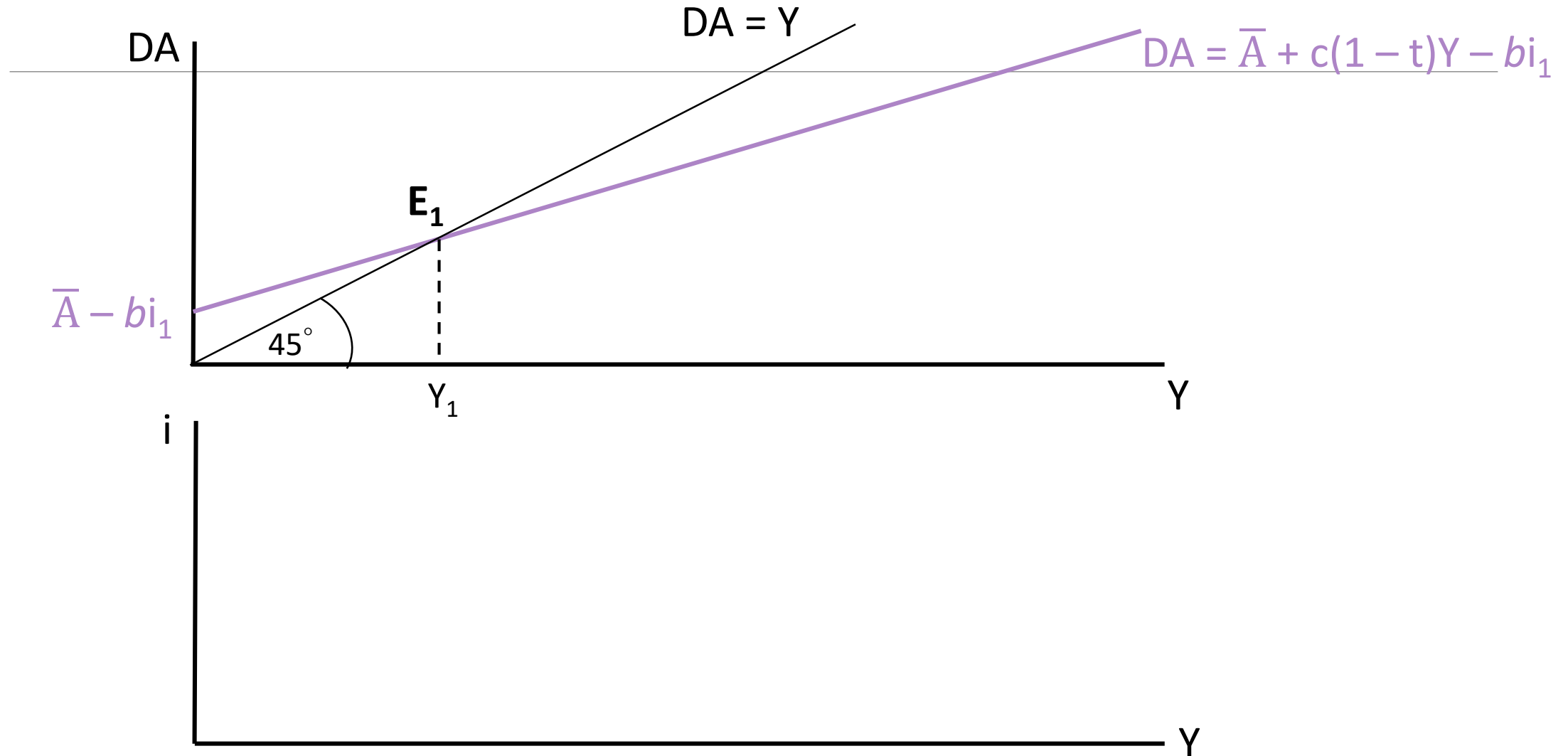
Tasa de interés y demanda agregada: la curva IS



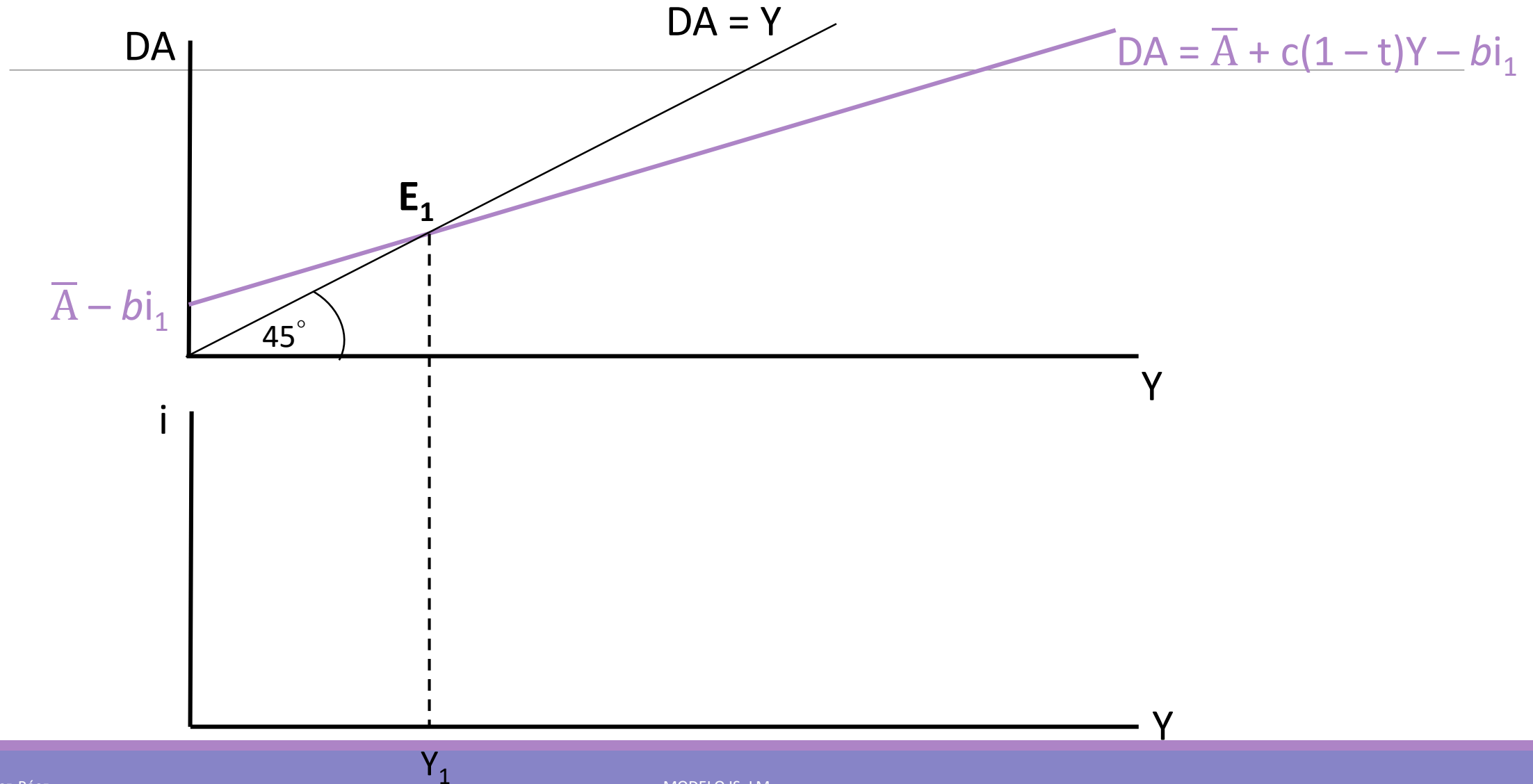
Tasa de interés y demanda agregada: la curva IS



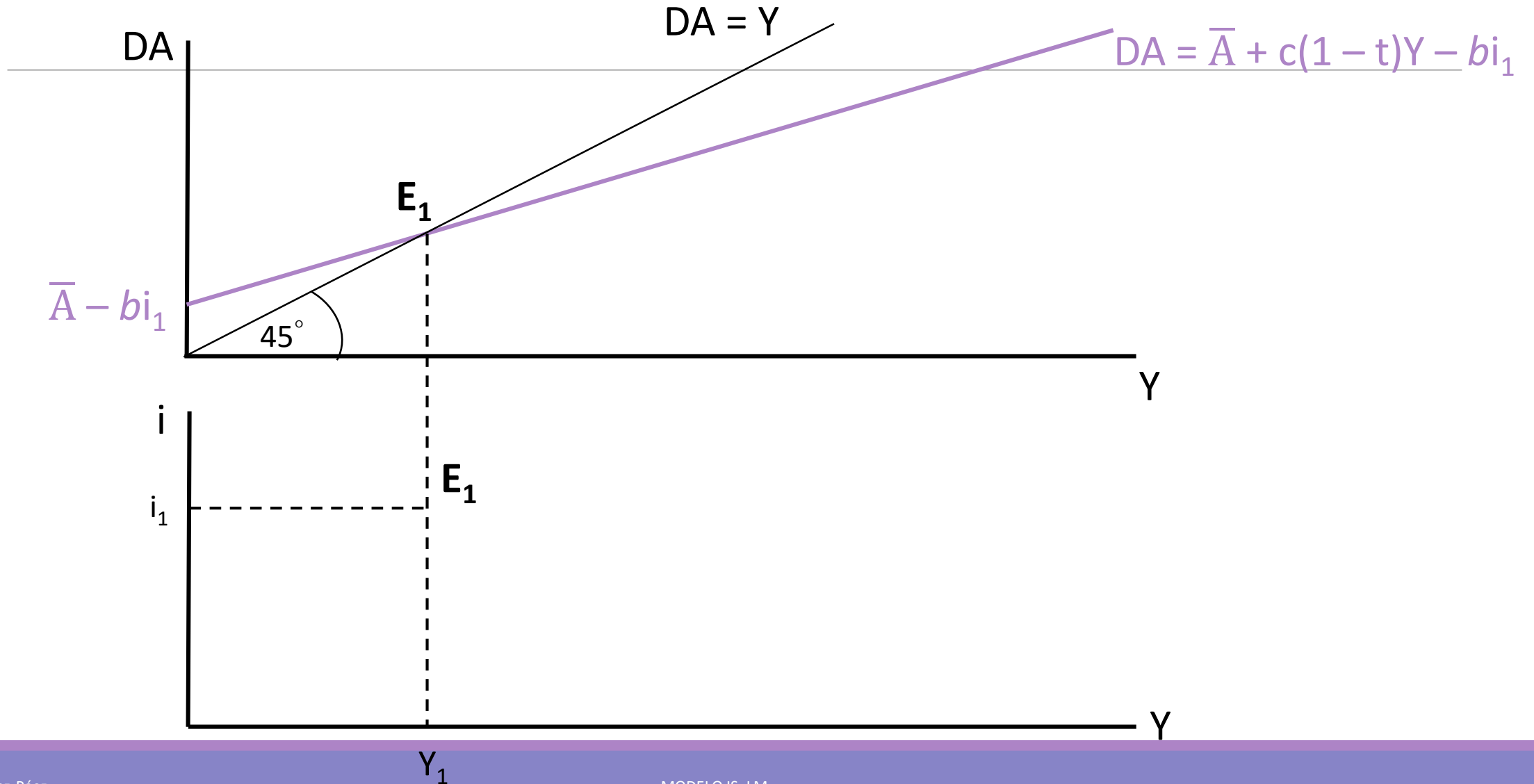
Tasa de interés y demanda agregada: la curva IS



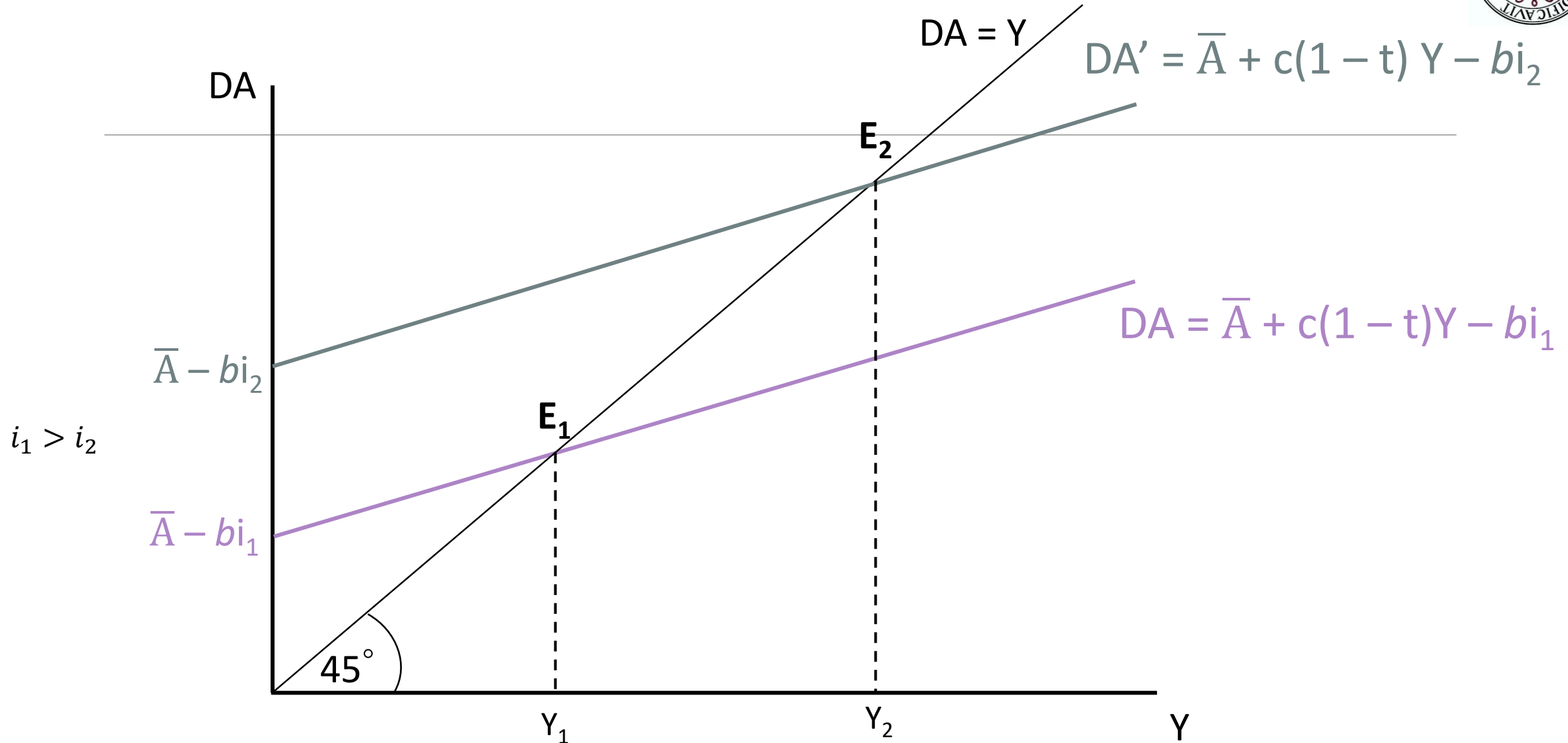
Tasa de interés y demanda agregada: la curva IS



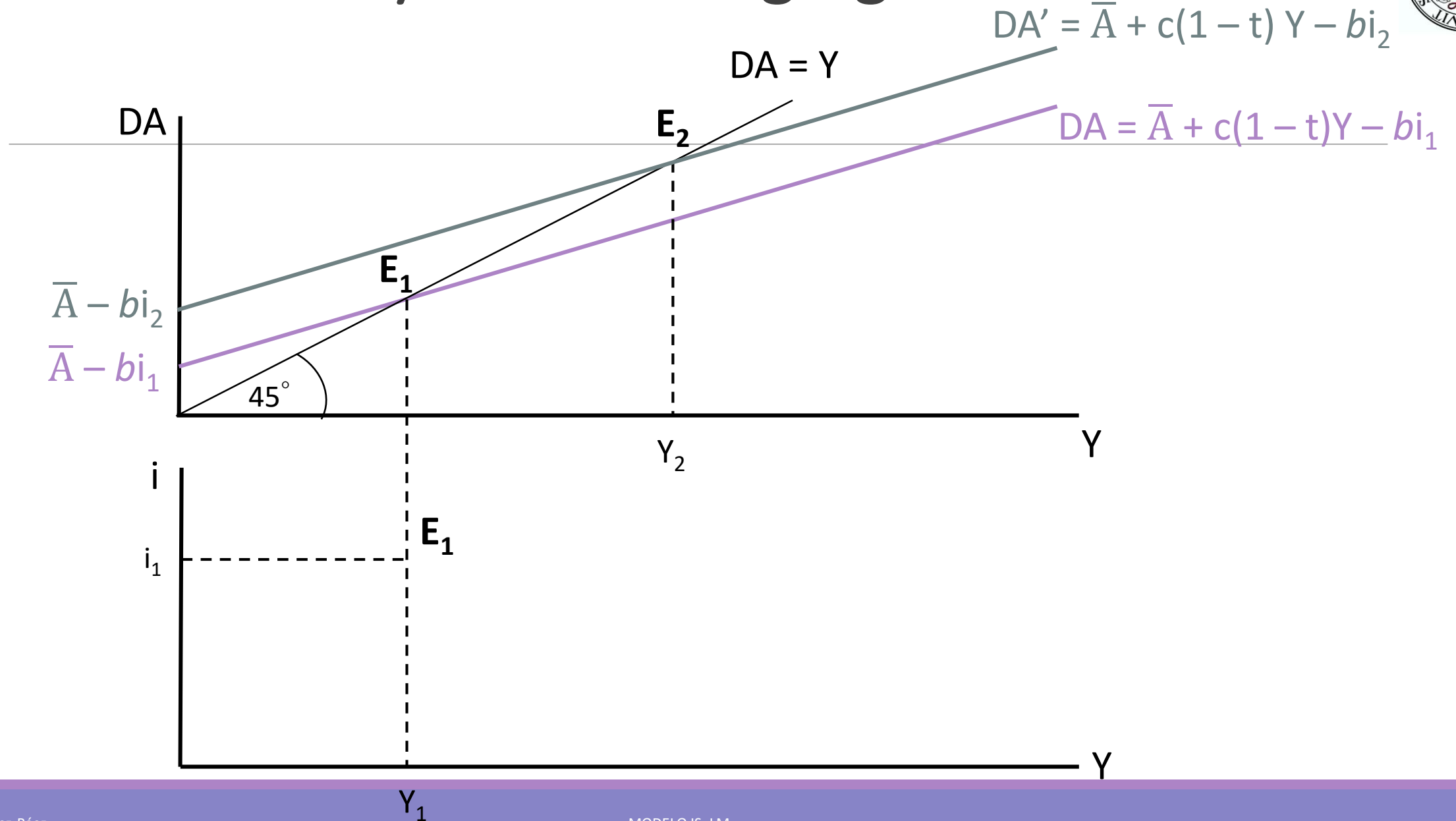
Tasa de interés y demanda agregada: la curva IS



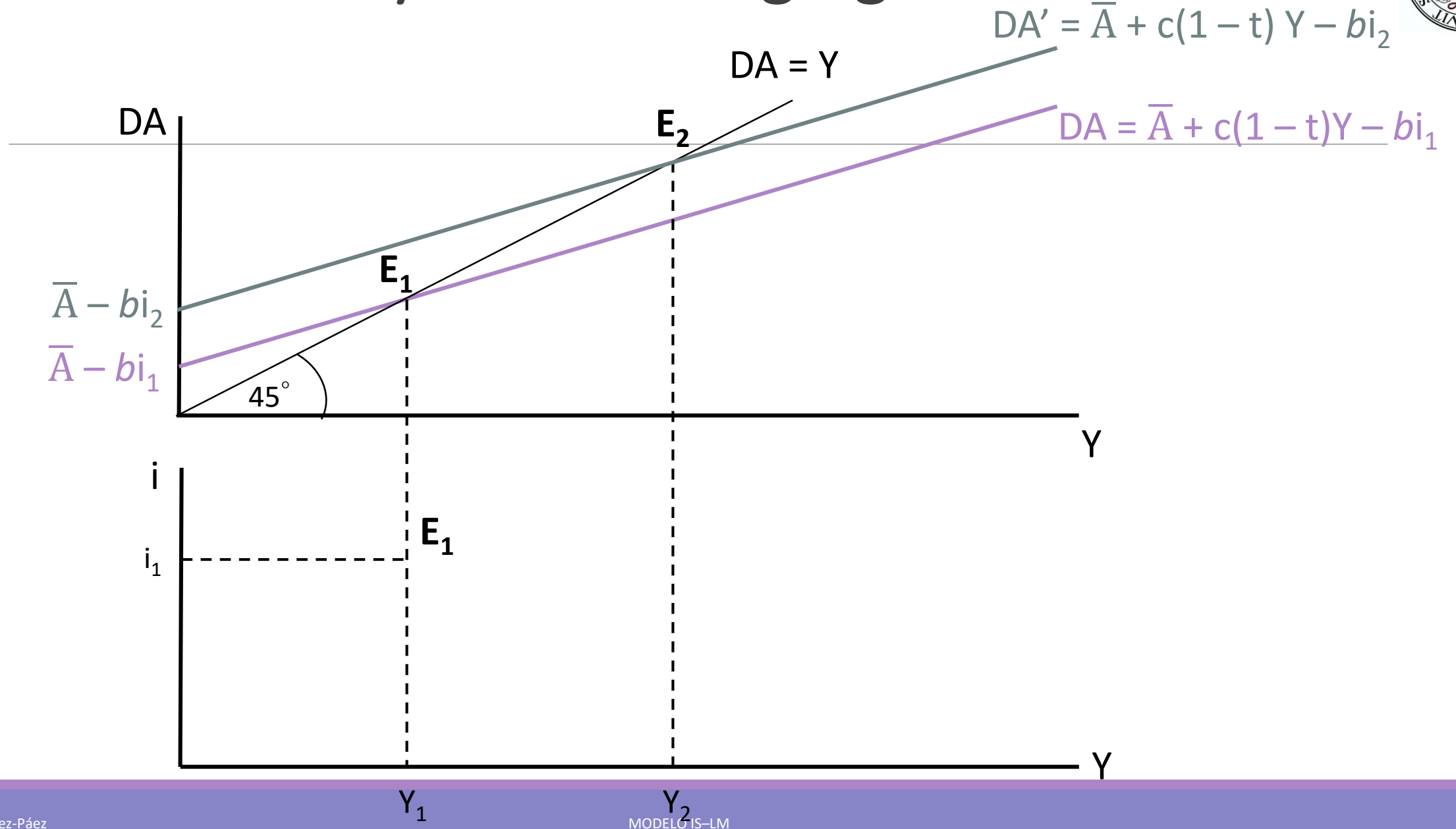
Tasa de interés y demanda agregada: la curva IS



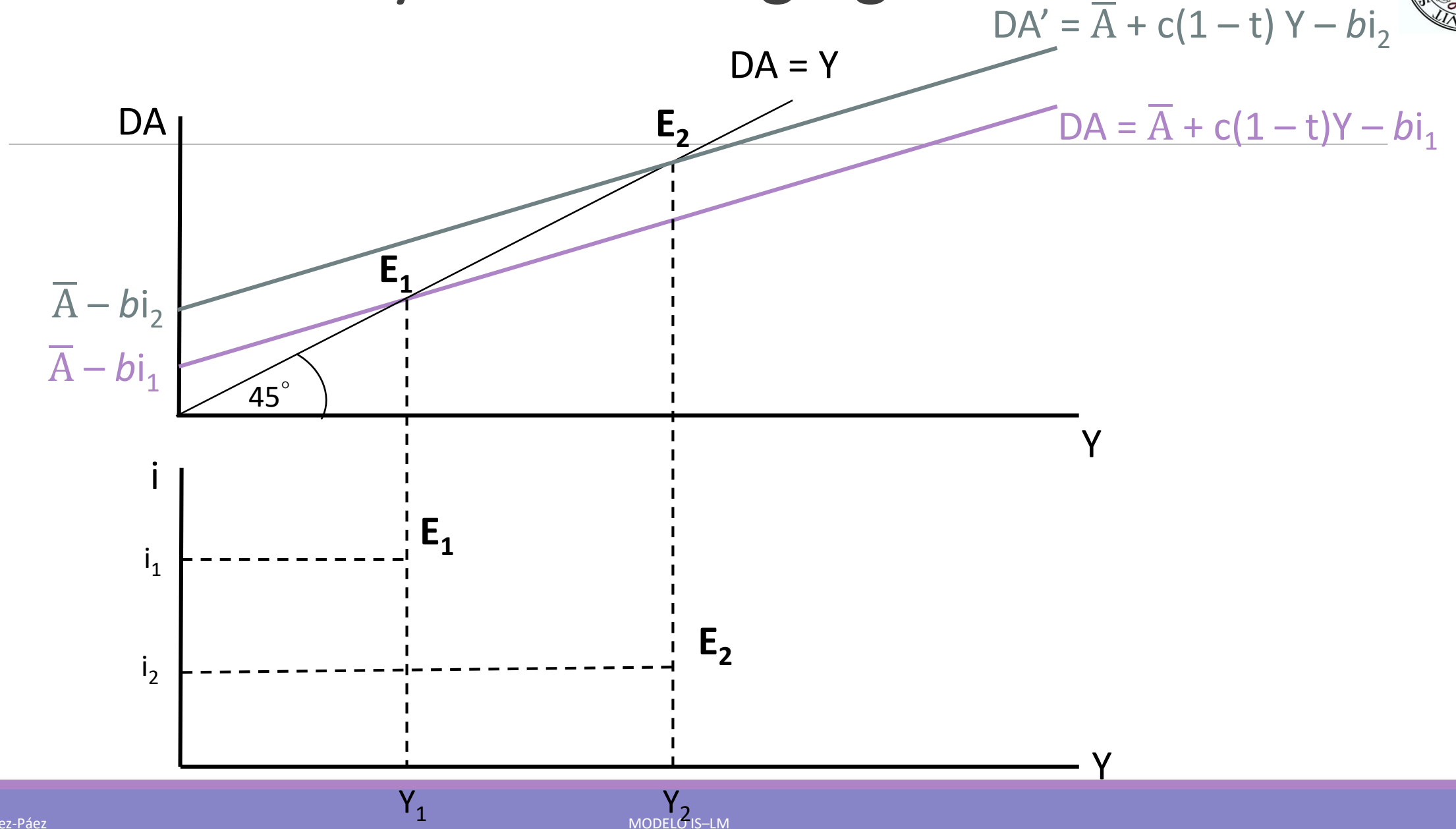
Tasa de interés y demanda agregada: la curva IS



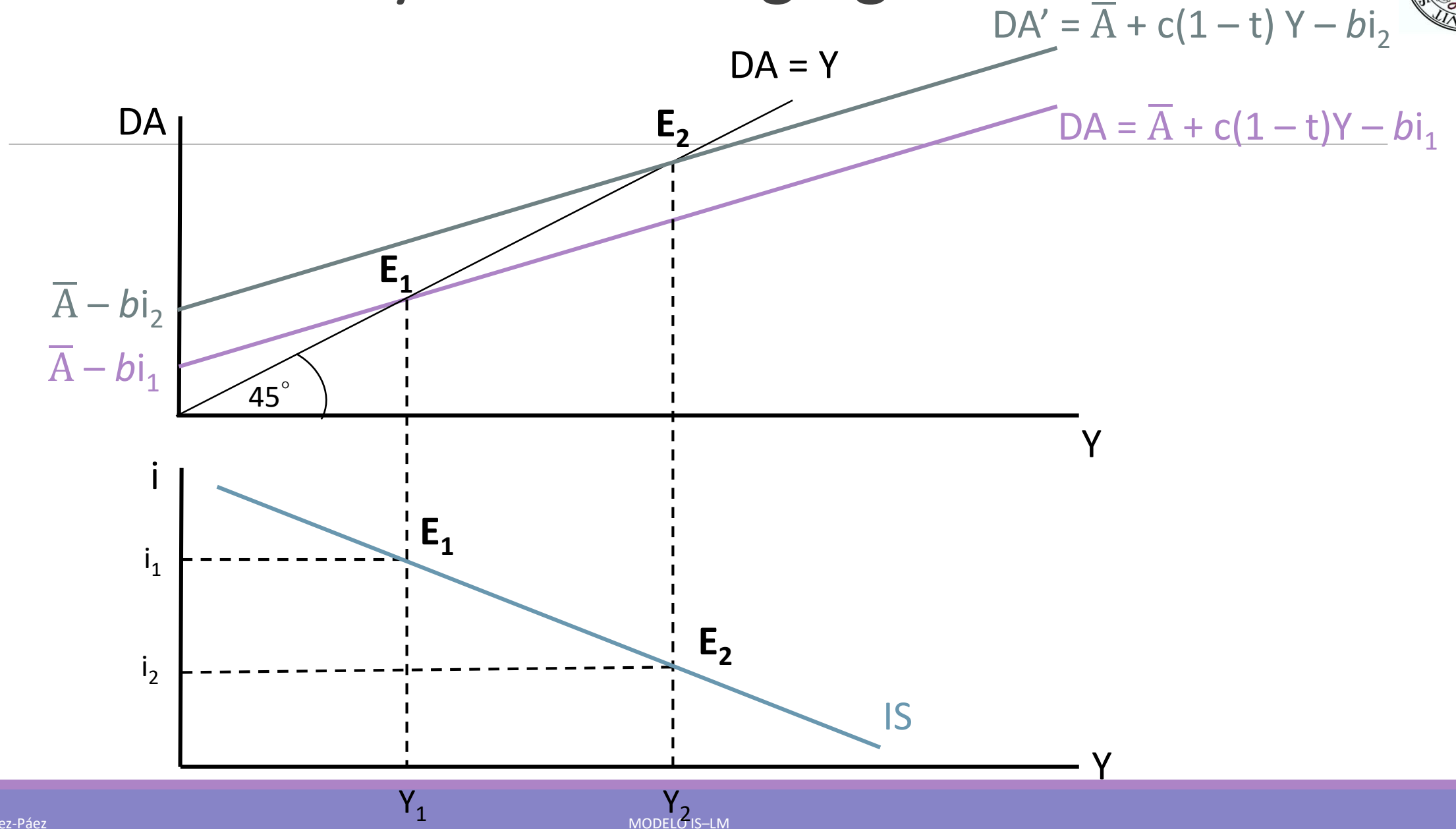
Tasa de interés y demanda agregada: la curva IS



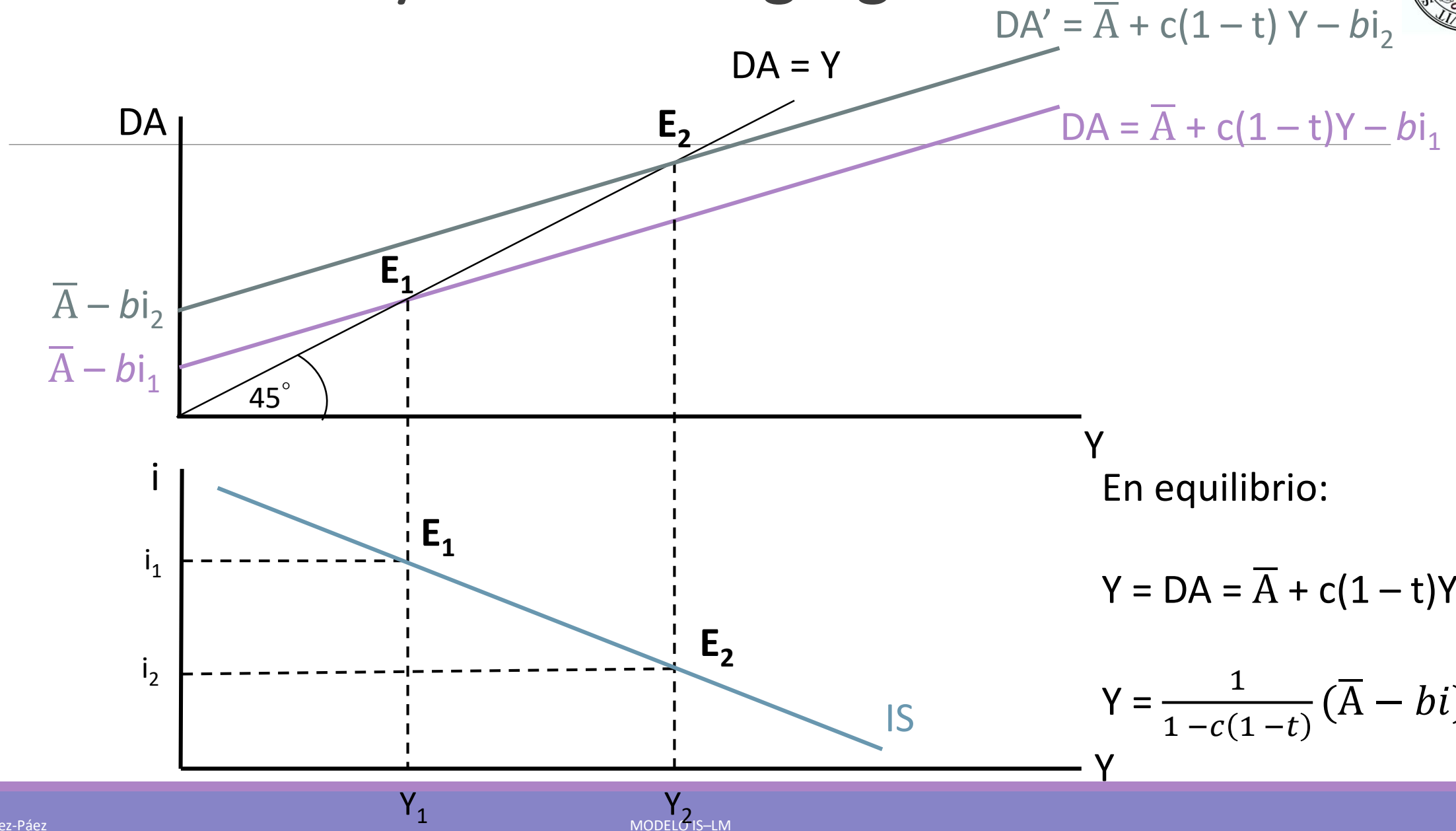
Tasa de interés y demanda agregada: la curva IS



Tasa de interés y demanda agregada: la curva IS



Tasa de interés y demanda agregada: la curva IS





La curva IS

Recordar: $DA = C + I + G + NX$

$$C = \bar{C} + c\overline{TR} + c(1 - t)Y$$

$$I = \bar{I} - bi$$

$$G = \bar{G}$$

$$NX = \overline{NX}$$

Por lo tanto,

$$DA = [\bar{C} + c\overline{TR} + c(1 - t)Y] + (\bar{I} - bi) + \bar{G} + \overline{NX}$$



La curva IS

Si $\bar{A} = [\bar{C} + c\bar{T}\bar{R} + \bar{I} + \bar{G} + \bar{N}\bar{X}]$, entonces:

$$DA = \bar{A} + c(1 - t)Y - bi$$

En equilibrio debe cumplirse que

$$Y = DA = \bar{A} + c(1 - t)Y - bi$$

Por lo tanto:

$$Y = \frac{1}{1 - c(1 - t)} (\bar{A} - bi)$$



La curva IS

- El multiplicador keynesiano es:

$$\alpha = \frac{1}{1 - c(1 - t)}$$

- Por lo tanto,

$$Y = \alpha(\bar{A} - bi)$$

- Despejando i :

$$i = \frac{1}{b}\bar{A} - \frac{1}{\alpha b}Y$$



La curva IS

- El multiplicador keynesiano es:

$$\alpha = \frac{1}{1 - c(1 - t)}$$

- Por lo tanto,

$$Y = \alpha(\bar{A} - bi)$$

- Despejando i :

$$i = \frac{1}{b}\bar{A} - \frac{1}{\alpha b}Y = \textbf{IS}$$

La curva IS: la pendiente

- El multiplicador keynesiano es:

$$\alpha = \frac{1}{1 - c(1 - t)}$$

- Por lo tanto,

$$Y = \alpha(\bar{A} - bi)$$

- Despejando i :

Intercepto de la IS

Pendiente de la IS

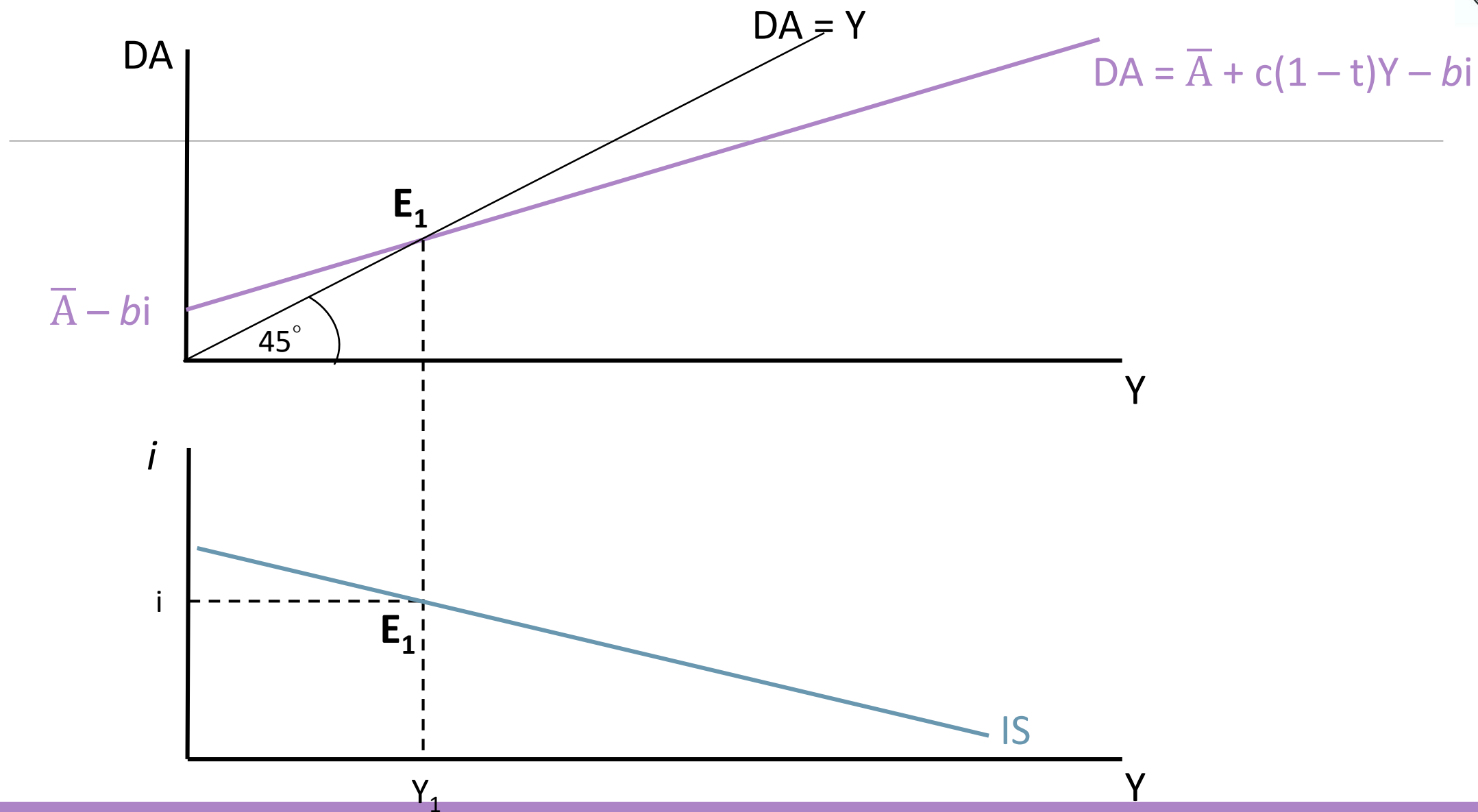
$$i = \boxed{\frac{1}{b}\bar{A}} - \boxed{\frac{1}{\alpha b}}Y = \text{IS}$$



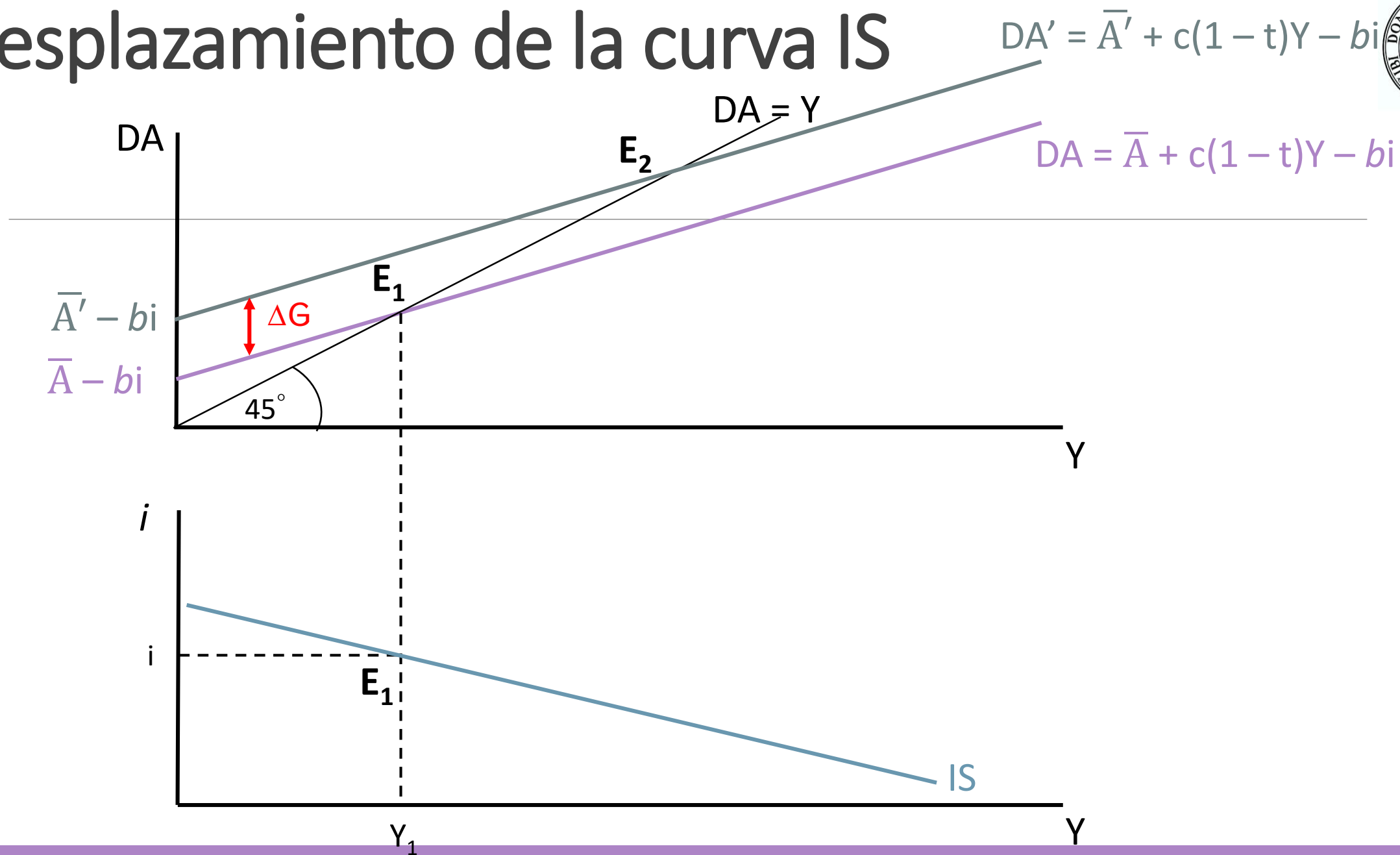
Desplazamientos de la curva IS

- ¿Qué pasa si varía alguno de los determinantes de $\bar{A}$?

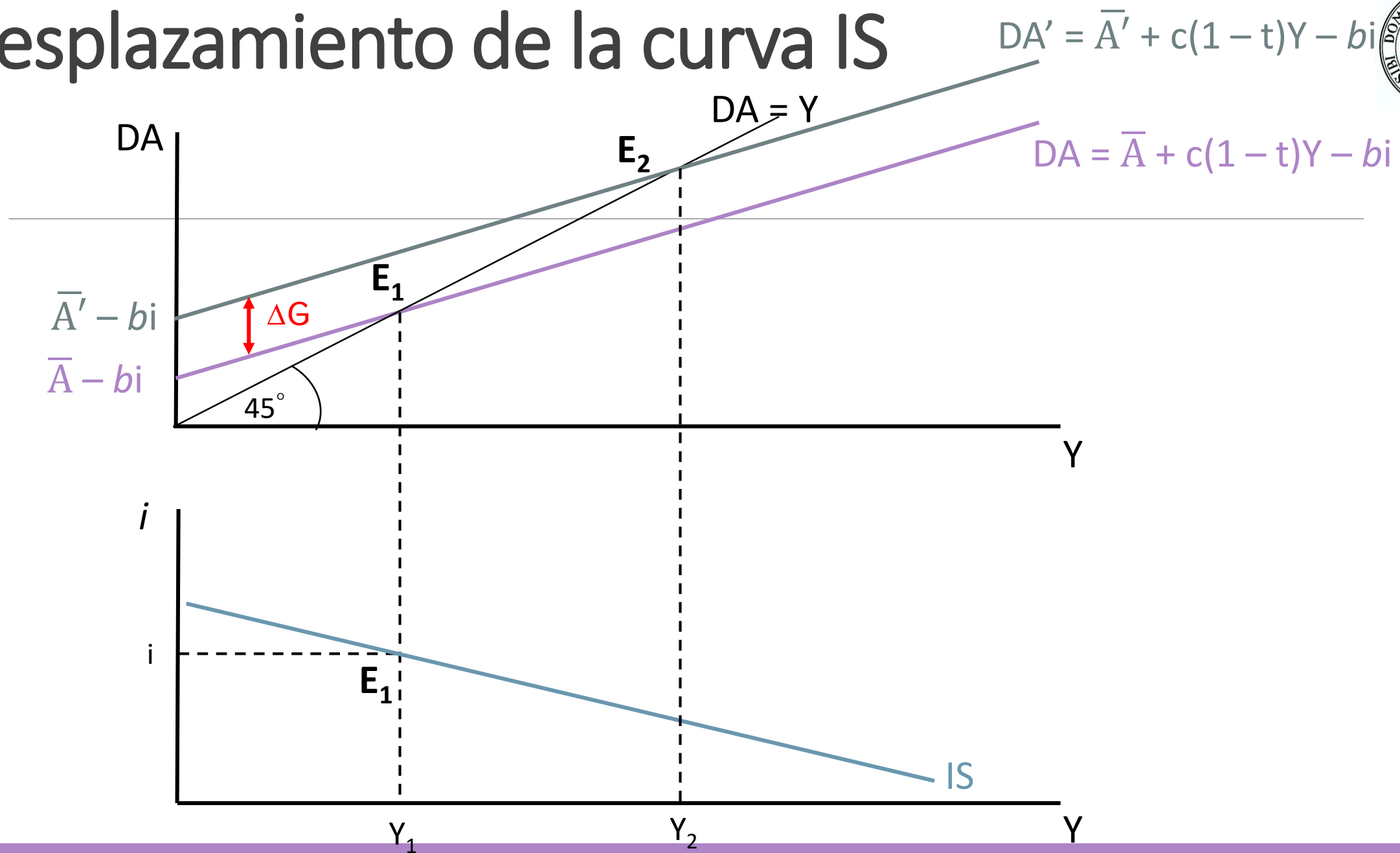
Desplazamiento de la curva IS



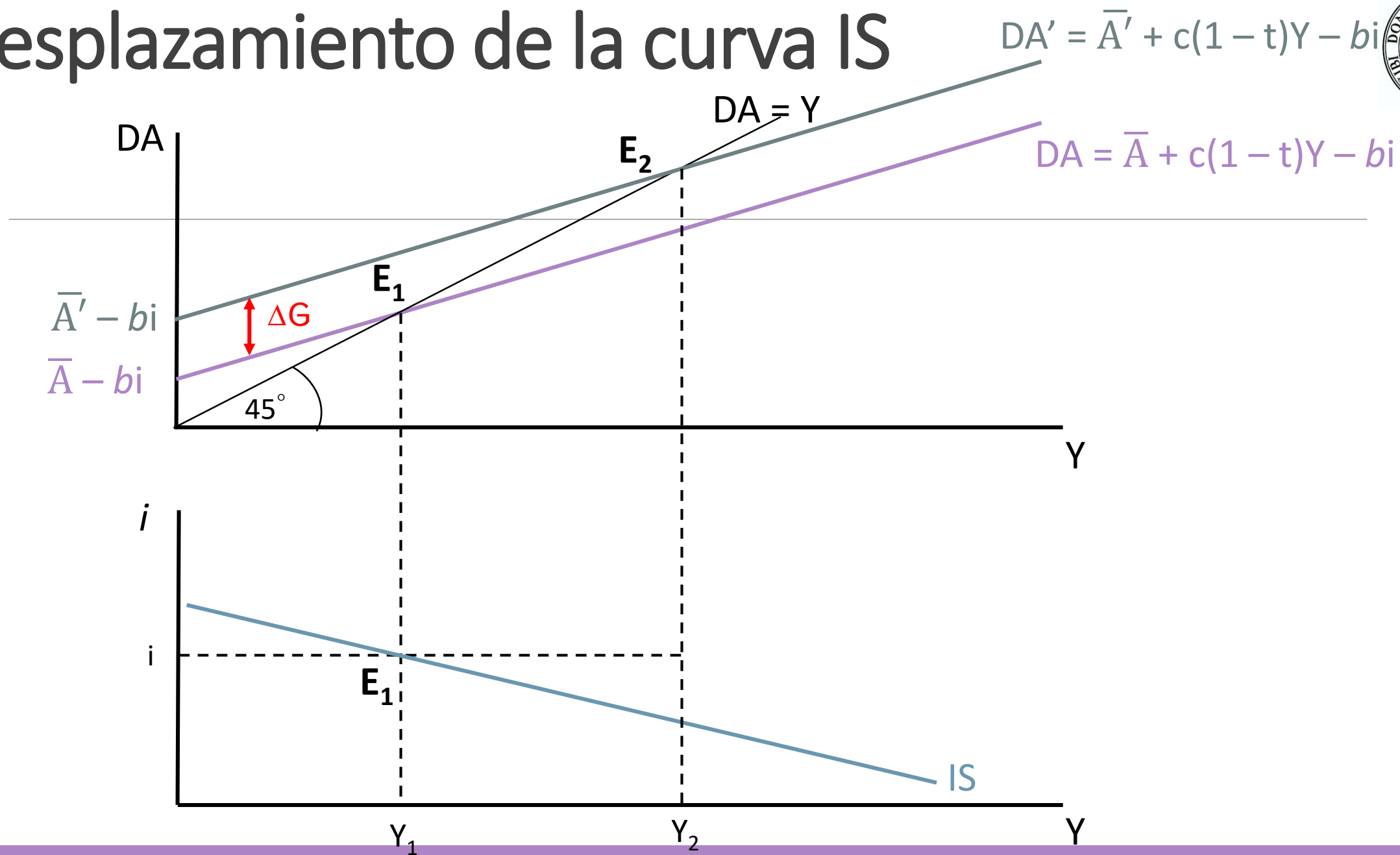
Desplazamiento de la curva IS



Desplazamiento de la curva IS

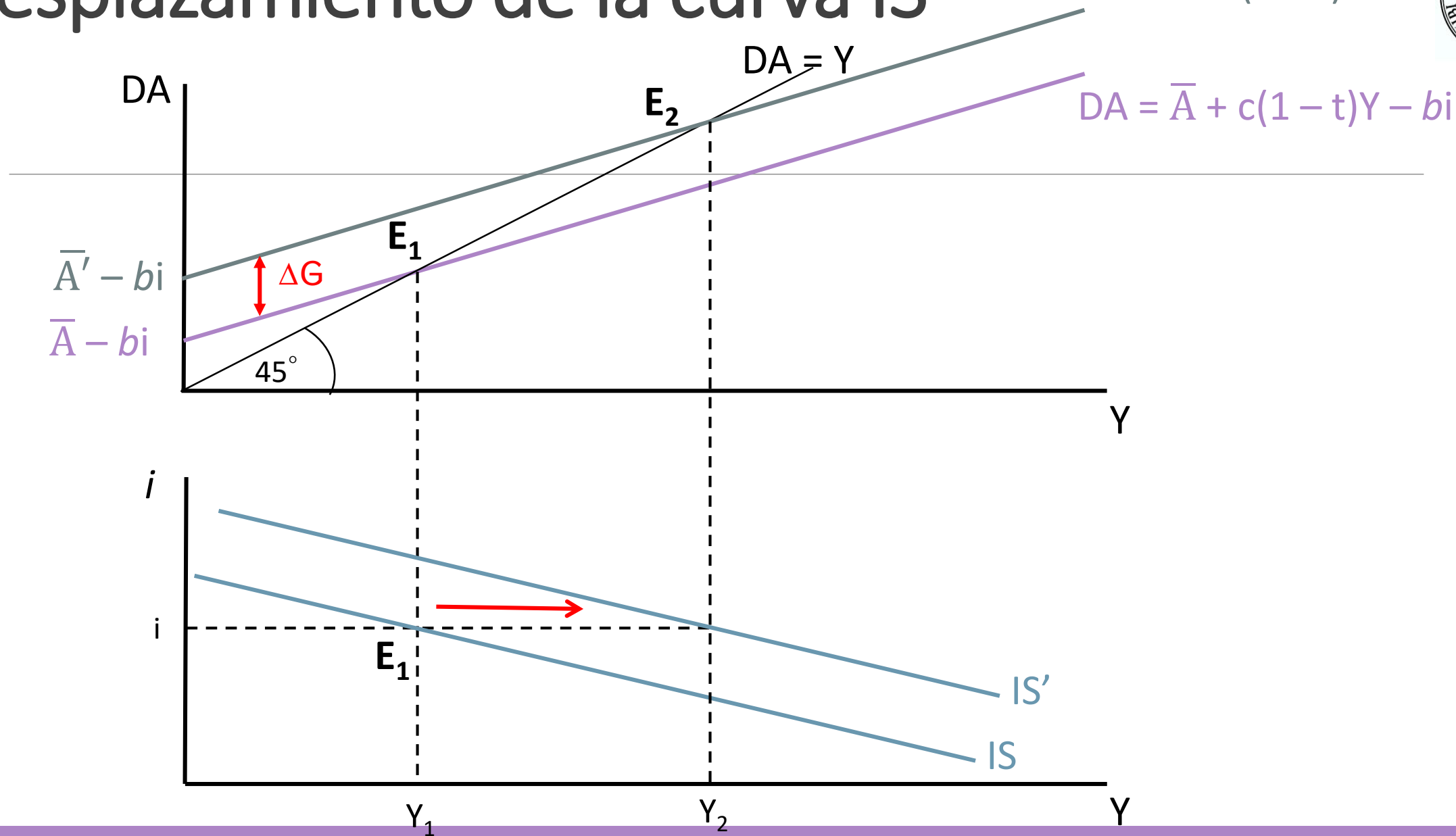


Desplazamiento de la curva IS



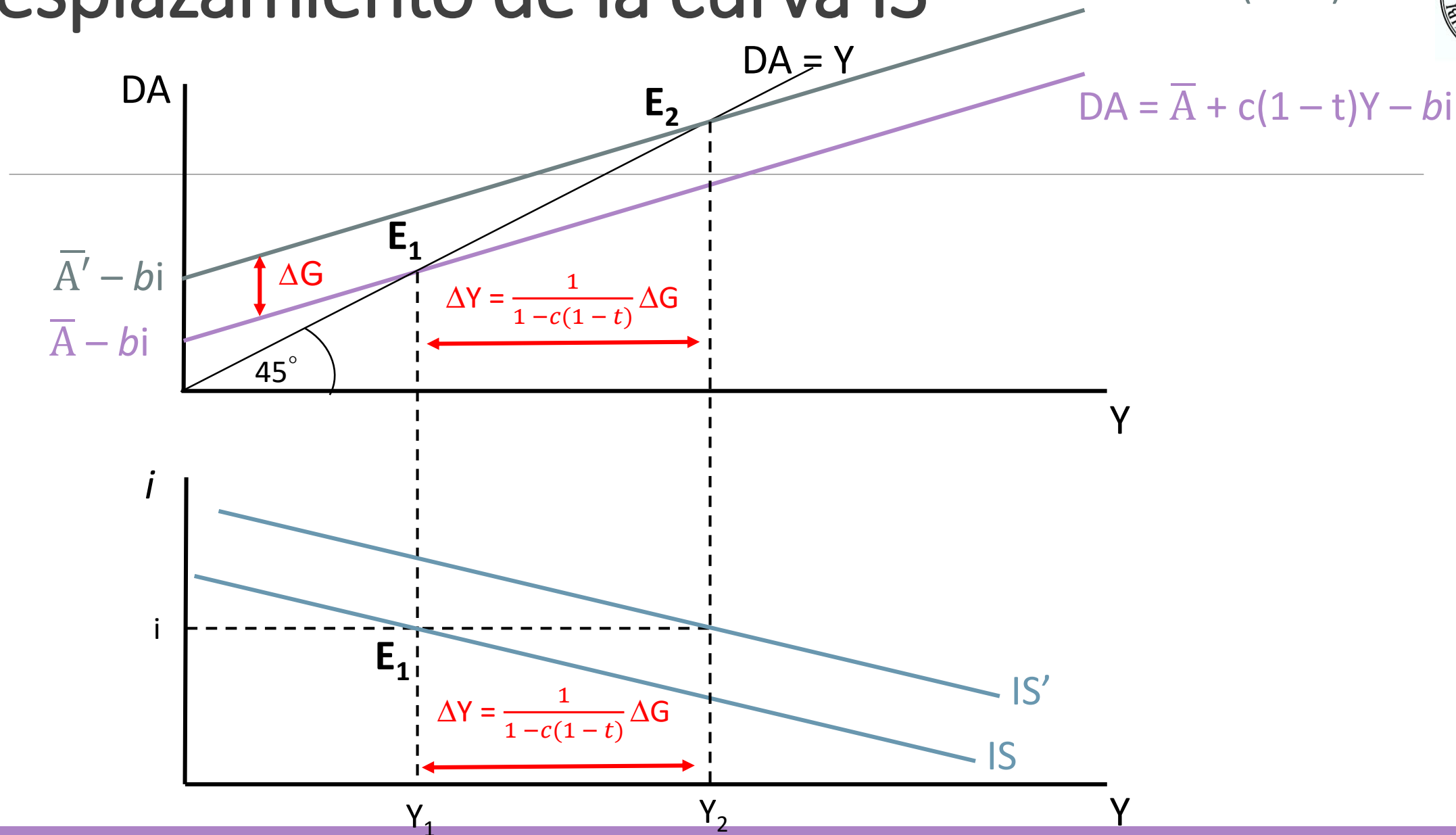
Desplazamiento de la curva IS

$$DA' = \bar{A}' + c(1 - t)Y - bi$$



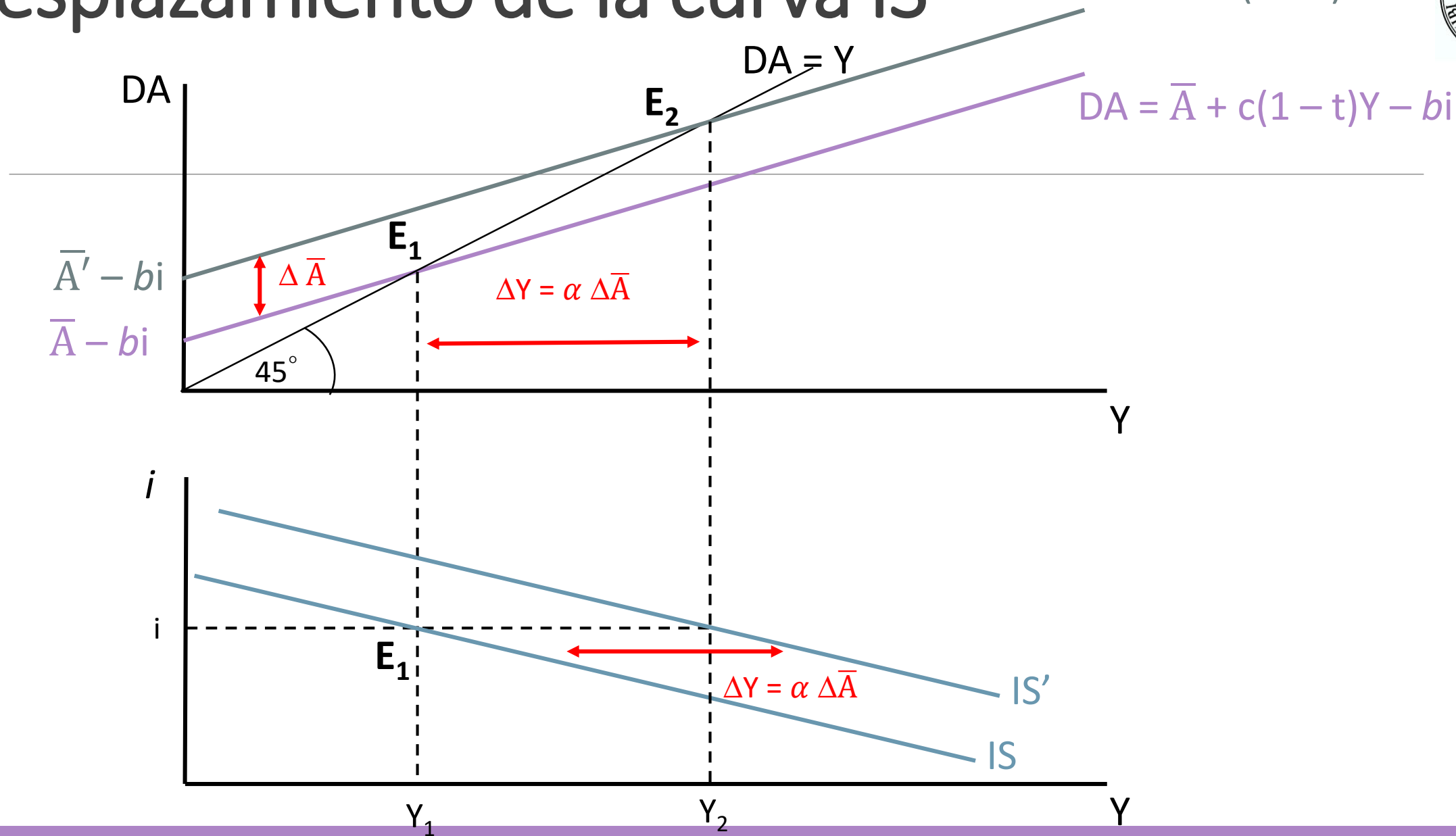
Desplazamiento de la curva IS

$$DA' = \bar{A}' + c(1 - t)Y - bi$$



Desplazamiento de la curva IS

$$DA' = \bar{A}' + c(1 - t)Y - bi$$



Recapitulando...

- La curva IS resulta de las combinaciones de i e Y en los que el mercado de bienes está en equilibrio.
- Tiene pendiente negativa: un aumento de i reduce I provocando una reducción de DA, lo que hace que caiga Y .
- Tiene mayor pendiente cuanto menor es el multiplicador y menos sensible es I (medido a través de b) a los cambios de i .
- La curva IS se desplaza por cambios de $\bar{A}$. Un aumento de $\bar{A}$ provoca un desplazamiento a la derecha.



Índice

1. Mercado de bienes y la curva IS.
 - Desplazamientos de la curva IS.
2. Mercado de dinero y la curva LM.
 - Desplazamientos de la curva LM.
3. Modelo IS–LM.
 - Efectos de la política fiscal y de la política monetaria en el modelo IS–LM.



Mercado de dinero y la curva LM

- La **curva LM** muestra las combinaciones de **tasas de interés** y **niveles de producción** de tal forma que la **demanda de dinero es igual a la oferta de dinero**.
- La curva LM se deriva en dos pasos:
 - Relación entre demanda de dinero (**DM**), tasa de interés (***i***) y renta (***Y***).
 - Igualar DM y oferta monetaria (**OM**) para diferentes combinaciones de ***Y*** e ***i***.



Mercado de dinero y la curva LM

- Recordar que **DM** es:

$$DM = kY - hi$$

Donde,

$k > 0$: sensibilidad de la demanda de dinero respecto al ingreso.

$h > 0$: sensibilidad de la demanda de dinero respecto a la tasa de interés.



Mercado de dinero y la curva LM

- Recordar que **OM** es constante y se expresa en términos reales:

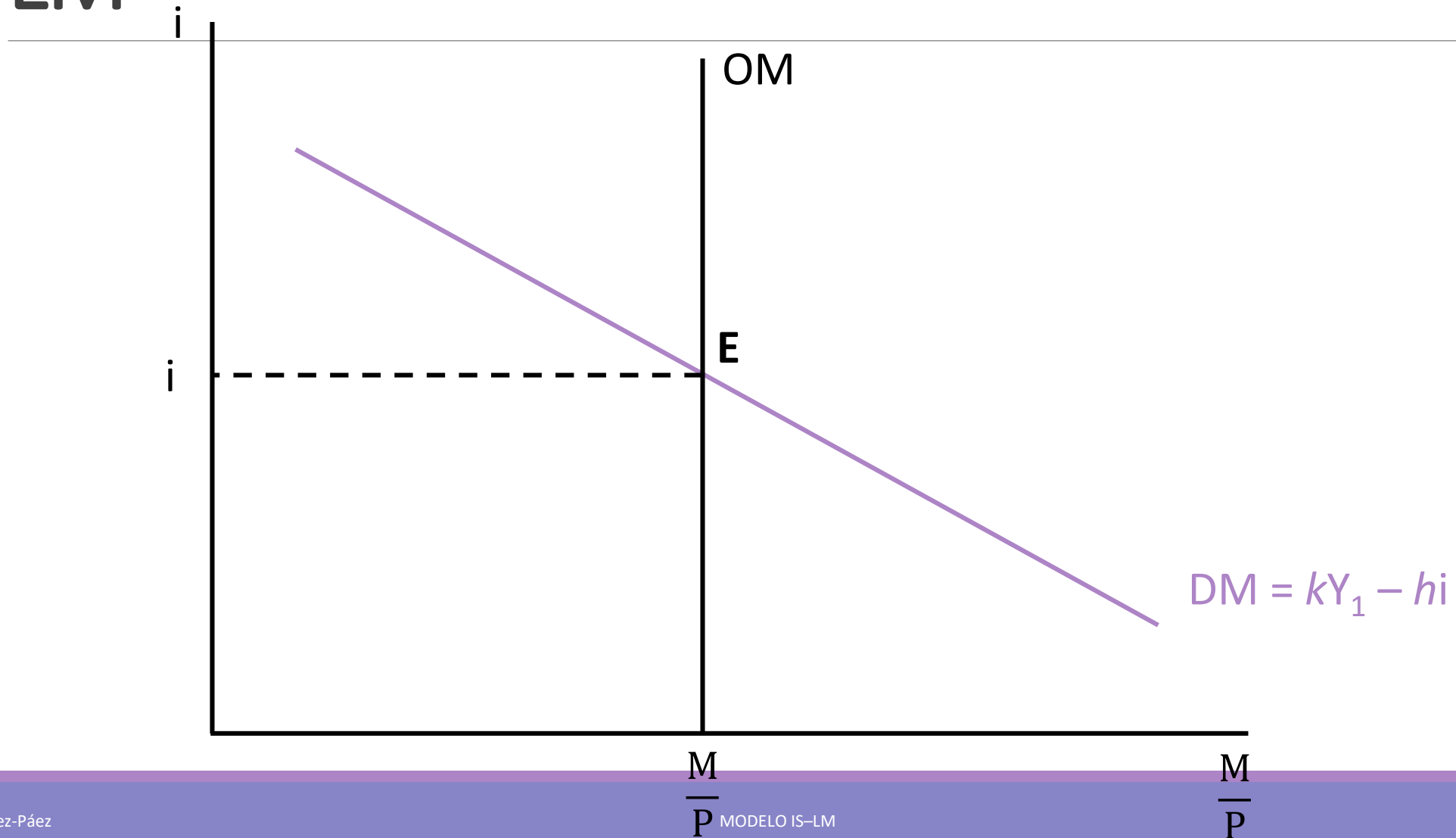
$$OM = \frac{M}{P}$$

Donde,

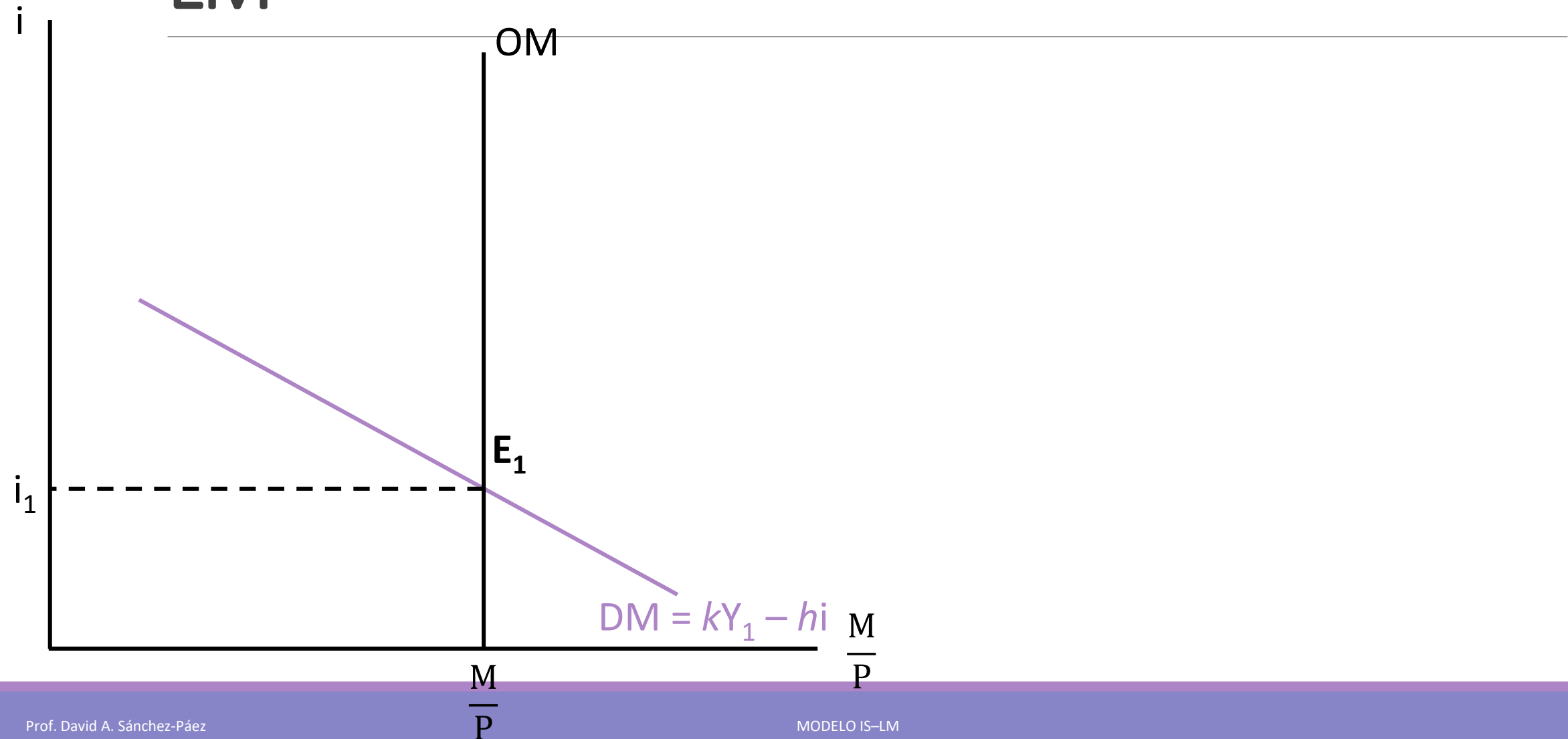
M : cantidad nominal de dinero en la economía.

P : nivel agregado de precios en la economía.

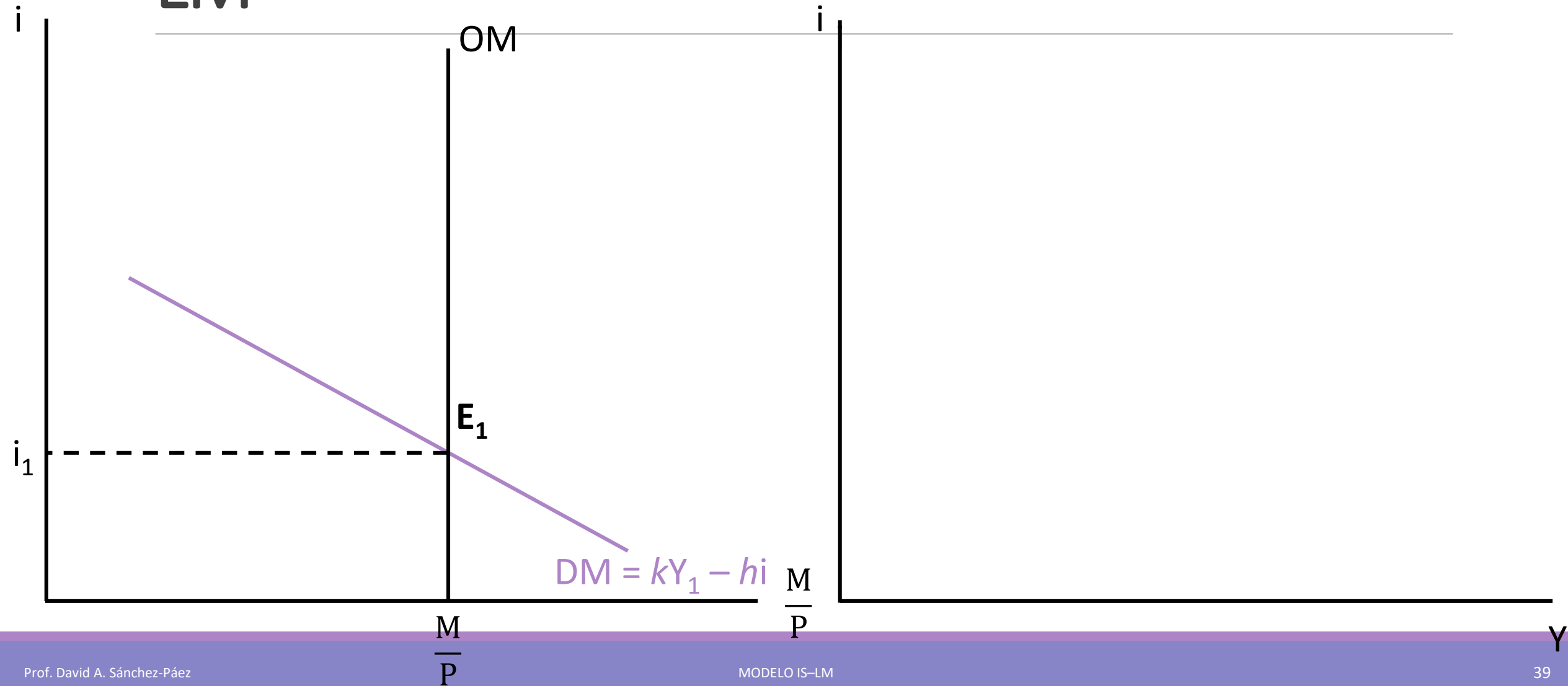
Equilibrio del mercado de dinero y curva LM



Equilibrio del mercado de dinero y curva LM

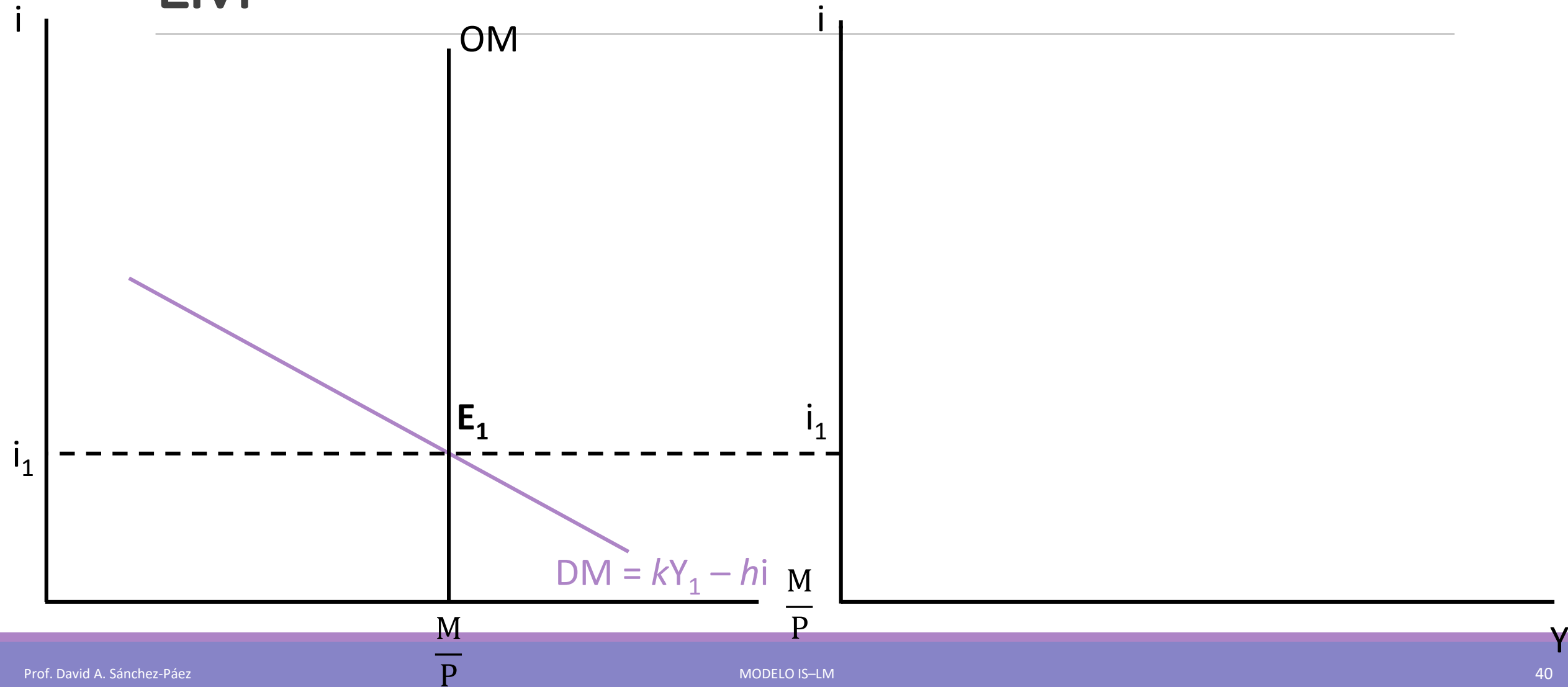


Equilibrio del mercado de dinero y curva LM

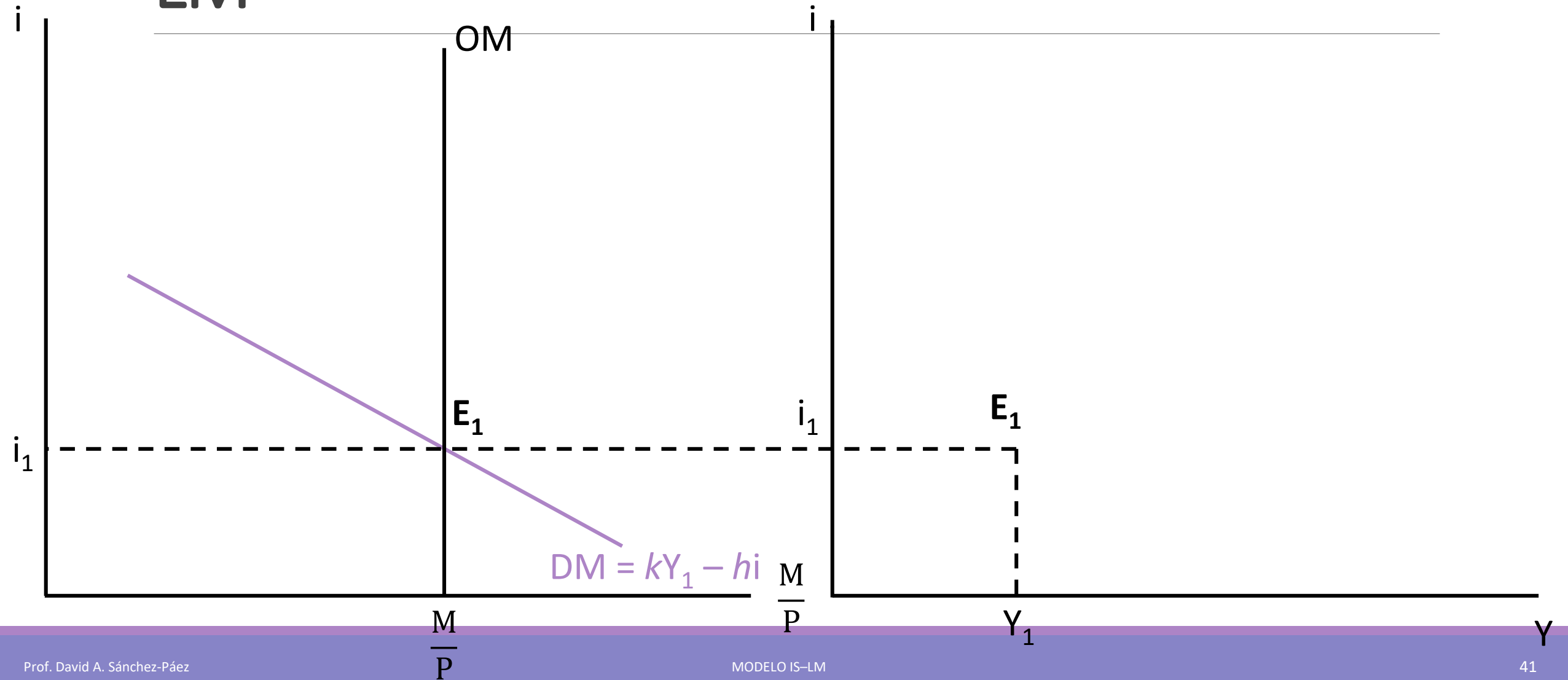




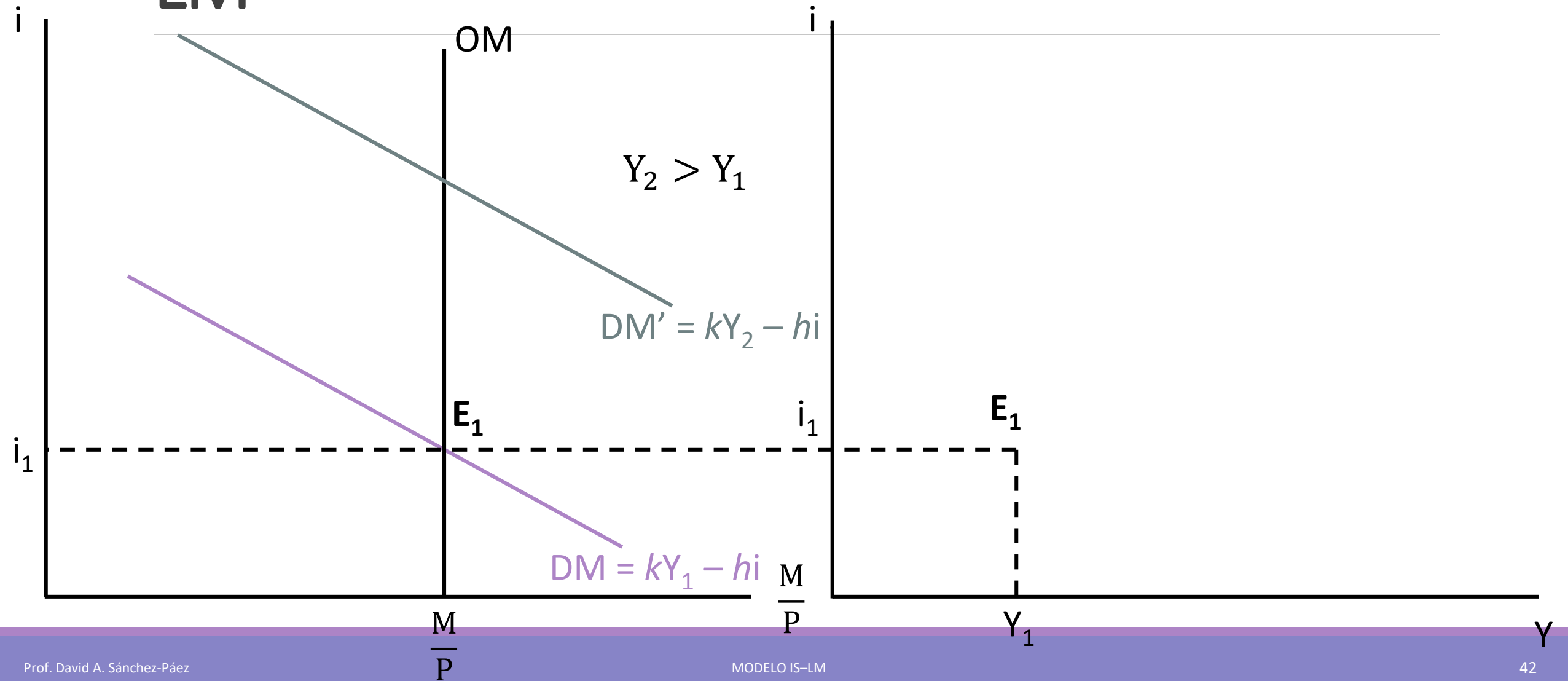
Equilibrio del mercado de dinero y curva LM



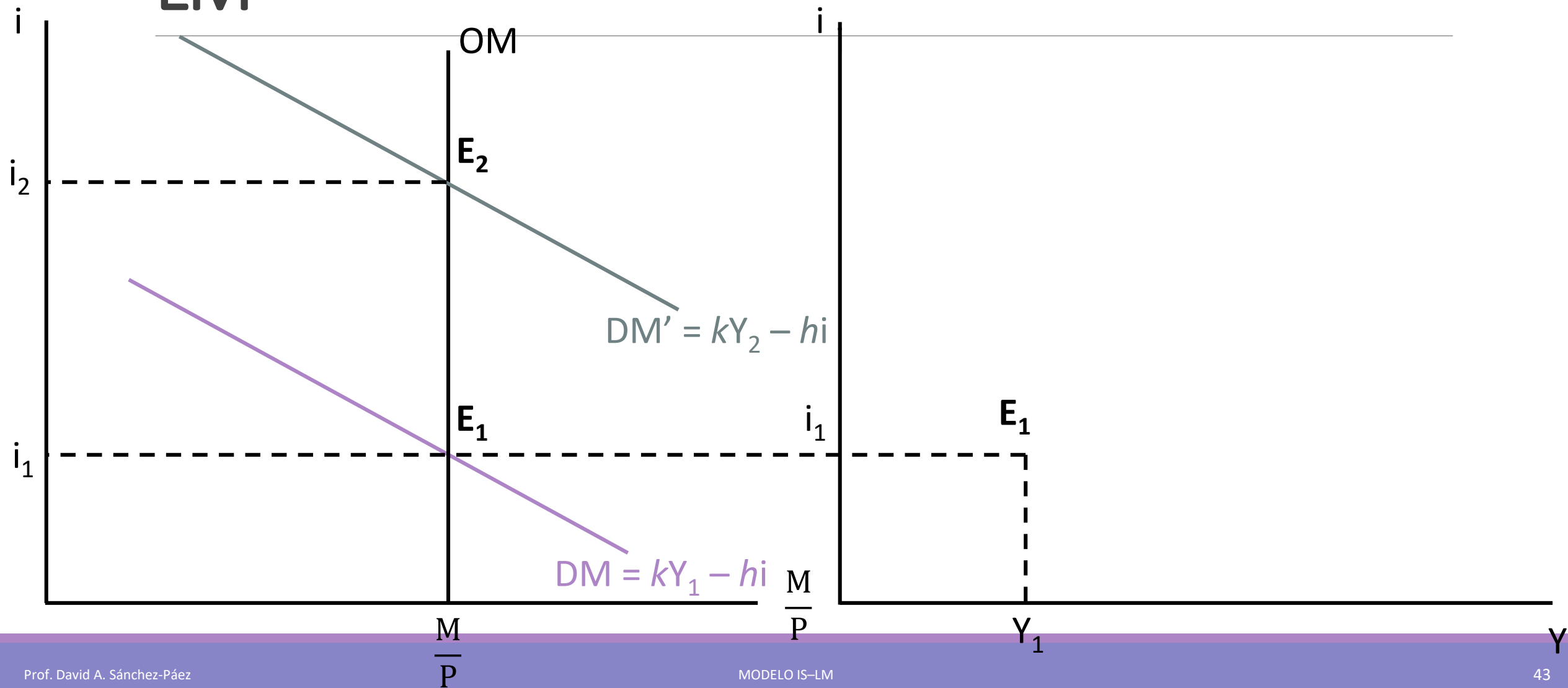
Equilibrio del mercado de dinero y curva LM



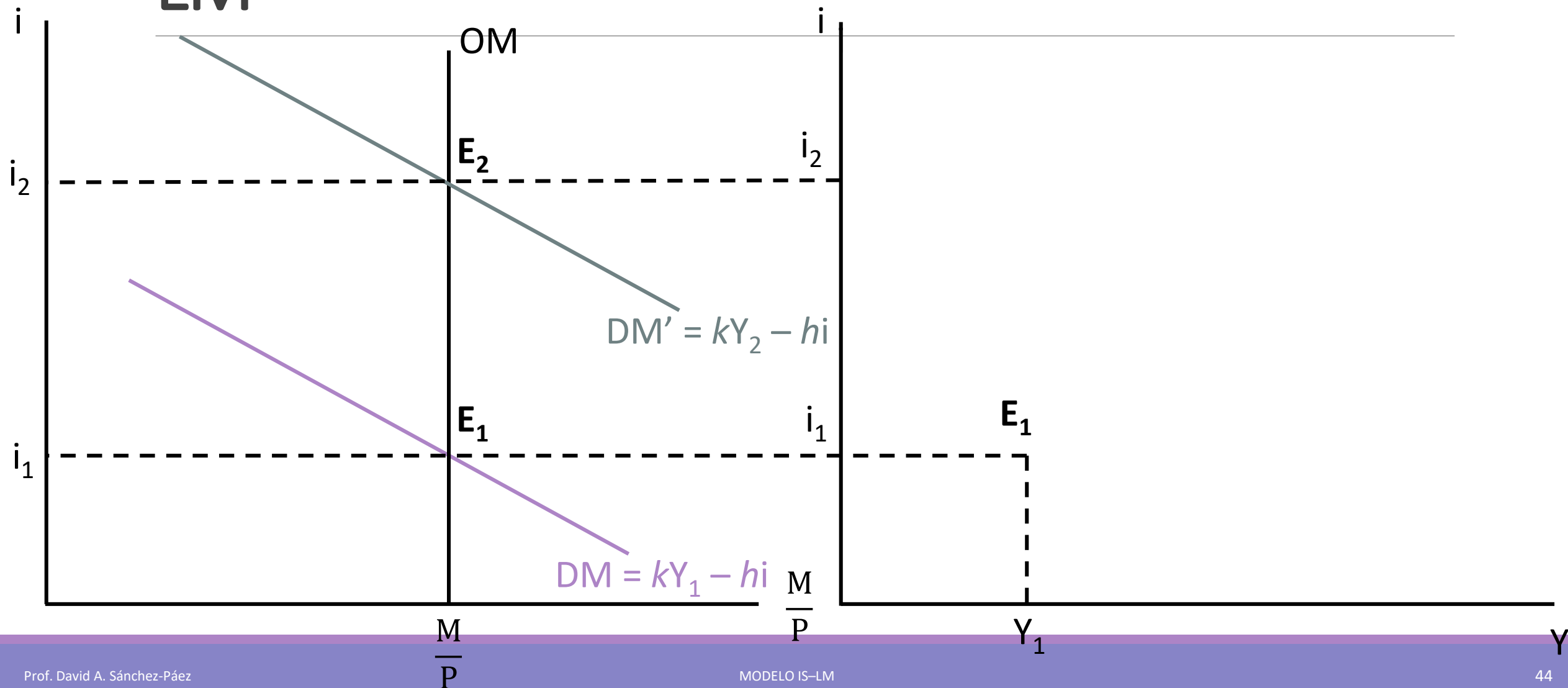
Equilibrio del mercado de dinero y curva LM



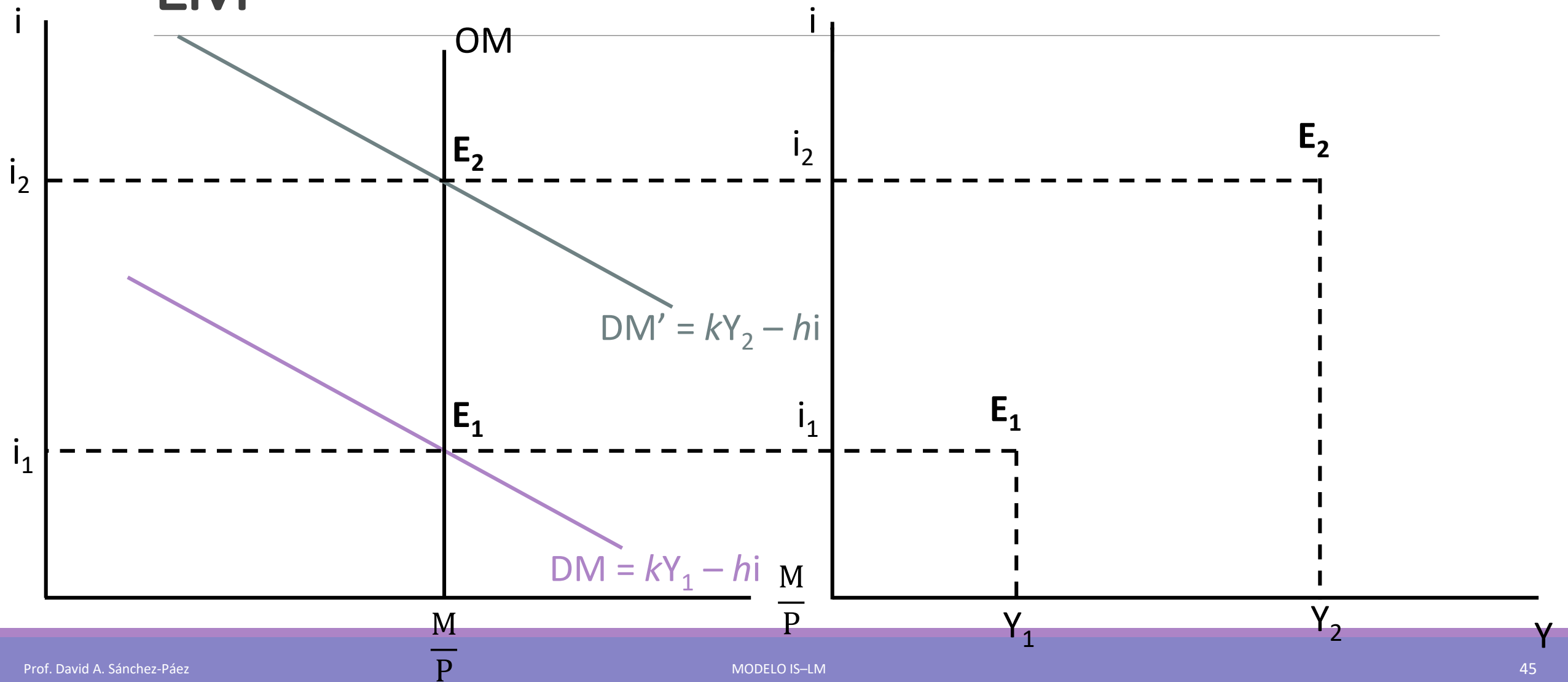
Equilibrio del mercado de dinero y curva LM



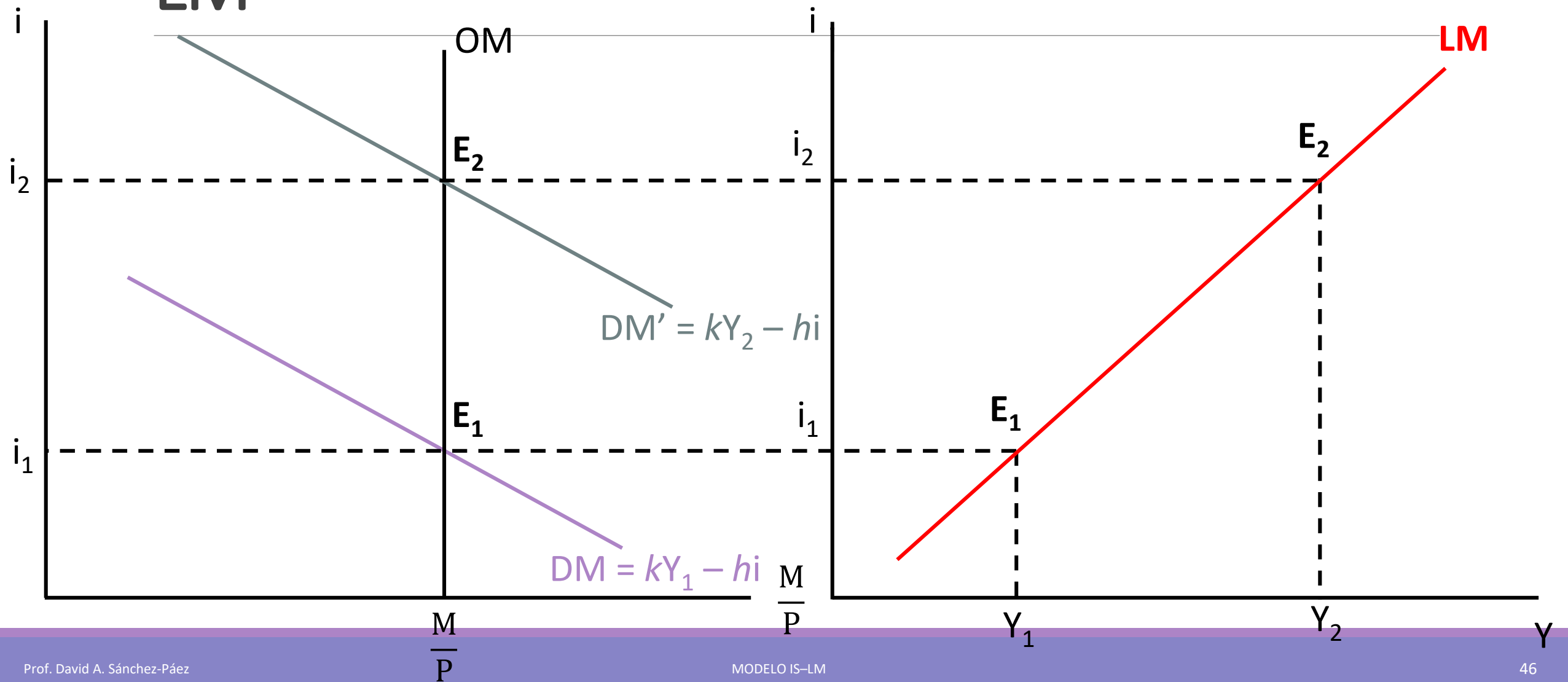
Equilibrio del mercado de dinero y curva LM



Equilibrio del mercado de dinero y curva LM



Equilibrio del mercado de dinero y curva LM



La curva LM

- En equilibrio:

$$DM = OM$$

- Por lo tanto,

$$kY - hi = \frac{M}{P}$$

- Despejando i :

$$i = -\frac{1}{h} \frac{M}{P} + \frac{k}{h} Y$$

La curva LM

- En equilibrio:

$$DM = OM$$

- Por lo tanto,

$$kY - hi = \frac{M}{P}$$

- Despejando i :

$$i = -\frac{1}{h} \frac{M}{P} + \frac{k}{h} Y = \mathbf{LM}$$

La curva LM: la pendiente

- En equilibrio:

$$DM = OM$$

- Por lo tanto,

$$kY - hi = \frac{M}{P}$$

- Despejando i :

Intercepto de la LM

Pendiente de la LM

$$i = -\frac{1}{h} \frac{M}{P} + \frac{k}{h} Y = \text{LM}$$



La curva LM

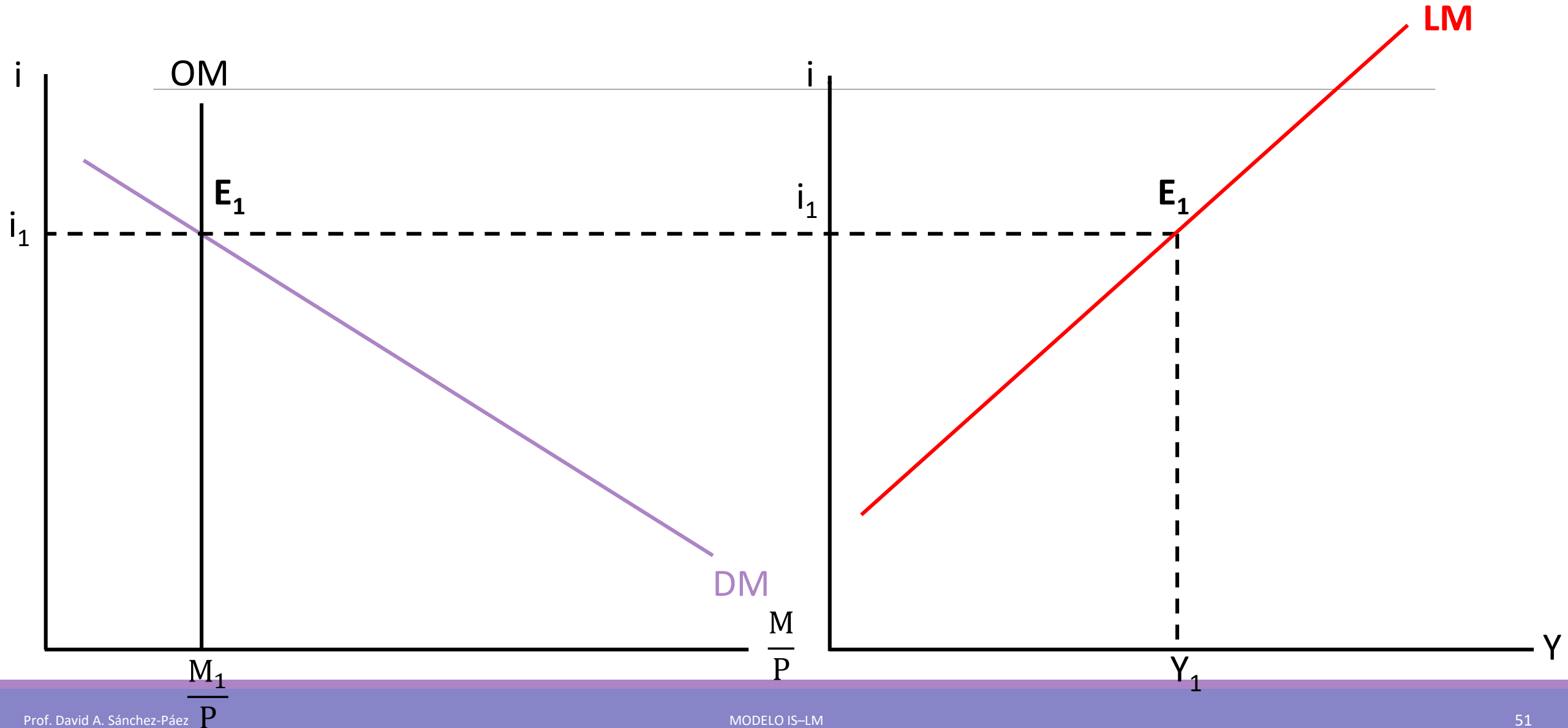
- La LM se puede expresar también como:

$$LM = i = \frac{1}{h} \left(kY - \frac{M}{P} \right)$$

- Cuanto **mayor es** la sensibilidad de la demanda del dinero respecto al ingreso (k), la **LM tiene mayor pendiente**.
- Cuanto **menor es** la sensibilidad de la demanda del dinero respecto a la tasa de interés (h), la **LM tiene mayor pendiente**.
- La tasa de interés se afecta más por cambios en Y que en $\frac{M}{P}$.

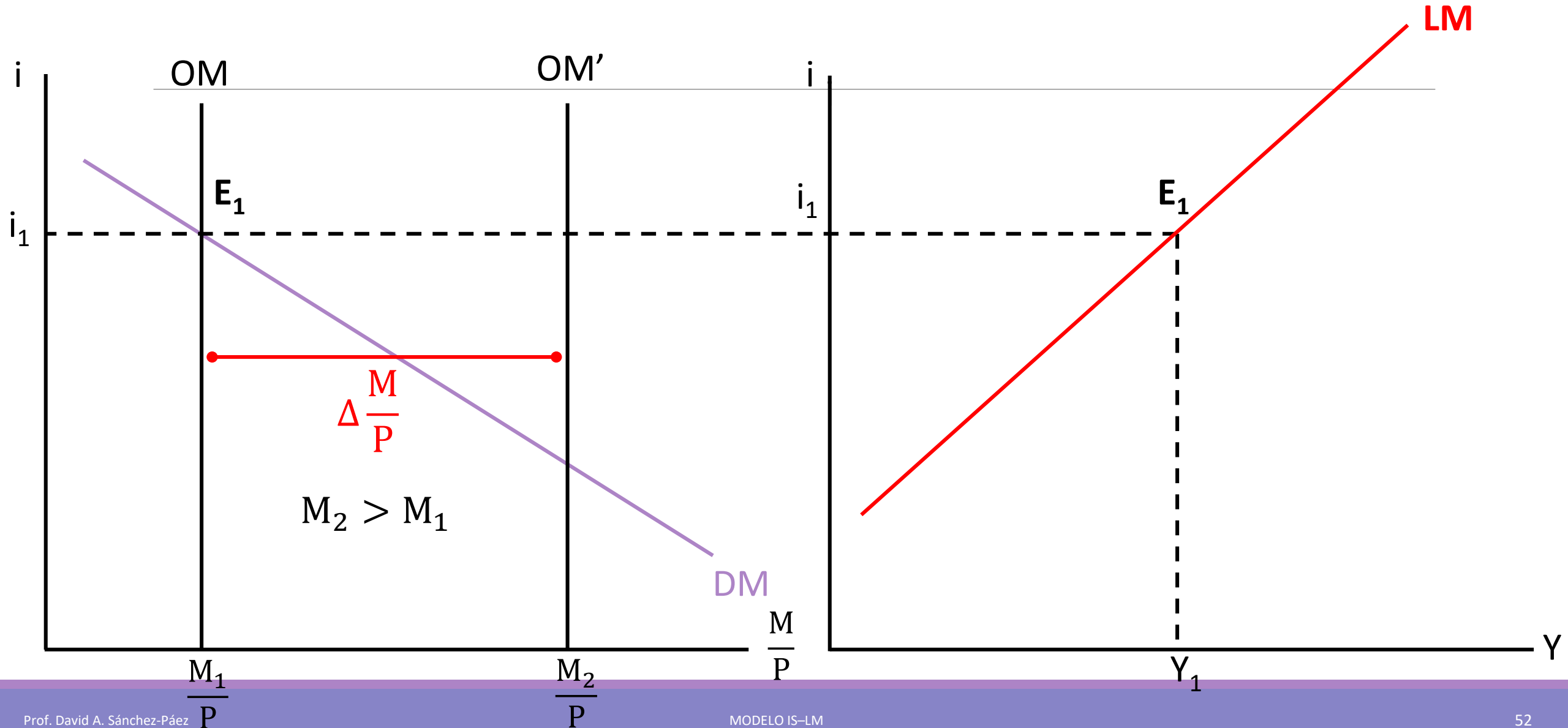


Desplazamientos de la LM: aumento en M



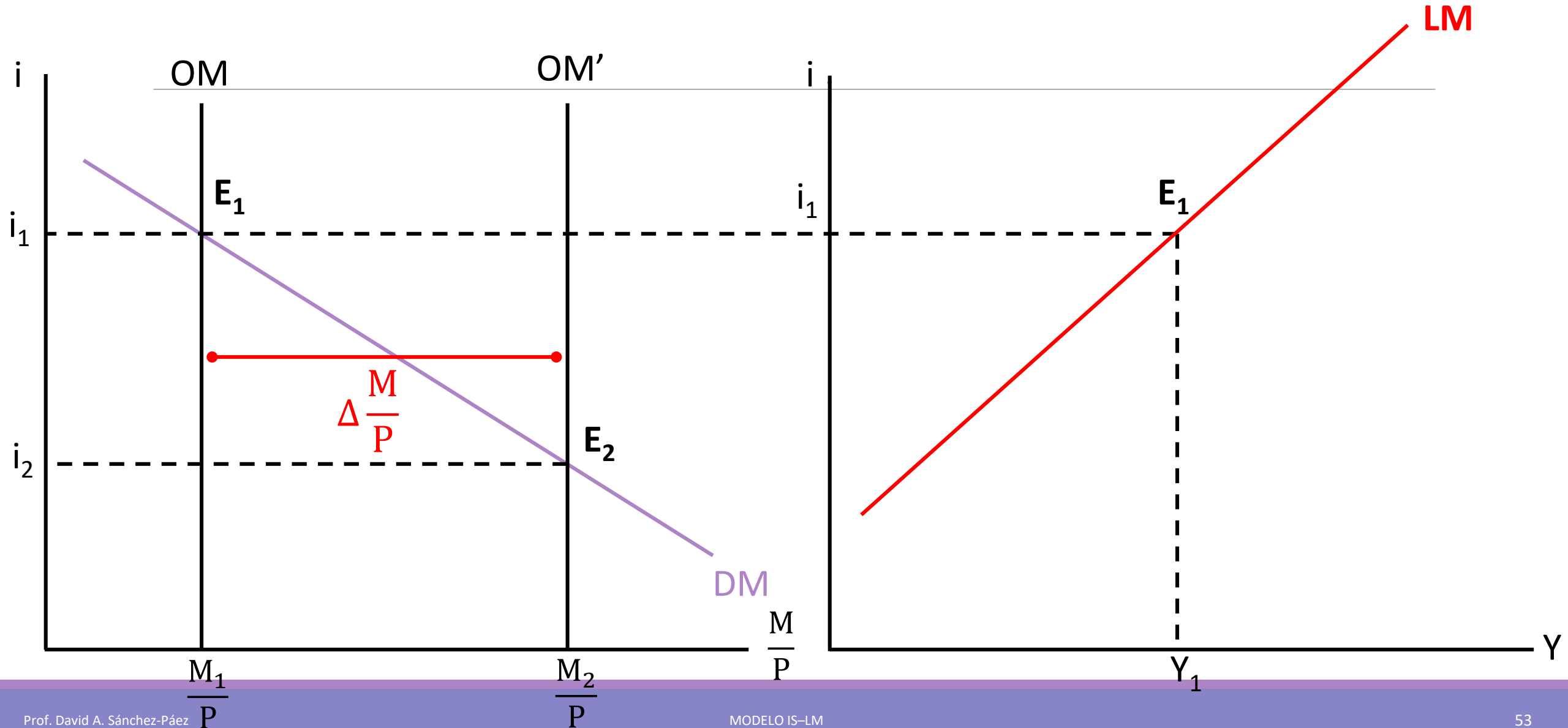


Desplazamientos de la LM: aumento en M



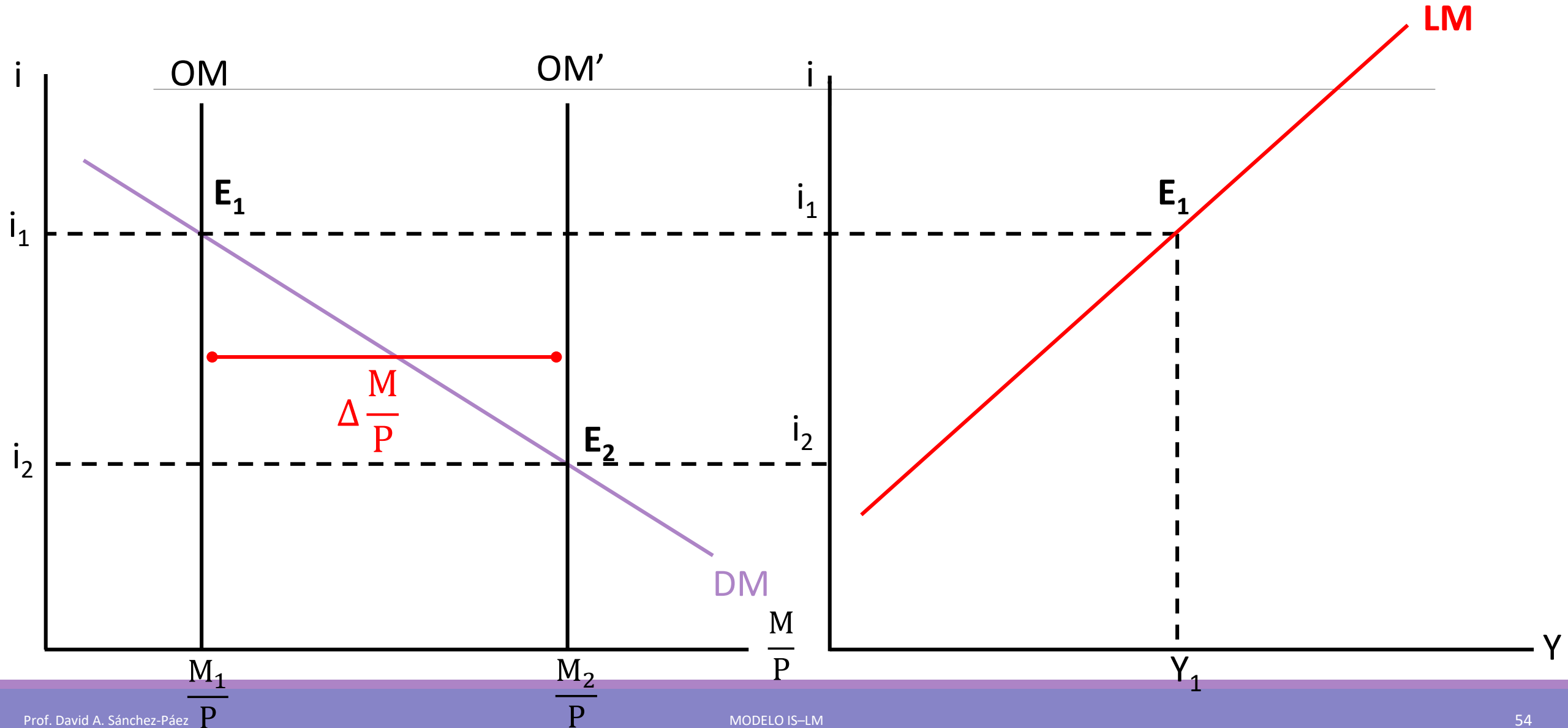


Desplazamientos de la LM: aumento en M



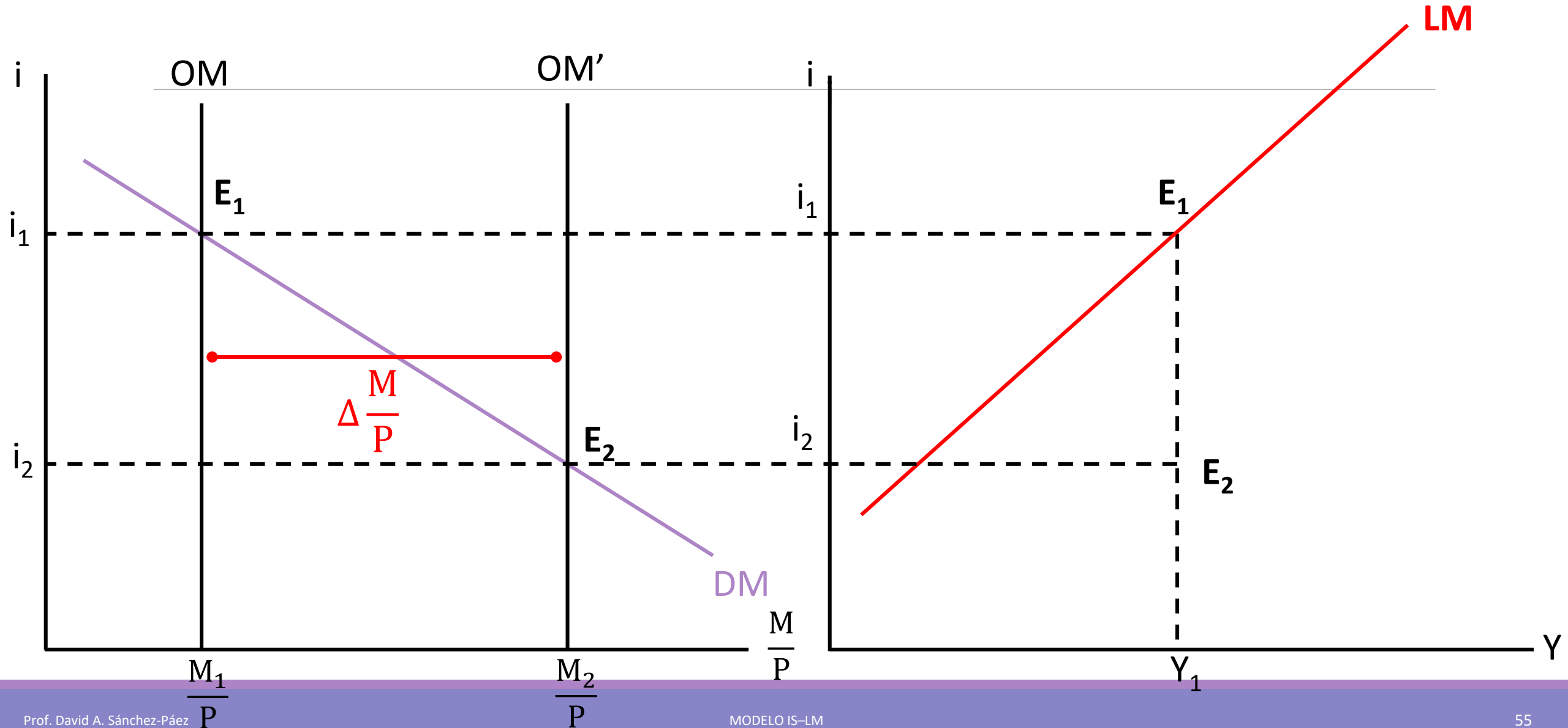


Desplazamientos de la LM: aumento en M

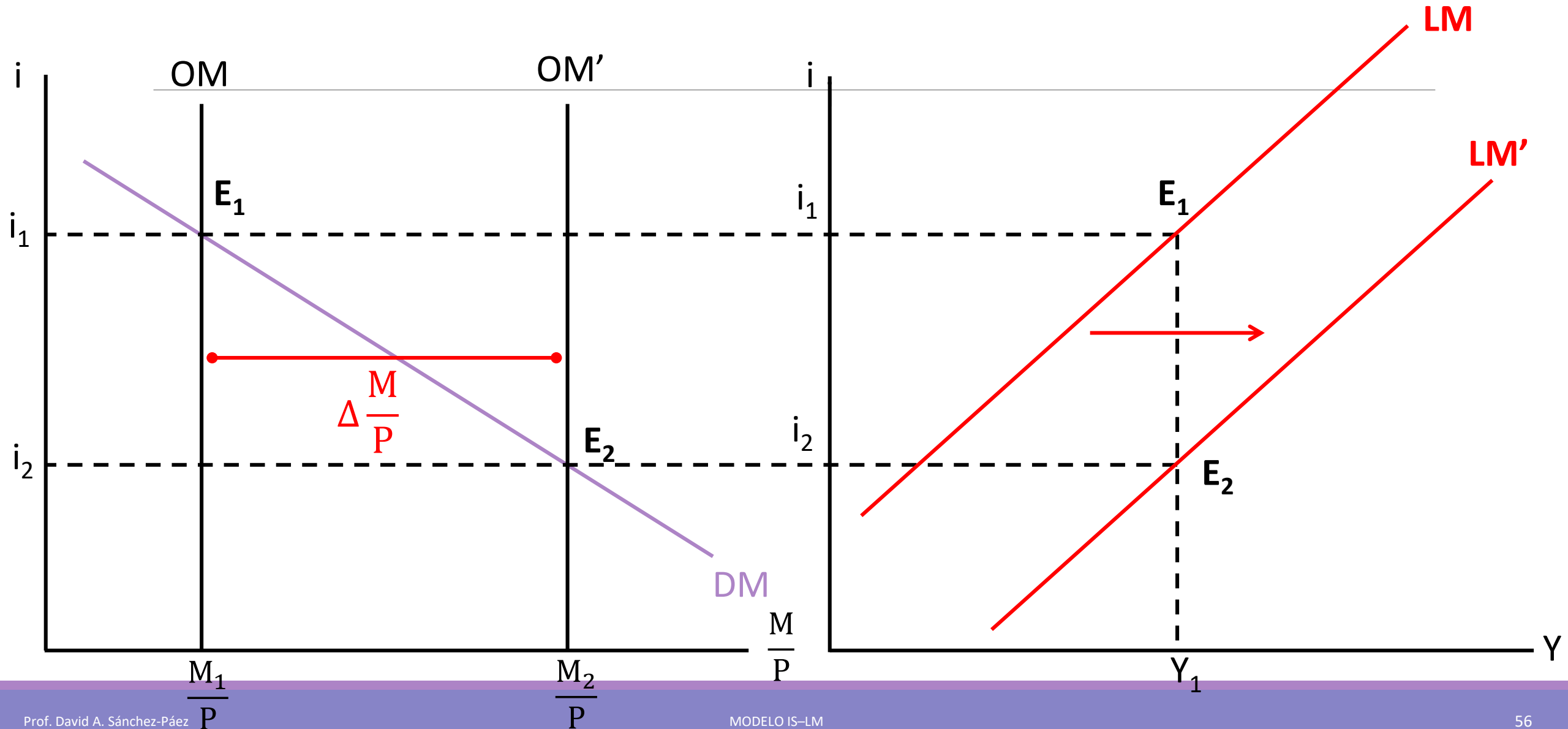




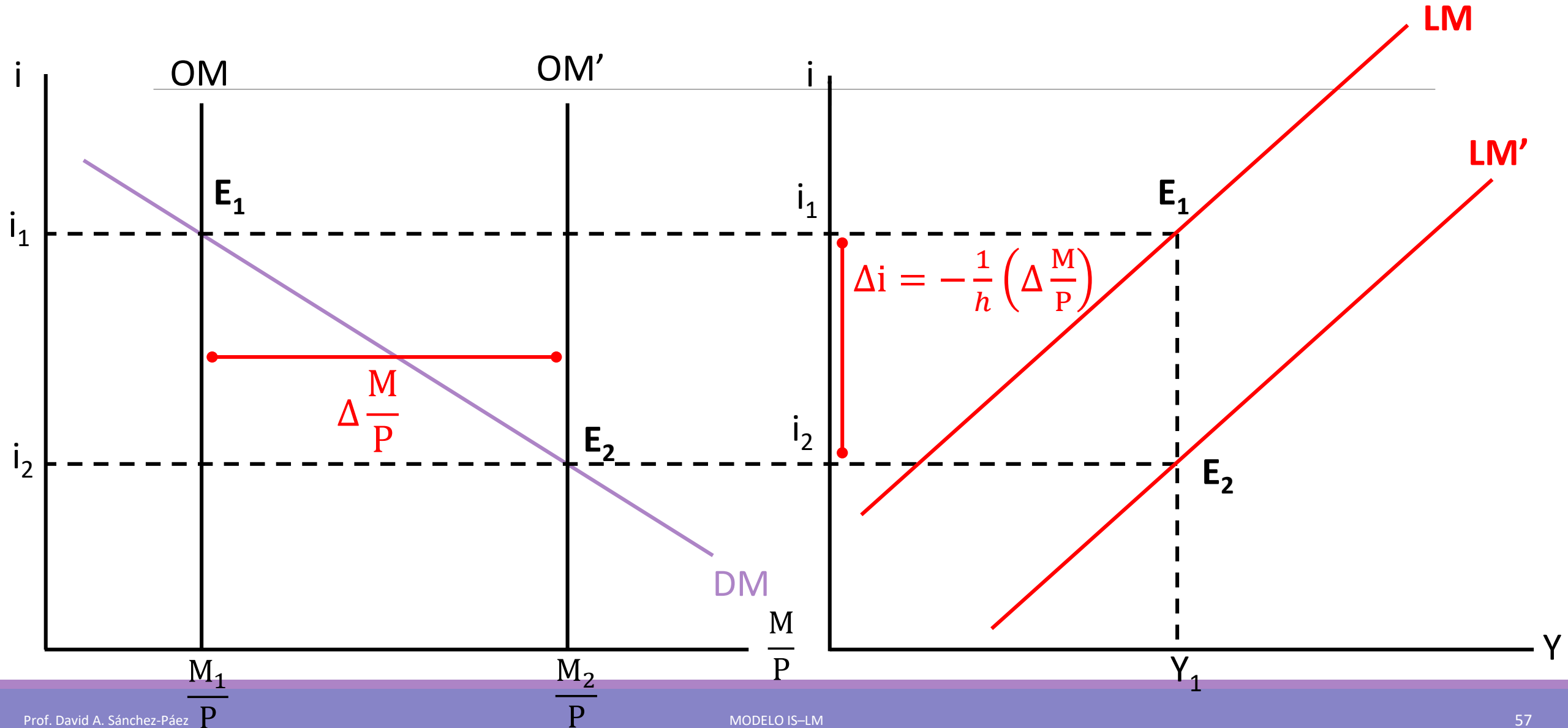
Desplazamientos de la LM: aumento en M



Desplazamientos de la LM: aumento en M



Desplazamientos de la LM: aumento en M





Recapitulando...

- La curva LM resulta de las combinaciones de i e Y en los que el mercado de dinero está en equilibrio.
- Tiene pendiente positiva: si OM está fija, un aumento de Y incrementa DM provocando un aumento de i . Esto reduce DM y se mantiene el equilibrio del mercado de dinero.
- La pendiente es más pronunciada cuando DM responde fuertemente a Y y débilmente a i .
- La curva LM se desplaza por cambios de OM . Un aumento de M provoca un desplazamiento a la derecha.



Índice

1. Mercado de bienes y la curva IS.
 - Desplazamientos de la curva IS.

2. Mercado de dinero y la curva LM.
 - Desplazamientos de la curva LM.

3. Modelo IS–LM.
 - Efectos de la política fiscal y de la política monetaria en el modelo IS–LM.



Equilibrio en los mercados de bienes y de dinero

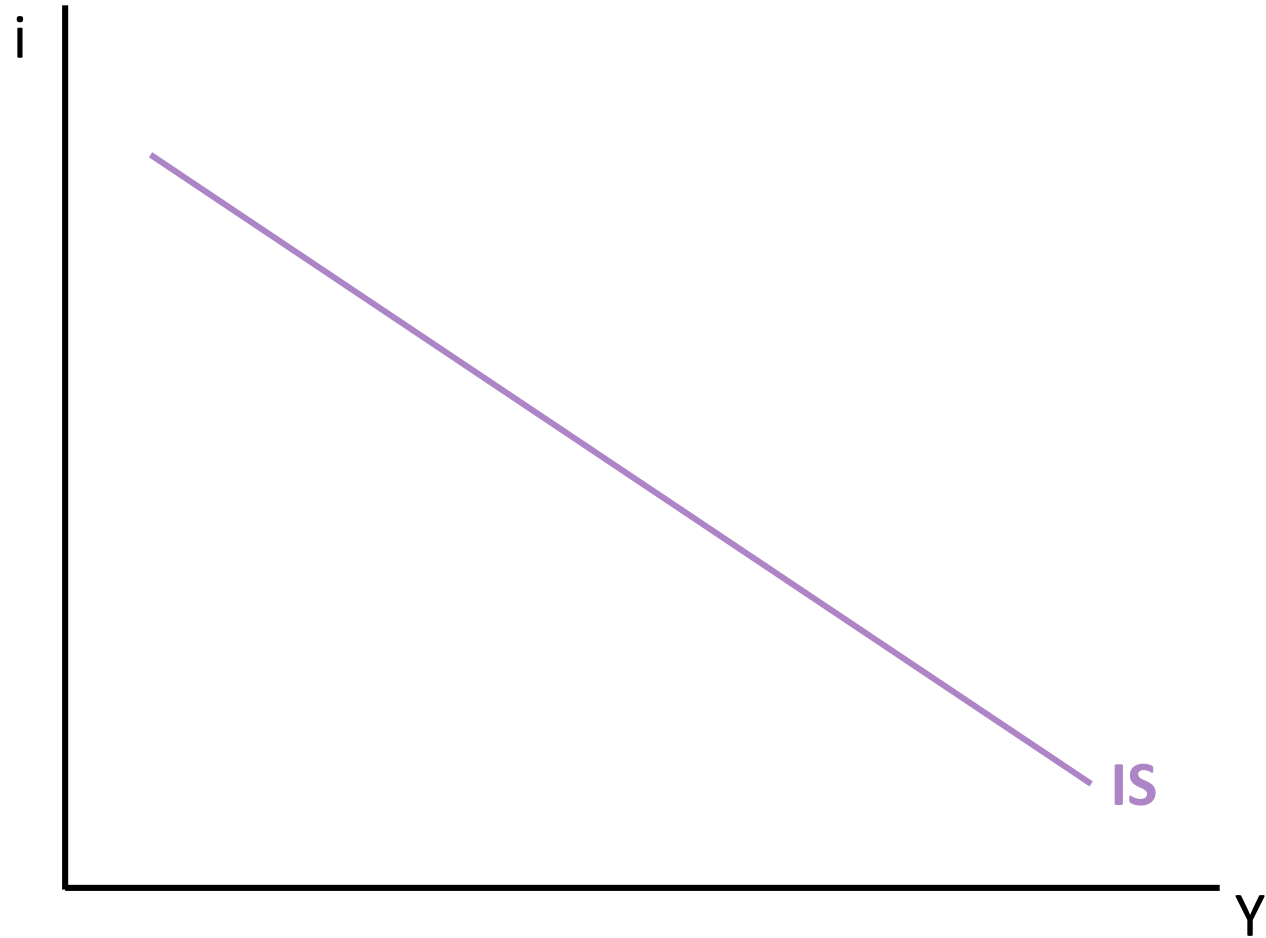
- Las curvas **IS** y **LM** sintetizan las condiciones para que los **mercados de bienes y de dinero estén en equilibrio**.
- **Curva IS**: equilibrio del mercado de bienes. La **demanda agregada** es igual a la **oferta agregada** para unos niveles de tasa de interés y renta dados.
- **Curva LM**: equilibrio del mercado de dinero. La **demanda monetaria** es igual a la **oferta monetaria** para unos niveles de tasa de interés y renta dados.



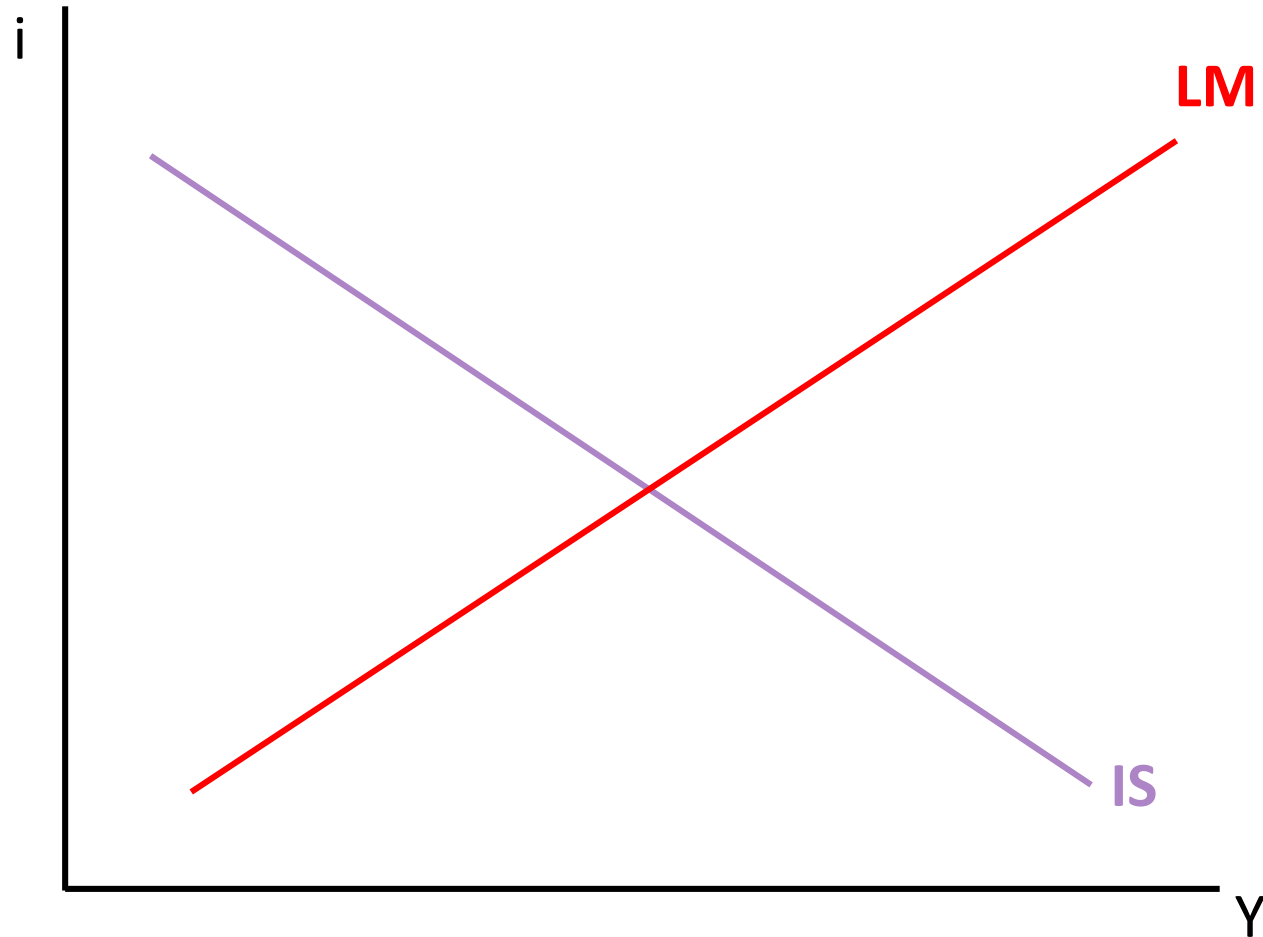
Equilibrio en los mercados de bienes y de dinero

- Ahora, la tarea es determinar cómo estos mercados alcanzan un **equilibrio simultáneo**.
- Los niveles de tasa de interés e ingreso tienen que ser tales que ***tanto*** el mercado de bienes ***como*** el mercado de dinero estén en equilibrio.
- Para encontrar el equilibrio debemos juntar las curvas IS y LM en un mismo gráfico.

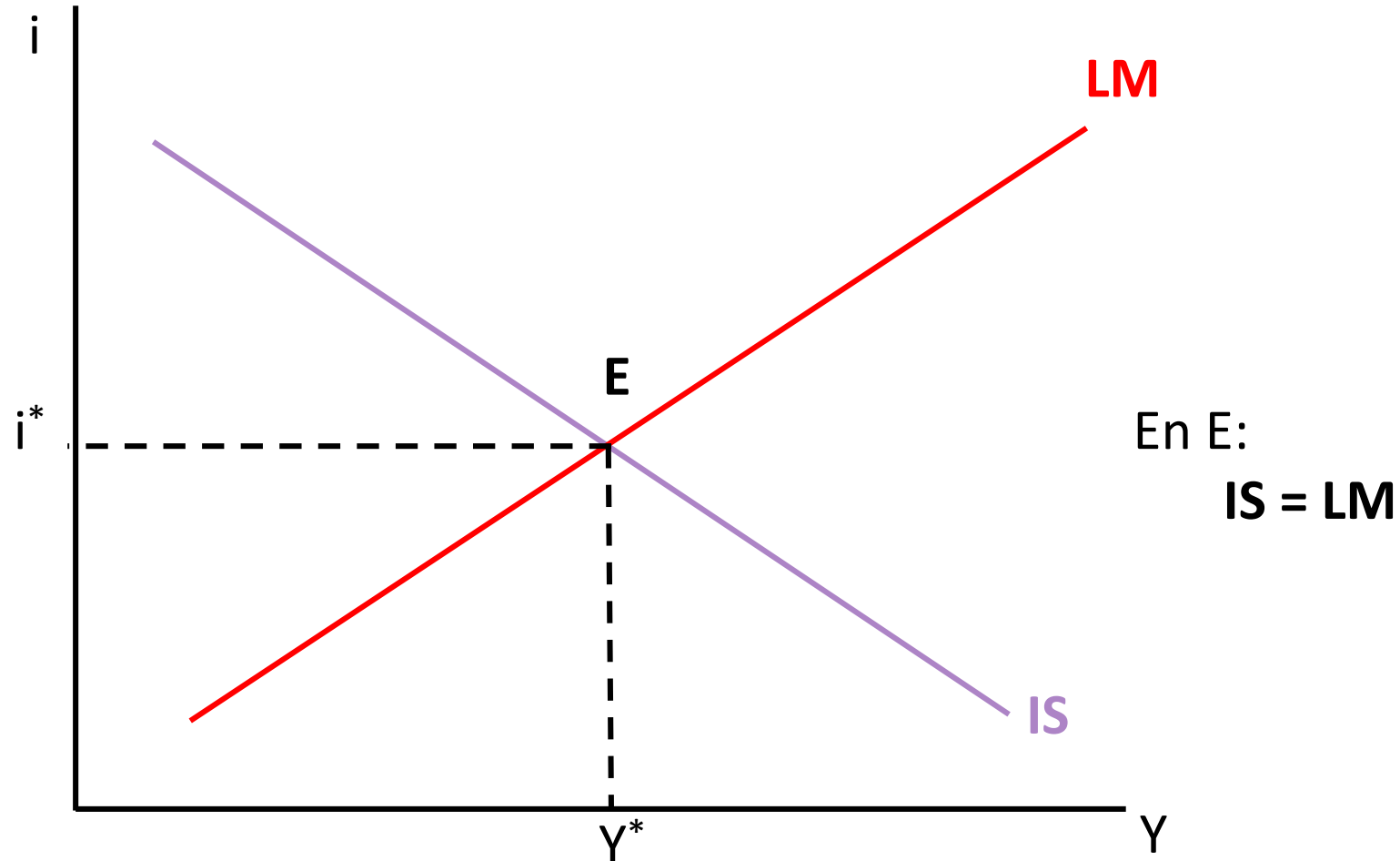
Modelo IS–LM



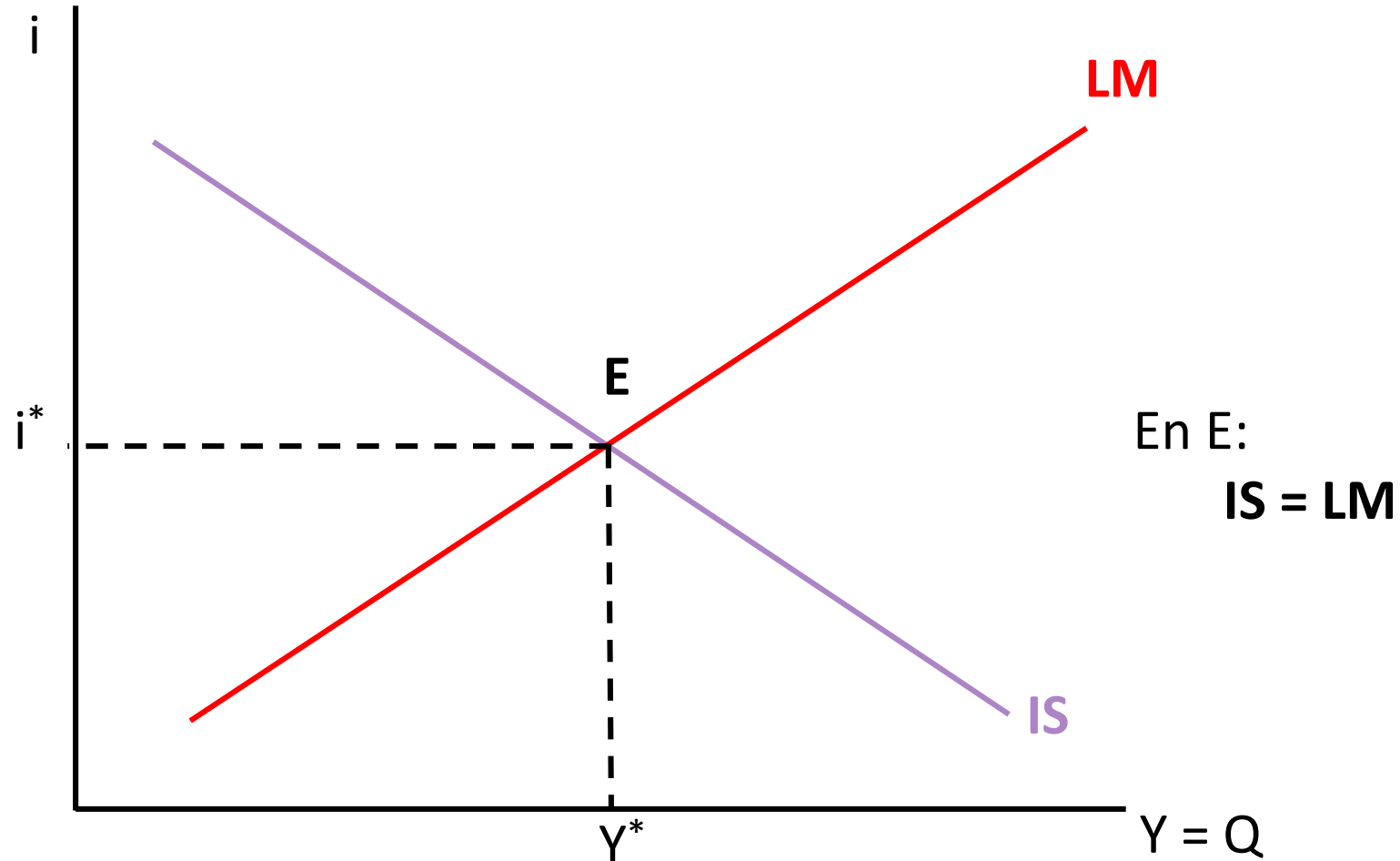
Modelo IS–LM



Equilibrio en el mercado monetario y de bienes



Equilibrio en el mercado monetario y de bienes



Equilibrio en el modelo IS–LM

- Matemáticamente:

$$\text{IS: } Y = \frac{1}{1 - c(1 - t)} (\bar{A} - bi)$$

$$\text{LM: } i = \frac{1}{h} \left(kY - \frac{M}{P} \right)$$

- Se puede reemplazar el multiplicador α :

$$\alpha = \frac{1}{1 - c(1 - t)}$$



Equilibrio en el modelo IS–LM

- Por lo tanto:

$$\text{IS: } Y = \alpha(\bar{A} - bi)$$

$$\text{LM: } i = \frac{1}{h} \left(kY - \frac{M}{P} \right)$$



Equilibrio en el modelo IS–LM

- En equilibrio:

$$IS = LM$$

- Por lo tanto:

$$\text{IS: } Y = \alpha(\bar{A} - bi)$$

$$\text{LM: } i = \frac{1}{h} \left(kY - \frac{M}{P} \right)$$

Y e i son los mismos
en ambas ecuaciones

Equilibrio en el modelo IS–LM

- Luego de resolver las ecuaciones, se obtiene:

$$Y = \gamma \bar{A} + \gamma \frac{b}{h} \frac{M}{P}$$

$$i = \frac{k}{h} \gamma \bar{A} - \gamma \left(\frac{1}{\alpha h} \right) \frac{M}{P}$$

Donde,

$$\gamma = \frac{\alpha h}{h + \alpha b k} = \frac{\alpha}{1 + \frac{\alpha b k}{h}}$$



Equilibrio en el modelo IS–LM

$$Y = \gamma \bar{A} + \gamma \frac{b}{h} \frac{M}{P}$$

$$i = \frac{k}{h} \gamma \bar{A} - \gamma \left(\frac{1}{\alpha h} \right) \frac{M}{P}$$

Multiplicador de la política fiscal (gasto público):

$$\frac{\Delta Y}{\Delta G} = \gamma$$



Equilibrio en el modelo IS–LM

$$Y = \gamma \bar{A} + \gamma \frac{b}{h} \frac{M}{P}$$

$$i = \frac{k}{h} \gamma \bar{A} - \gamma \left(\frac{1}{\alpha h} \right) \frac{M}{P}$$

Multiplicador de la política fiscal (gasto público):

$$\frac{\Delta Y}{\Delta G} = \gamma$$

$$\gamma = \frac{\alpha}{1 + \frac{\alpha b k}{h}}$$

Equilibrio en el modelo IS–LM

$$Y = \gamma \bar{A} + \gamma \frac{b}{h} \frac{M}{P}$$

$$i = \frac{k}{h} \gamma \bar{A} - \gamma \left(\frac{1}{\alpha h} \right) \frac{M}{P}$$

Multiplicador de la política fiscal (transferencias):

$$\frac{\Delta Y}{\Delta TR} = \gamma c$$



Equilibrio en el modelo IS–LM

$$Y = \gamma \bar{A} + \gamma \frac{b}{h} \frac{M}{P}$$

$$i = \frac{k}{h} \gamma \bar{A} - \gamma \left(\frac{1}{\alpha h} \right) \frac{M}{P}$$

Multiplicador de la política monetaria (cantidad de dinero):

$$\frac{\Delta Y}{\Delta \left(\frac{M}{P} \right)} = \gamma \frac{b}{h}$$

Equilibrio en el modelo IS–LM

$$Y = \gamma \bar{A} + \gamma \frac{b}{h} \frac{M}{P}$$

$$i = \frac{k}{h} \gamma \bar{A} - \gamma \left(\frac{1}{\alpha h} \right) \frac{M}{P}$$

Multiplicador de la política monetaria (cantidad de dinero):

$$\frac{\Delta Y}{\Delta \left(\frac{M}{P} \right)} = \gamma \frac{b}{h}$$

$$\gamma = \frac{\alpha}{1 + \frac{\alpha b k}{h}}$$

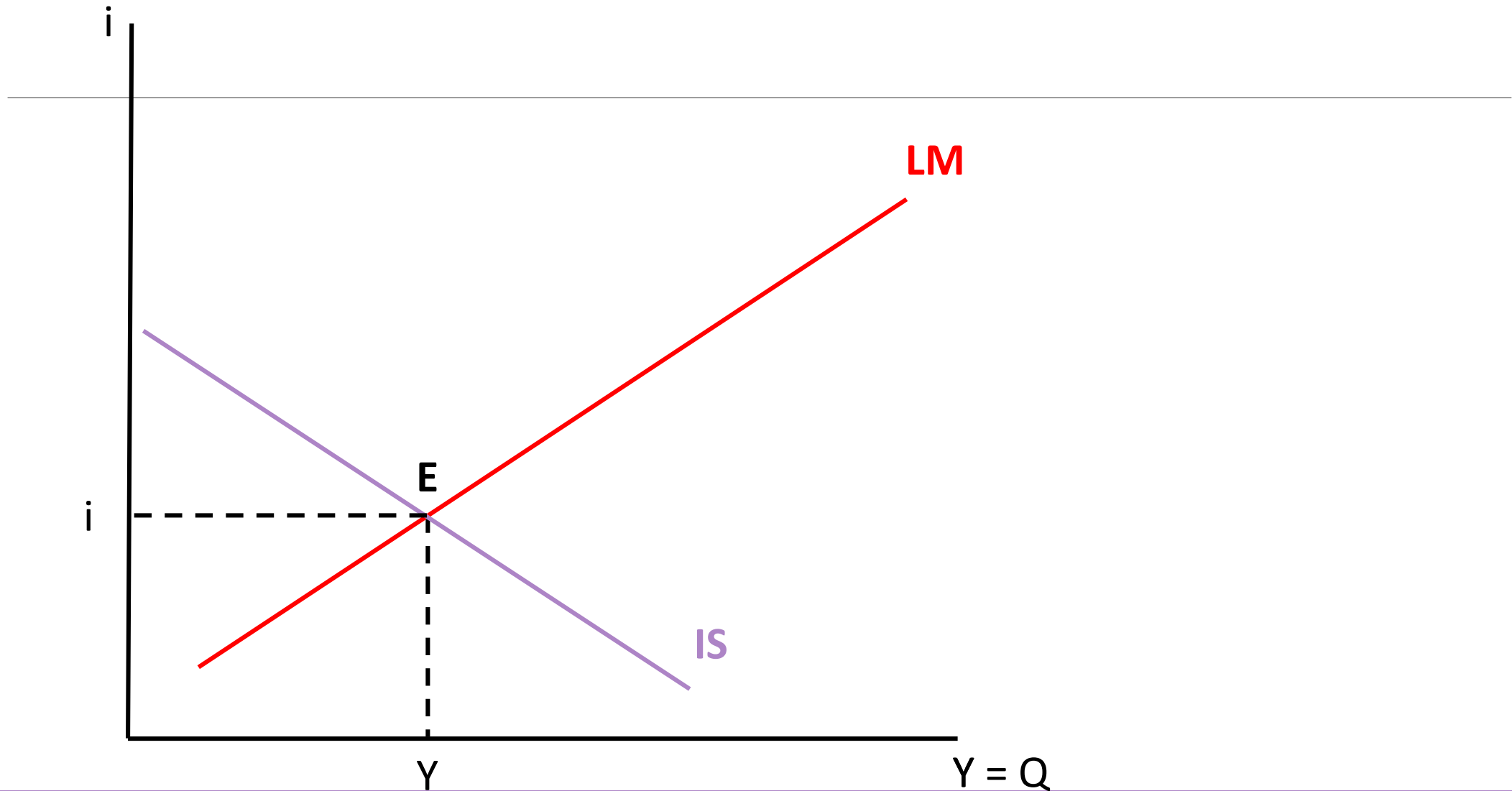
Modelo IS–LM

- Como vemos, el **modelo IS–LM** es un modelo útil para evaluar cambios en la política económica.
 - **Política fiscal:** cambios en el gasto público, transferencias o impuestos.
 - **Política monetaria:** cambios en la cantidad de dinero.

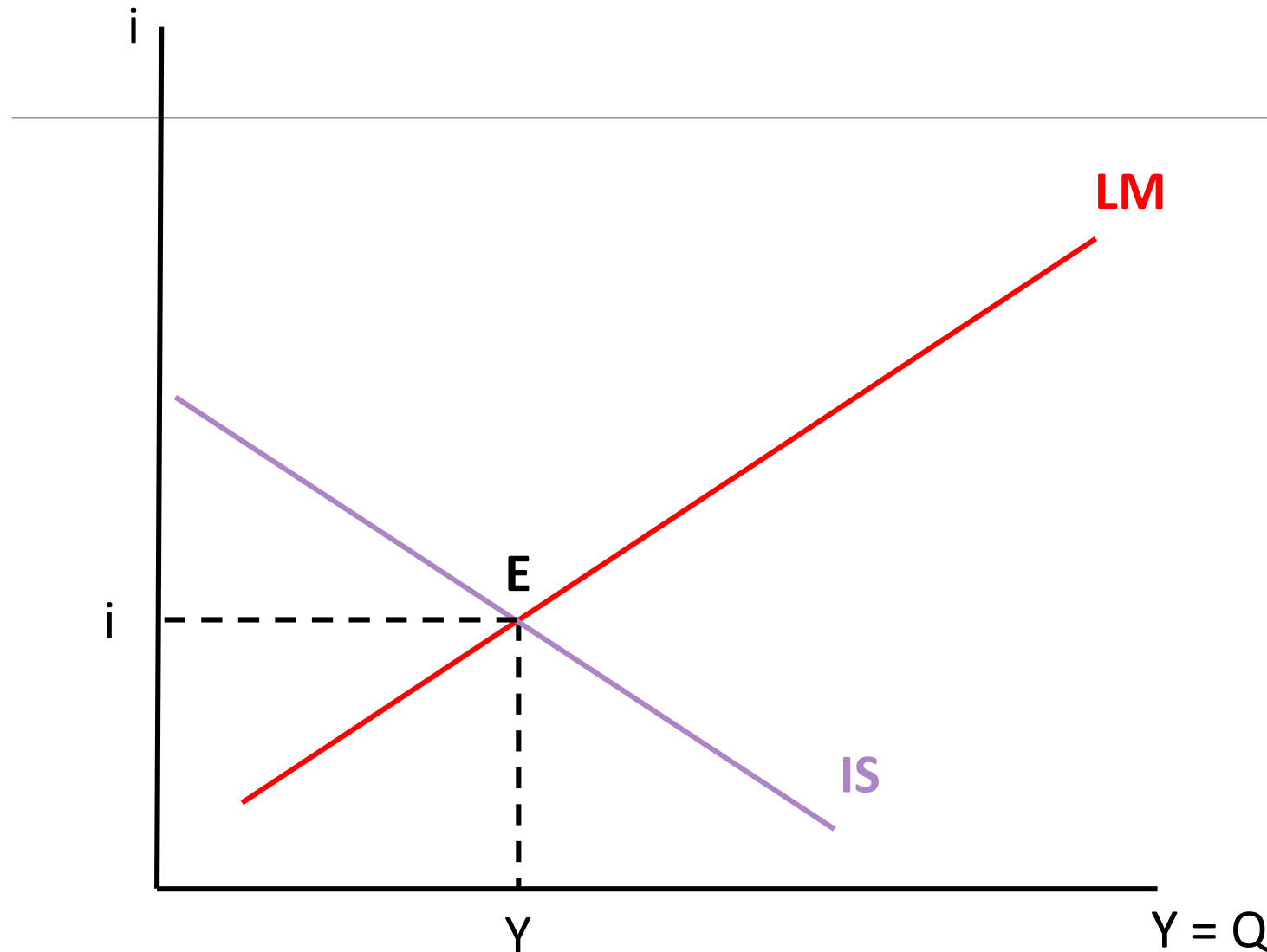
Modelo IS–LM: política fiscal

- **Política fiscal expansiva:** aumento del gasto público o de las transferencias, o reducción de los impuestos.
- **Política fiscal contractiva:** disminución del gasto público o de las transferencias, o aumento de los impuestos.

Modelo IS–LM: política fiscal expansiva



Modelo IS–LM: política fiscal expansiva



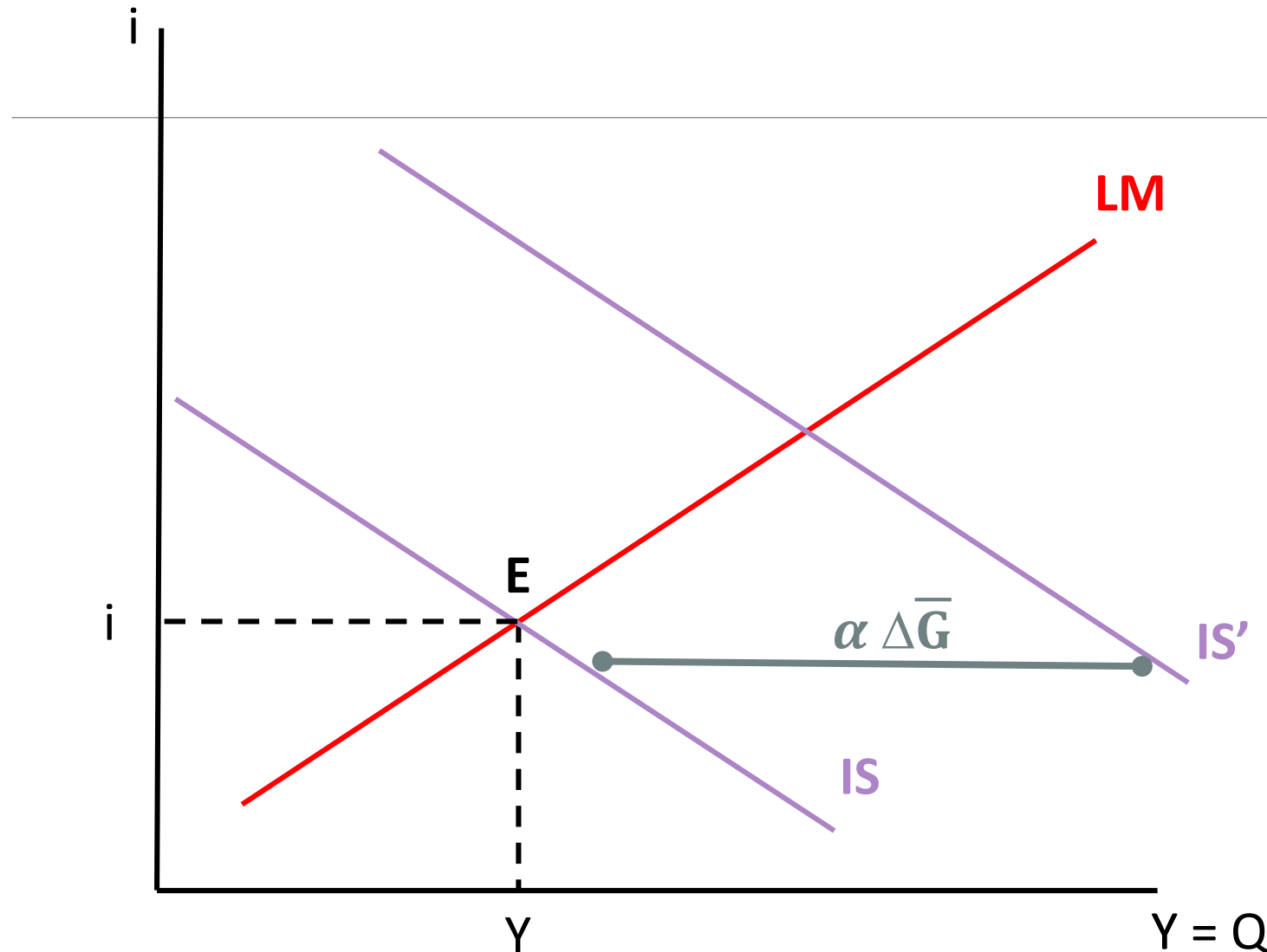
$$Y = \frac{1}{1 - c(1 - t)} (\bar{A} - bi)$$

$$\bar{A} = \bar{C} + c\bar{T}R + \bar{I} + \bar{G}$$

$$\Delta Y = \frac{1}{1 - c(1 - t)} \Delta \bar{G}$$

$$\Delta Y = \alpha \Delta \bar{G}$$

Modelo IS–LM: política fiscal expansiva



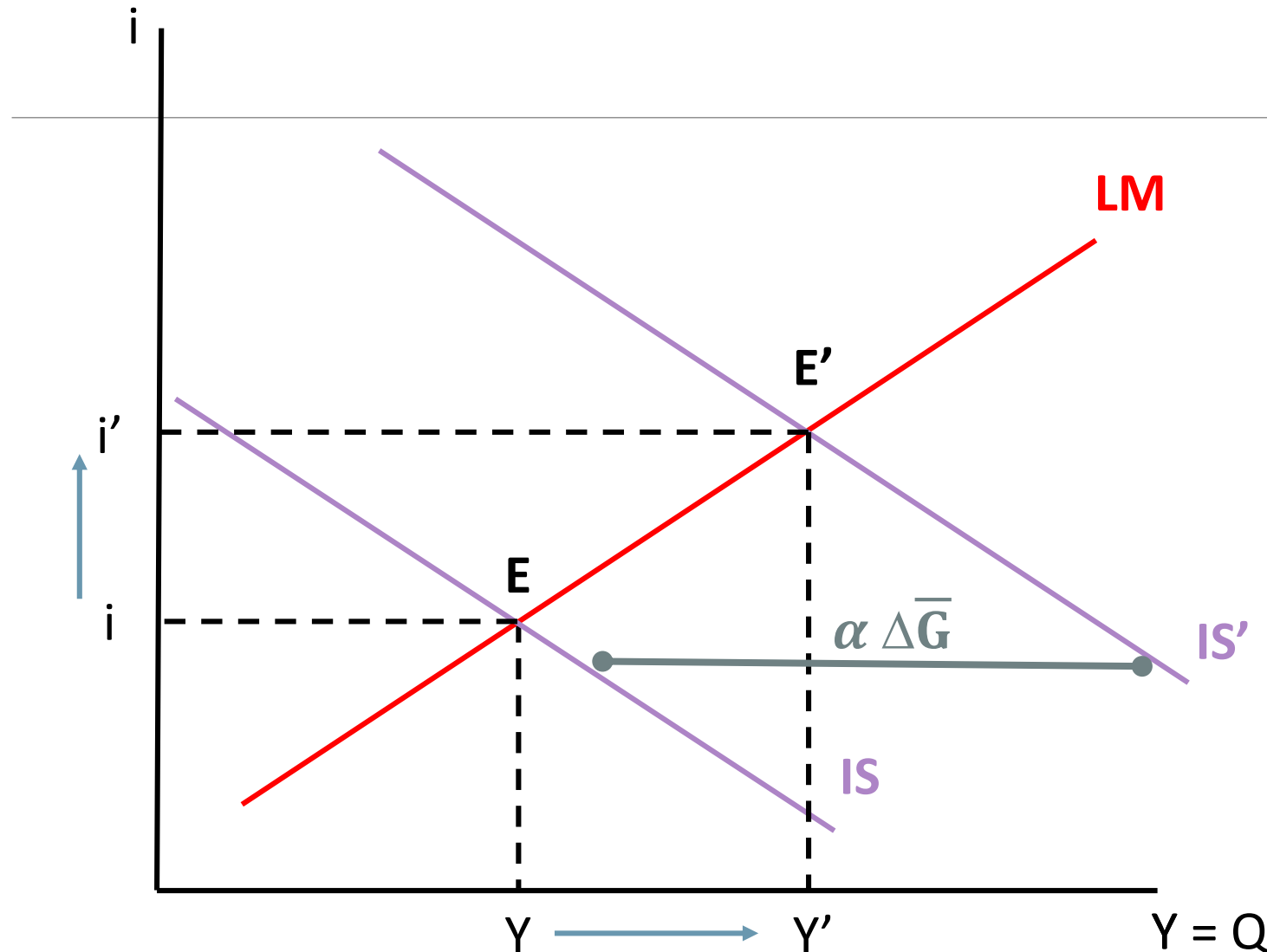
$$Y = \frac{1}{1 - c(1 - t)} (\bar{A} - bi)$$

$$\bar{A} = \bar{C} + c\bar{TR} + \bar{I} + \bar{G}$$

$$\Delta Y = \frac{1}{1 - c(1 - t)} \Delta \bar{G}$$

$$\Delta Y = \alpha \Delta \bar{G}$$

Modelo IS–LM: política fiscal expansiva



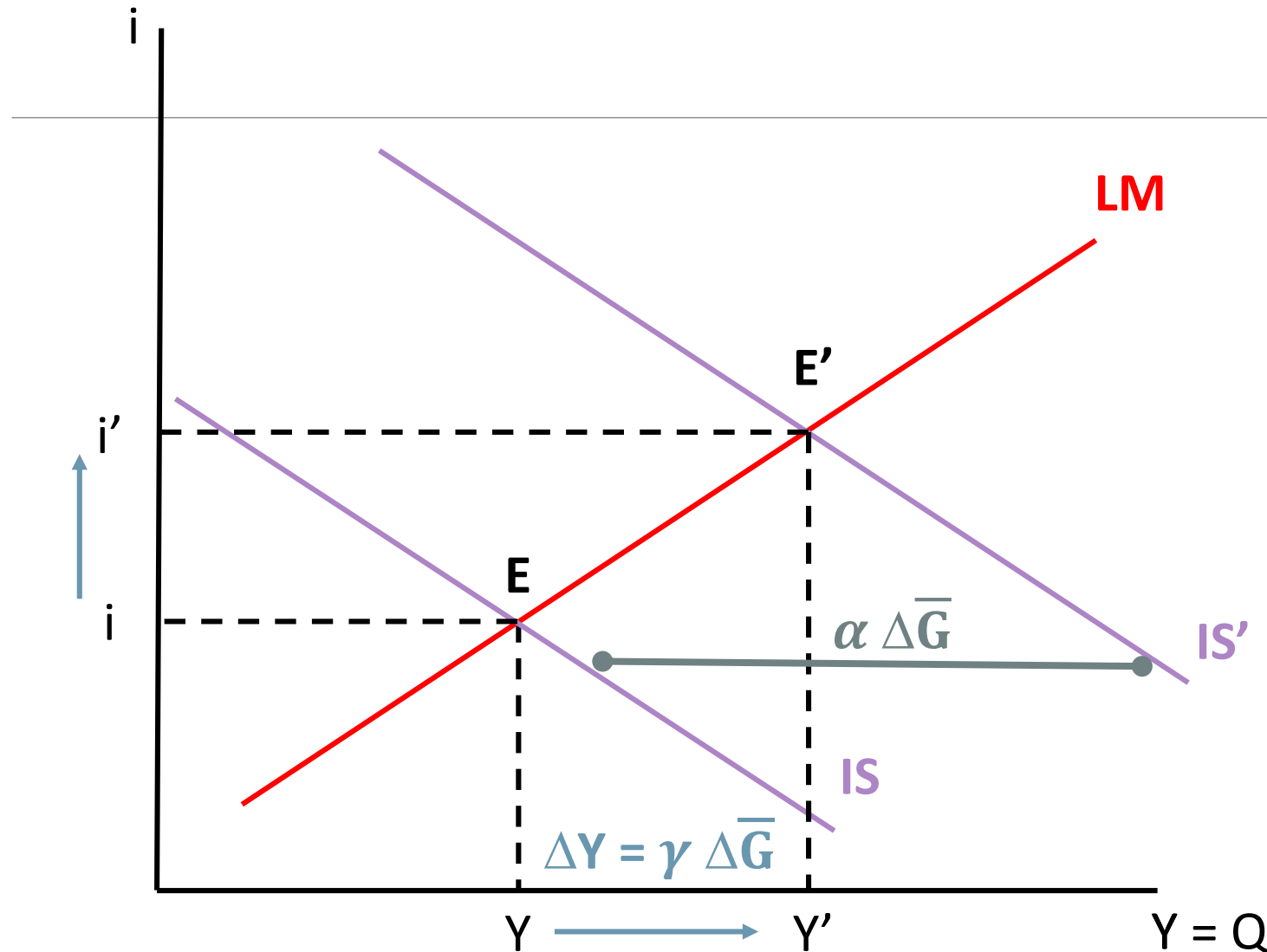
$$Y = \frac{1}{1 - c(1 - t)} (\bar{A} - bi)$$

$$\bar{A} = \bar{C} + c\bar{T}R + \bar{I} + \bar{G}$$

$$\Delta Y = \frac{1}{1 - c(1 - t)} \Delta \bar{G}$$

$$\Delta Y = \alpha \Delta \bar{G}$$

Modelo IS–LM: política fiscal expansiva



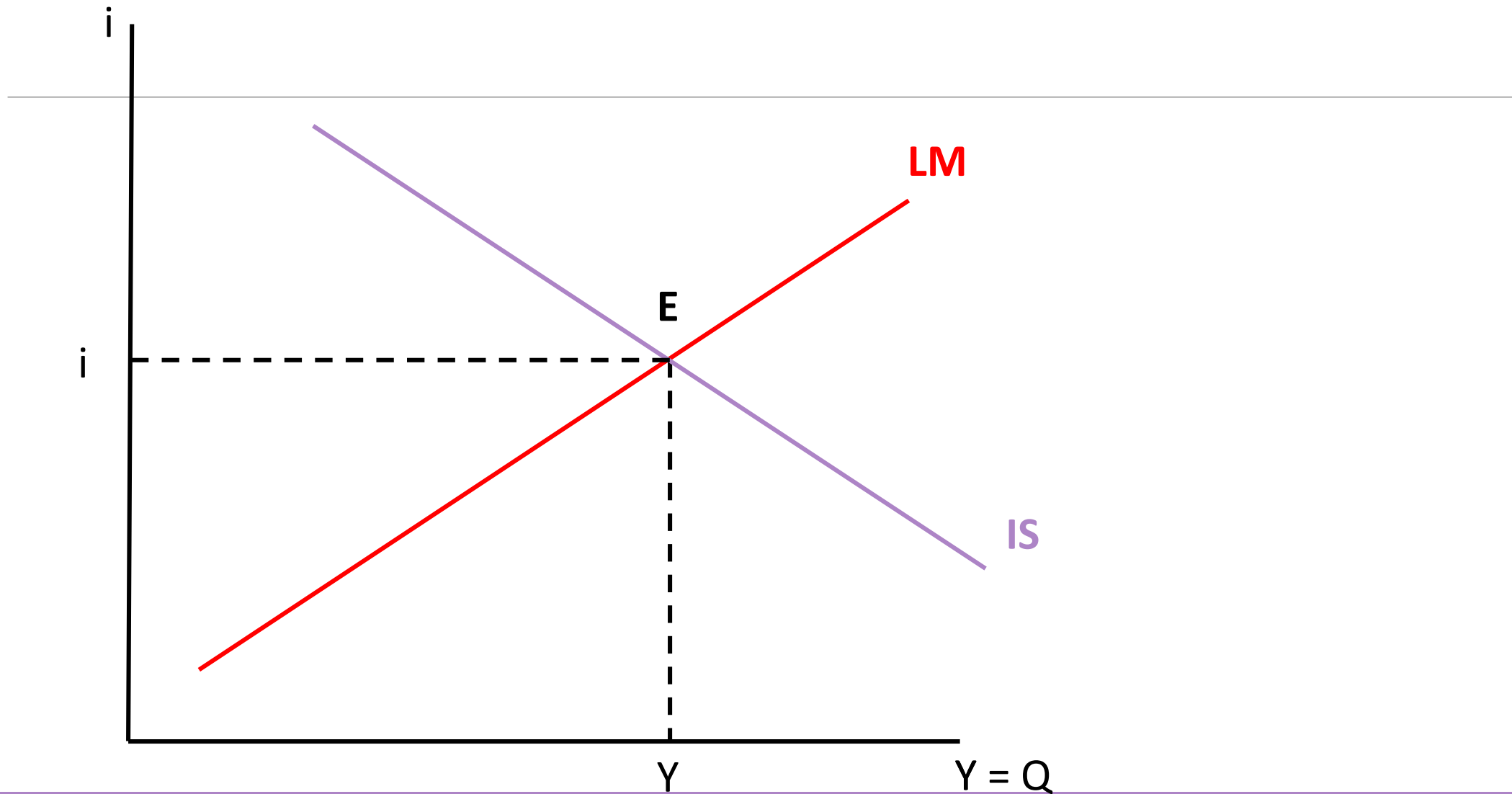
$$Y = \frac{1}{1 - c(1 - t)} (\bar{A} - bi)$$

$$\bar{A} = \bar{C} + c\bar{T}R + \bar{I} + \bar{G}$$

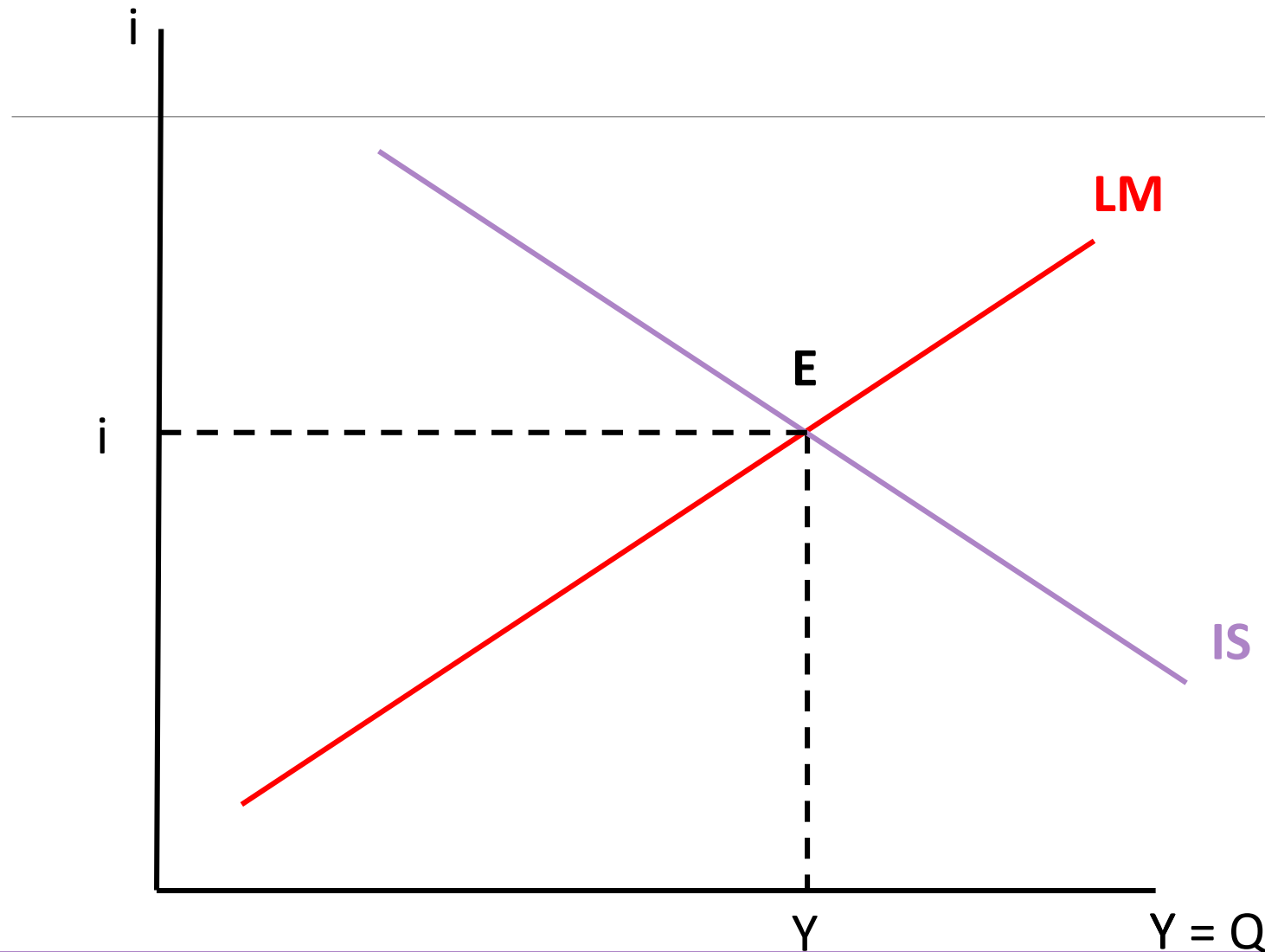
$$\Delta Y = \frac{1}{1 - c(1 - t)} \Delta \bar{G}$$

$$\Delta Y = \alpha \Delta \bar{G}$$

Modelo IS–LM: política fiscal contractiva



Modelo IS–LM: política fiscal contractiva



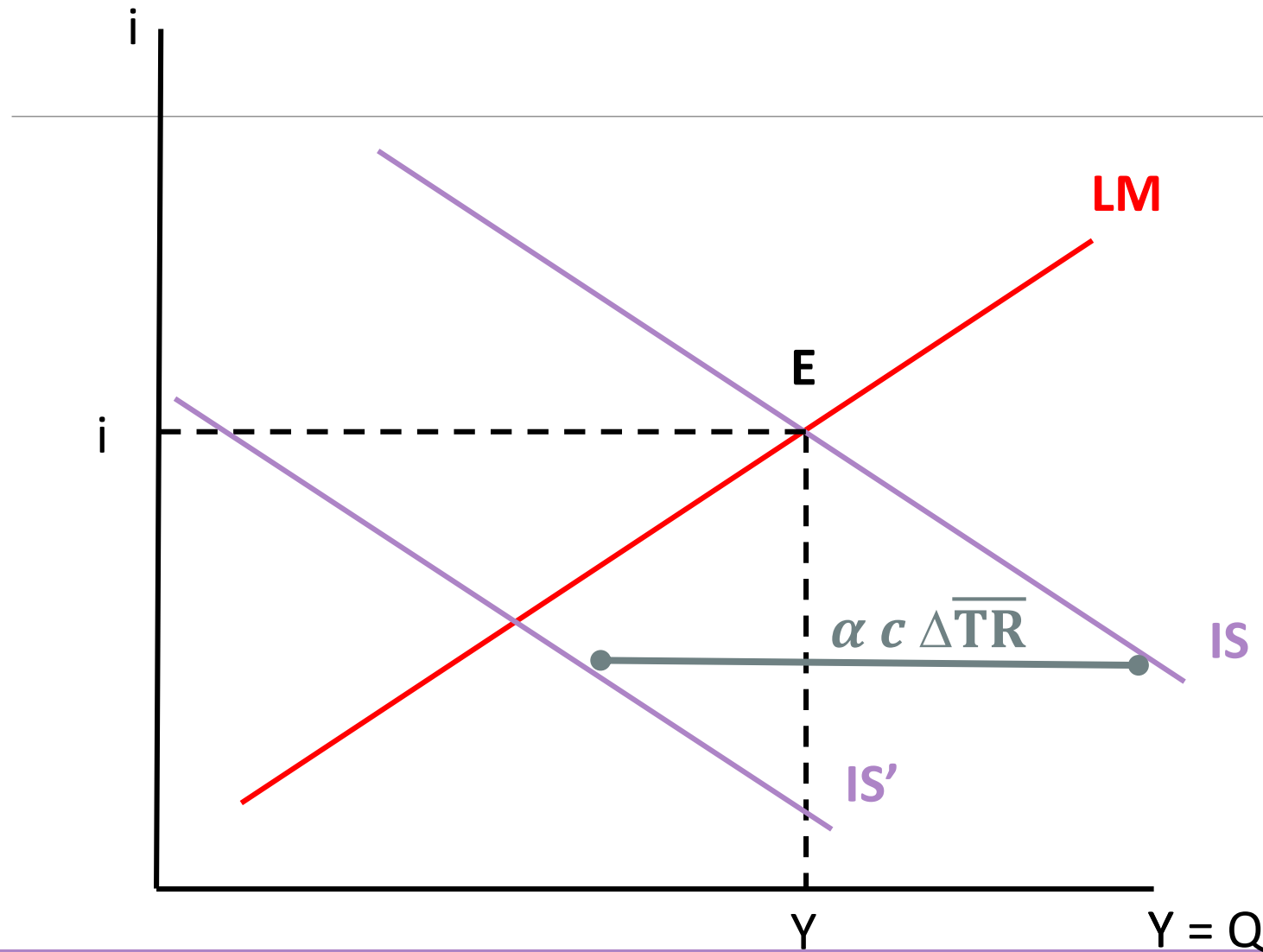
$$Y = \frac{1}{1 - c(1 - t)} (\bar{A} - bi)$$

$$\bar{A} = \bar{C} + c\bar{TR} + \bar{I} + \bar{G}$$

$$\Delta Y = \frac{1}{1 - c(1 - t)} c \Delta \bar{TR}$$

$$\Delta Y = \alpha c \Delta \bar{TR}$$

Modelo IS–LM: política fiscal contractiva



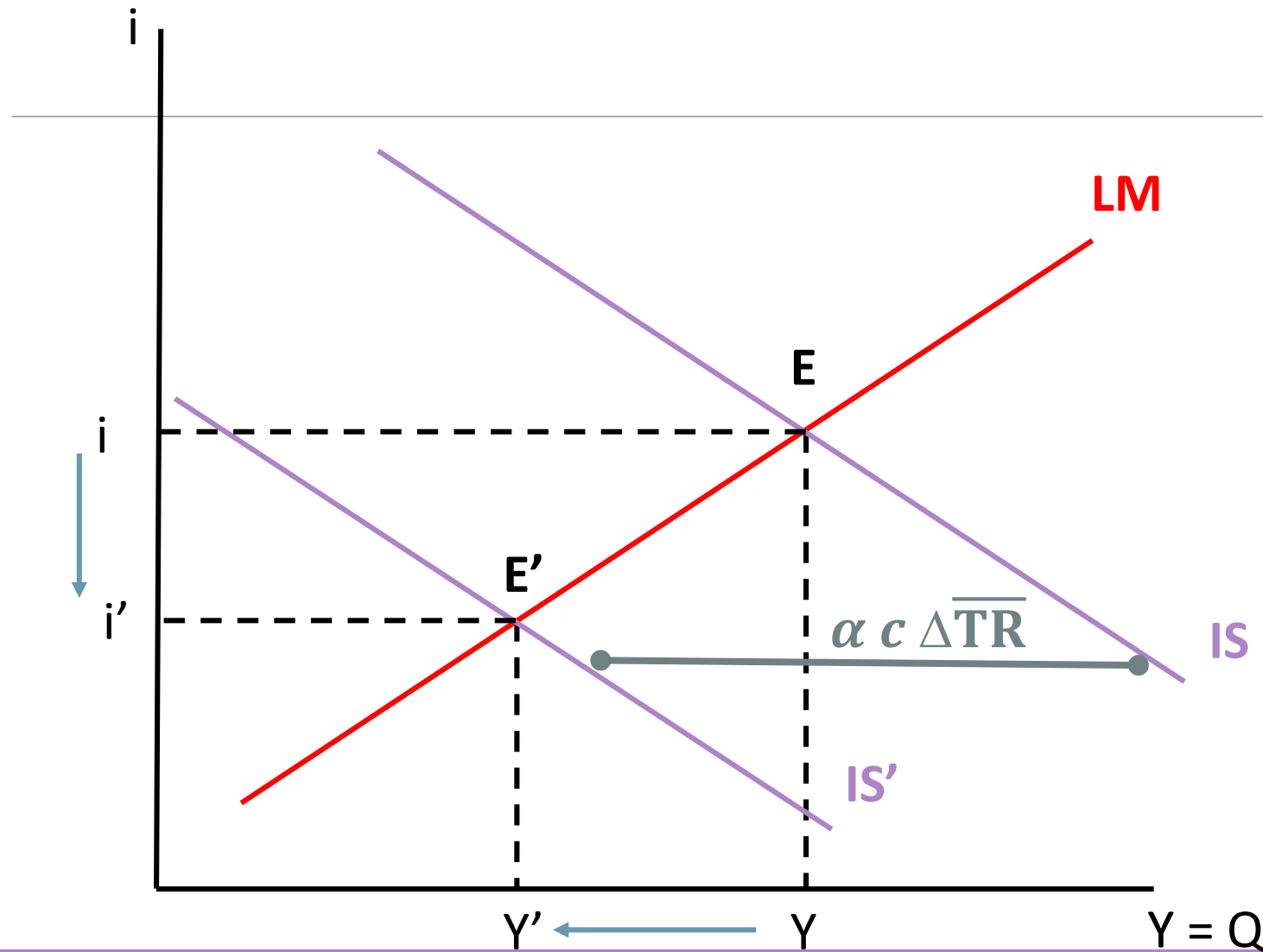
$$Y = \frac{1}{1 - c(1 - t)} (\bar{A} - bi)$$

$$\bar{A} = \bar{C} + c\bar{TR} + \bar{I} + \bar{G}$$

$$\Delta Y = \frac{1}{1 - c(1 - t)} c \Delta \bar{TR}$$

$$\Delta Y = \alpha c \Delta \bar{TR}$$

Modelo IS–LM: política fiscal contractiva



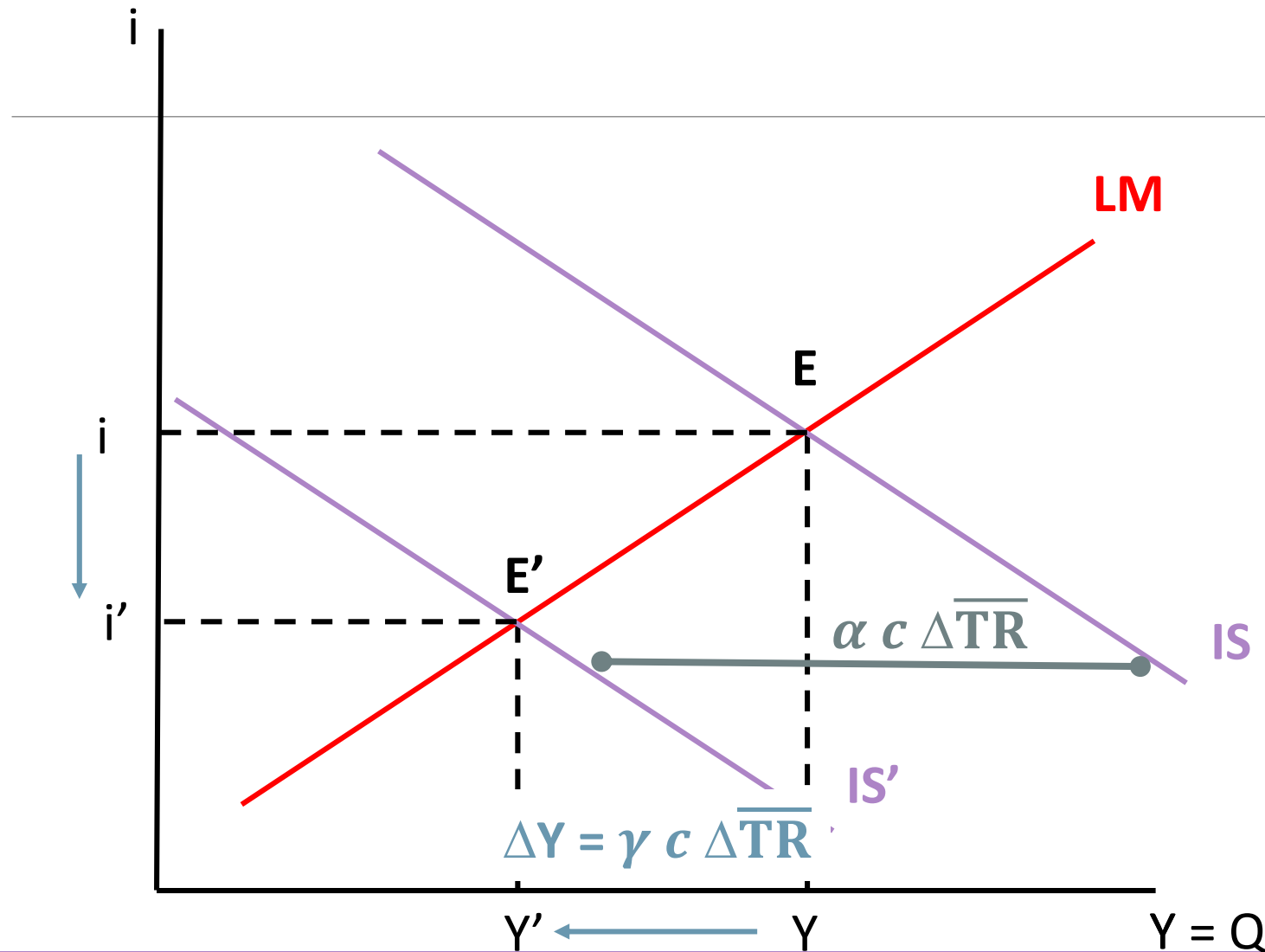
$$Y = \frac{1}{1 - c(1 - t)} (\overline{A} - bi)$$

$$\overline{A} = \overline{C} + c\overline{TR} + \overline{I} + \overline{G}$$

$$\Delta Y = \frac{1}{1 - c(1 - t)} c \Delta \overline{TR}$$

$$\Delta Y = \alpha c \Delta \overline{TR}$$

Modelo IS–LM: política fiscal contractiva



$$Y = \frac{1}{1 - c(1 - t)} (\overline{A} - bi)$$

$$\overline{A} = \overline{C} + c\overline{TR} + \overline{I} + \overline{G}$$

$$\Delta Y = \frac{1}{1 - c(1 - t)} c \Delta \overline{TR}$$

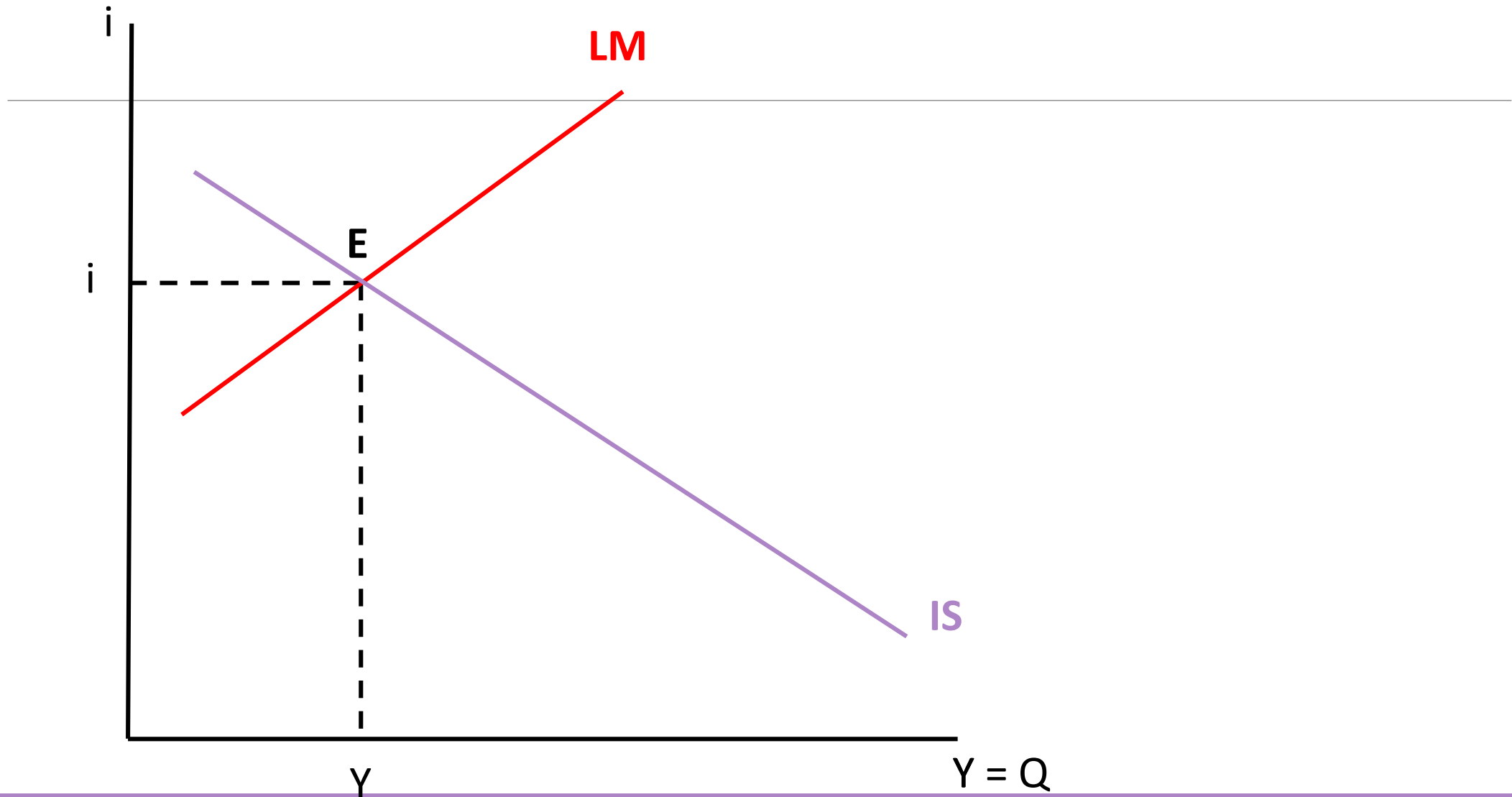
$$\Delta Y = \alpha c \Delta \overline{TR}$$



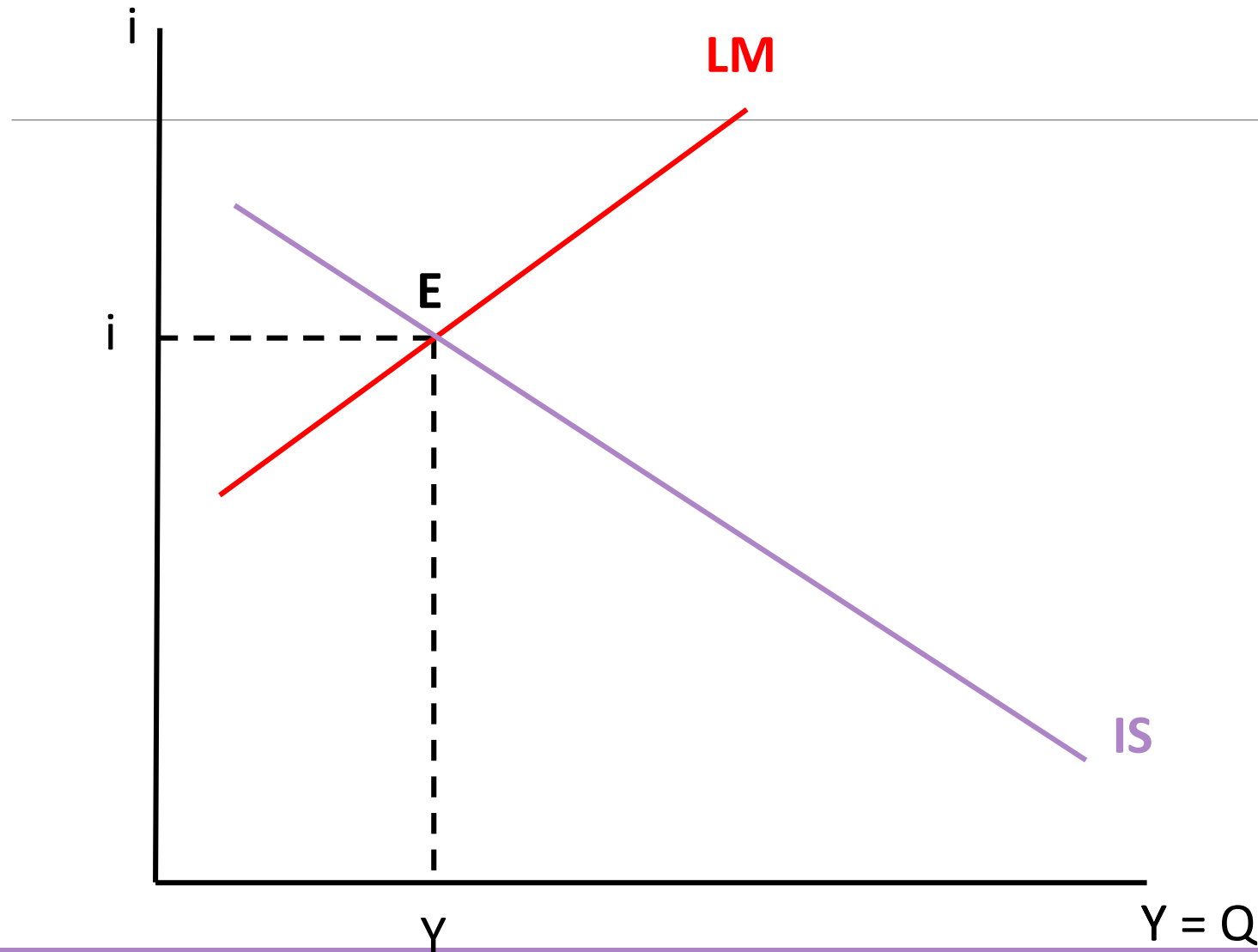
Modelo IS–LM: política monetaria

- **Política monetaria expansiva:** aumento de la cantidad de dinero.
- **Política monetaria contractiva:** disminución de la cantidad de dinero.

Modelo IS–LM: política monetaria expansiva



Modelo IS–LM: política monetaria expansiva

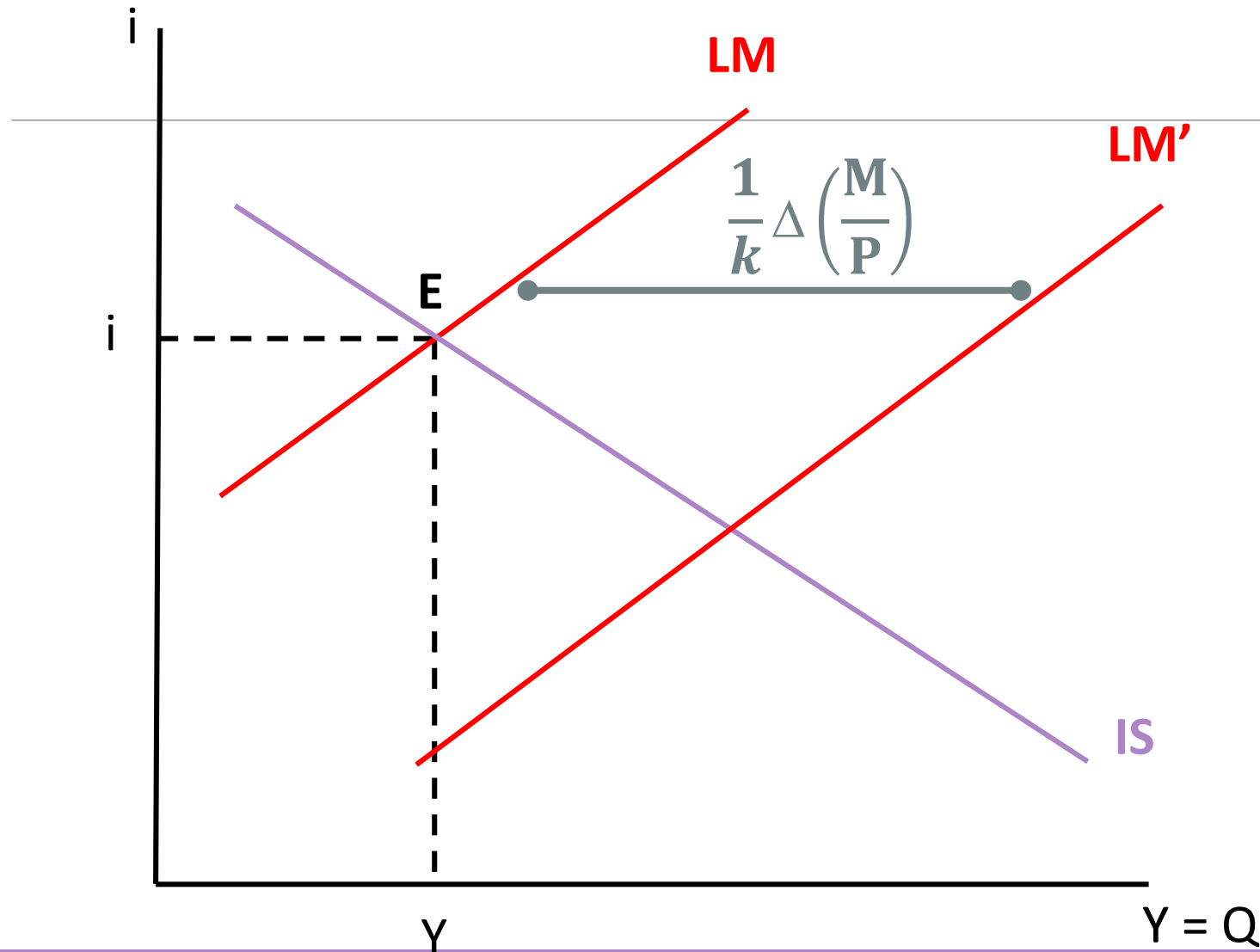


$$i = \frac{1}{h} \left(kY - \frac{M}{P} \right)$$

$$Y = \frac{1}{k} \left(hi + \frac{M}{P} \right)$$

$$\Delta Y = \frac{1}{k} \Delta \left(\frac{M}{P} \right)$$

Modelo IS–LM: política monetaria expansiva

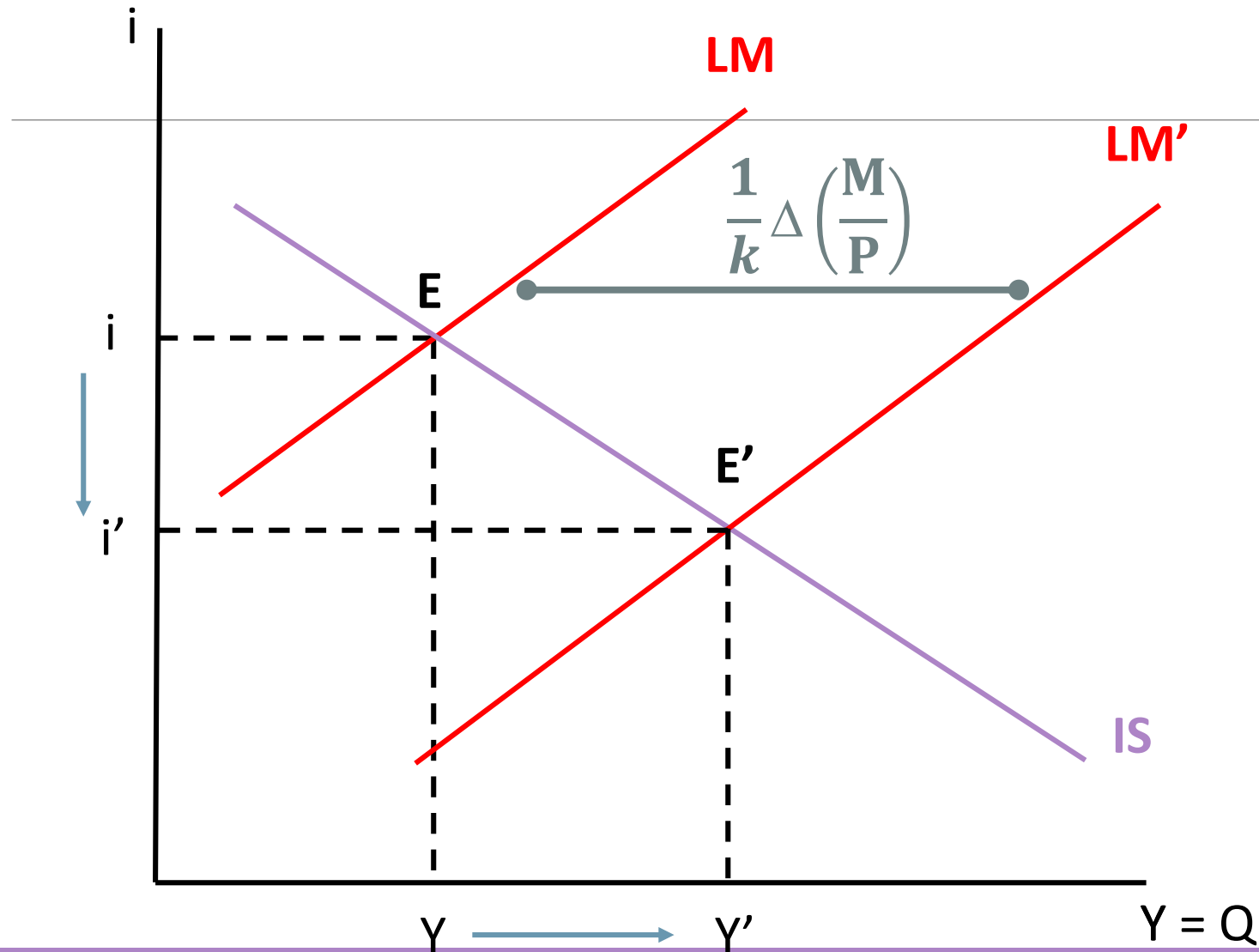


$$i = \frac{1}{h} \left(kY - \frac{M}{P} \right)$$

$$Y = \frac{1}{k} \left(hi + \frac{M}{P} \right)$$

$$\Delta Y = \frac{1}{k} \Delta \left(\frac{M}{P} \right)$$

Modelo IS–LM: política monetaria expansiva



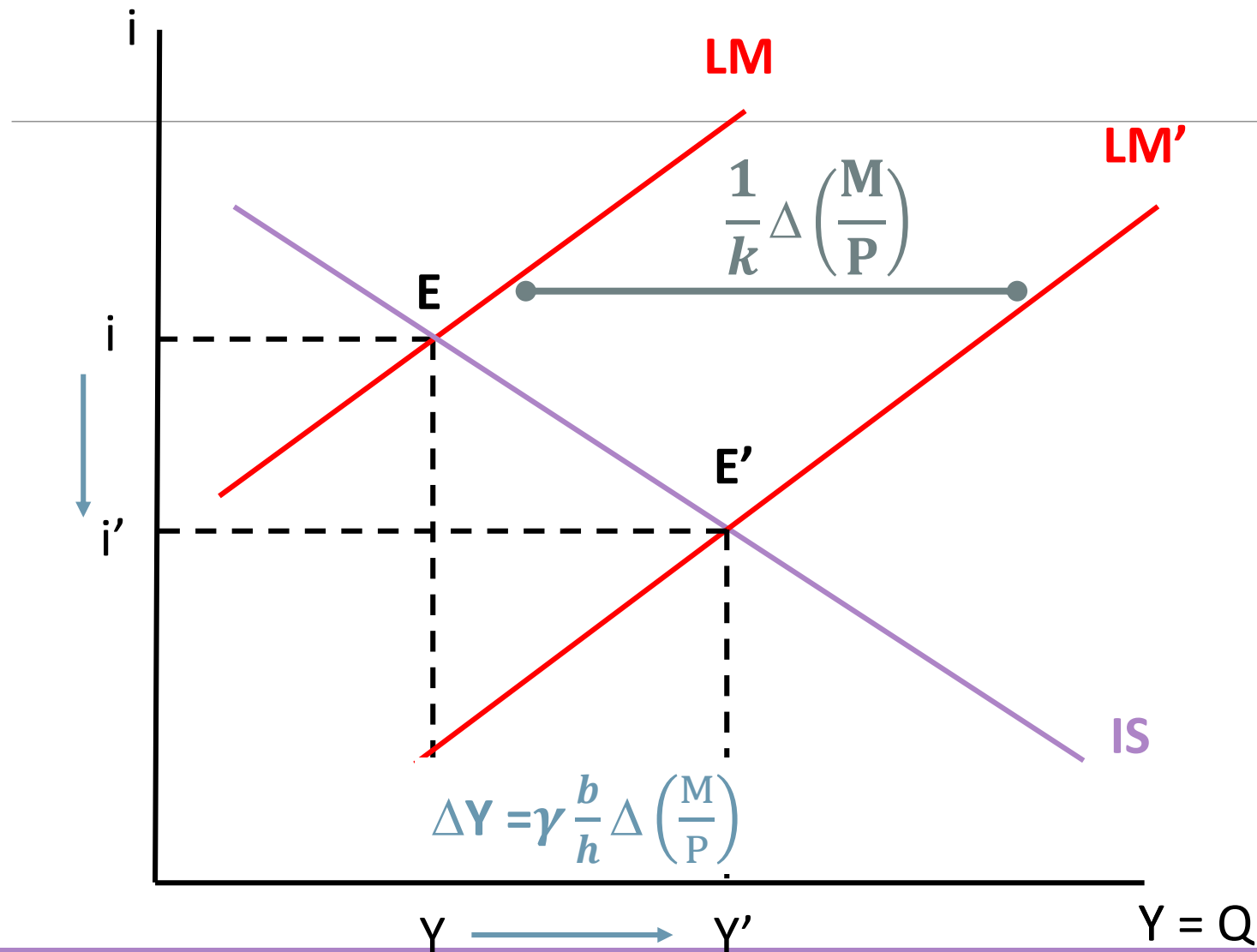
$$i = \frac{1}{h} \left(kY - \frac{M}{P} \right)$$

$$Y = \frac{1}{k} \left(hi + \frac{M}{P} \right)$$

$$\Delta Y = \frac{1}{k} \Delta \left(\frac{M}{P} \right)$$



Modelo IS–LM: política monetaria expansiva

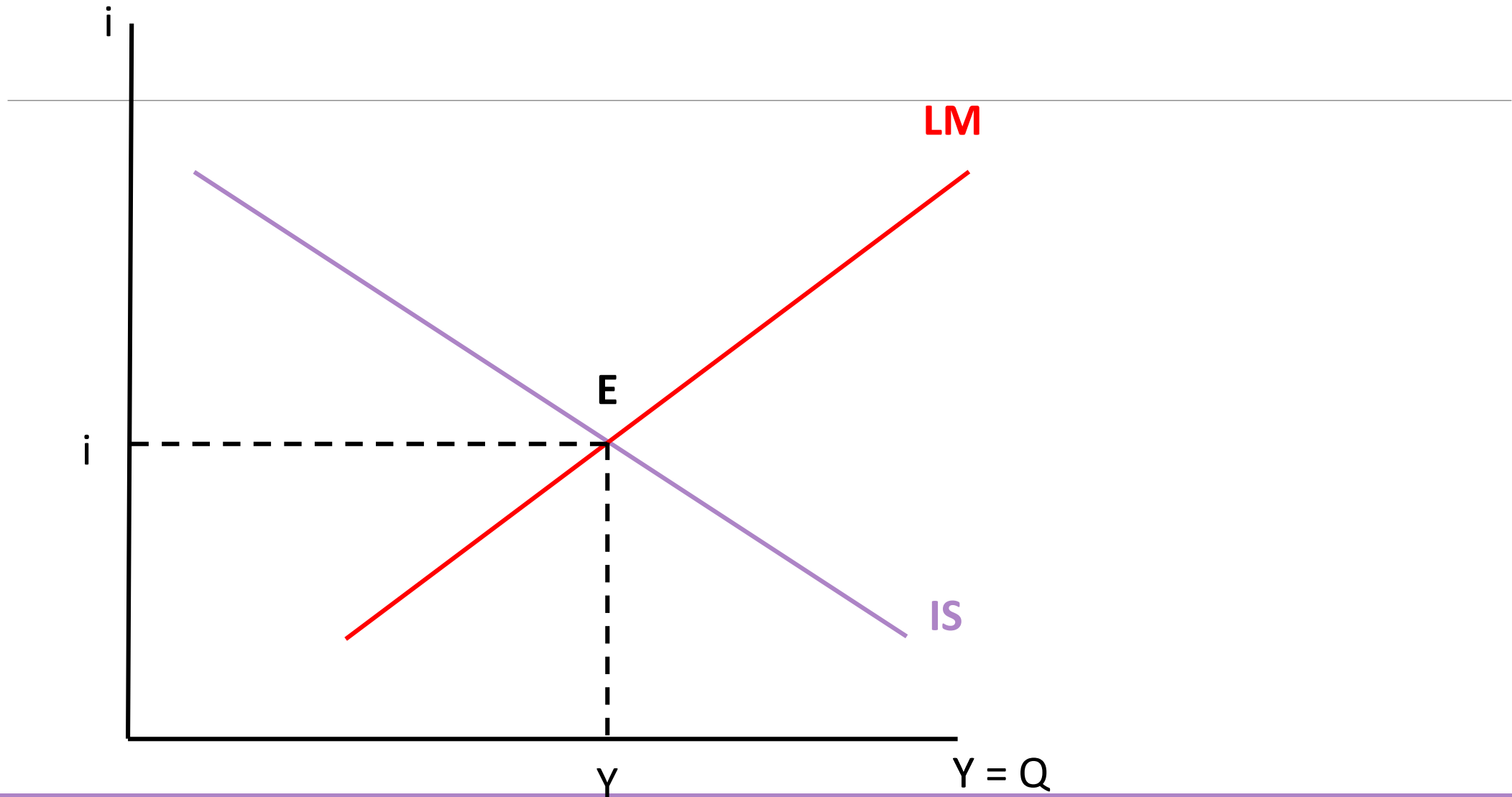


$$i = \frac{1}{h} \left(kY - \frac{M}{P} \right)$$

$$Y = \frac{1}{k} \left(hi + \frac{M}{P} \right)$$

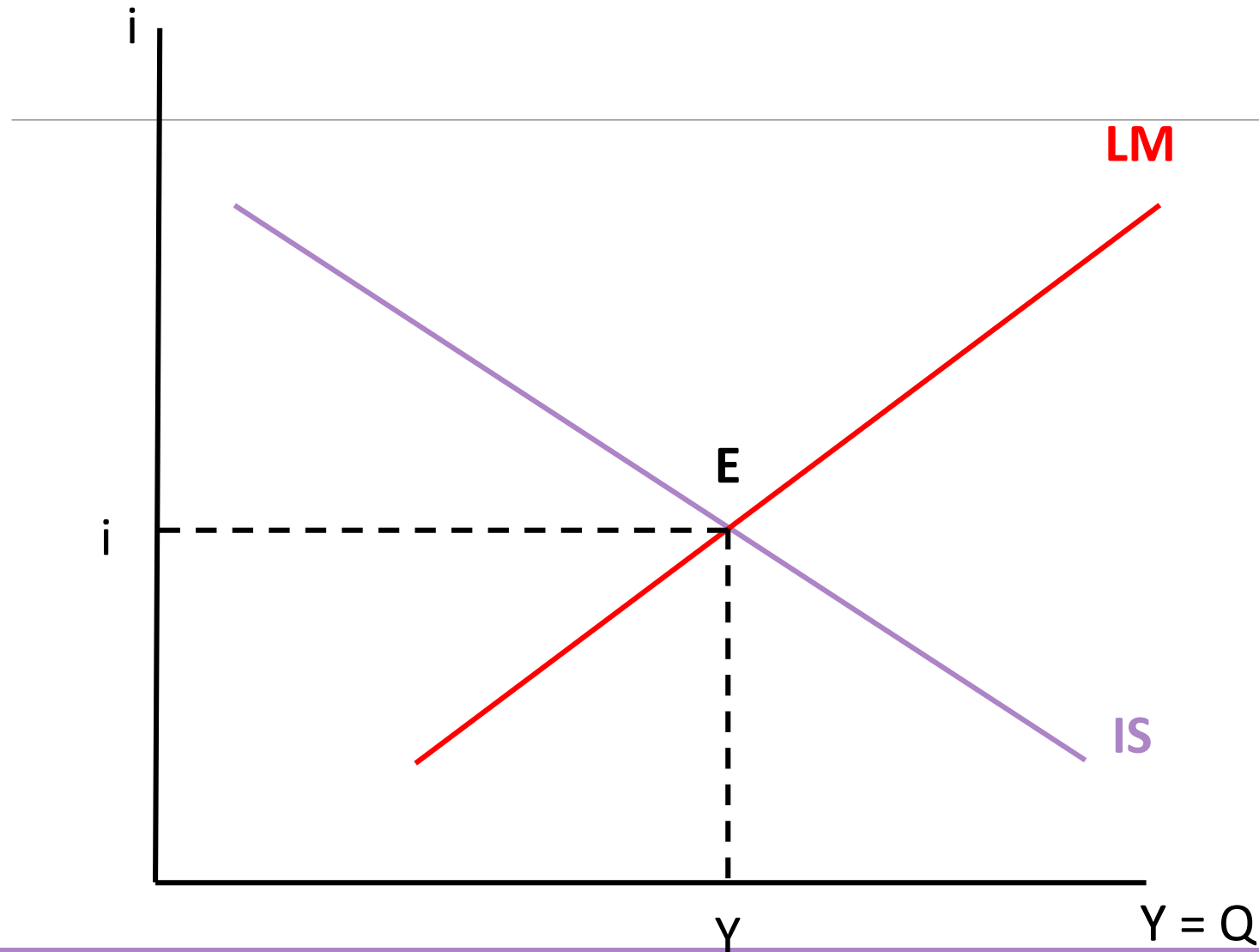
$$\Delta Y = \frac{1}{k} \Delta \left(\frac{M}{P} \right)$$

Modelo IS–LM: política monetaria contractiva





Modelo IS–LM: política monetaria contractiva

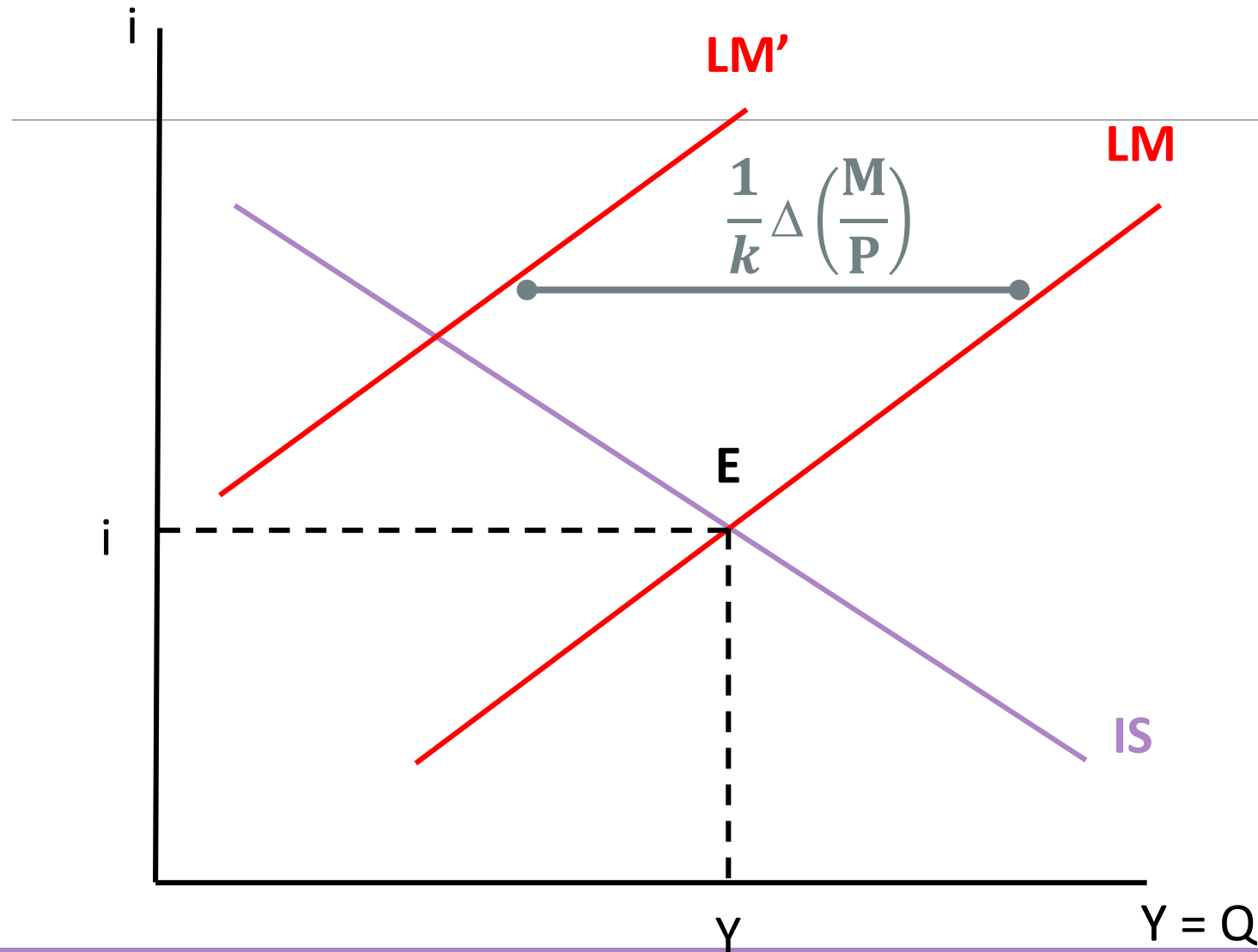


$$i = \frac{1}{h} \left(kY - \frac{M}{P} \right)$$

$$Y = \frac{1}{k} \left(hi + \frac{M}{P} \right)$$

$$\Delta Y = \frac{1}{k} \Delta \left(\frac{M}{P} \right)$$

Modelo IS–LM: política monetaria contractiva

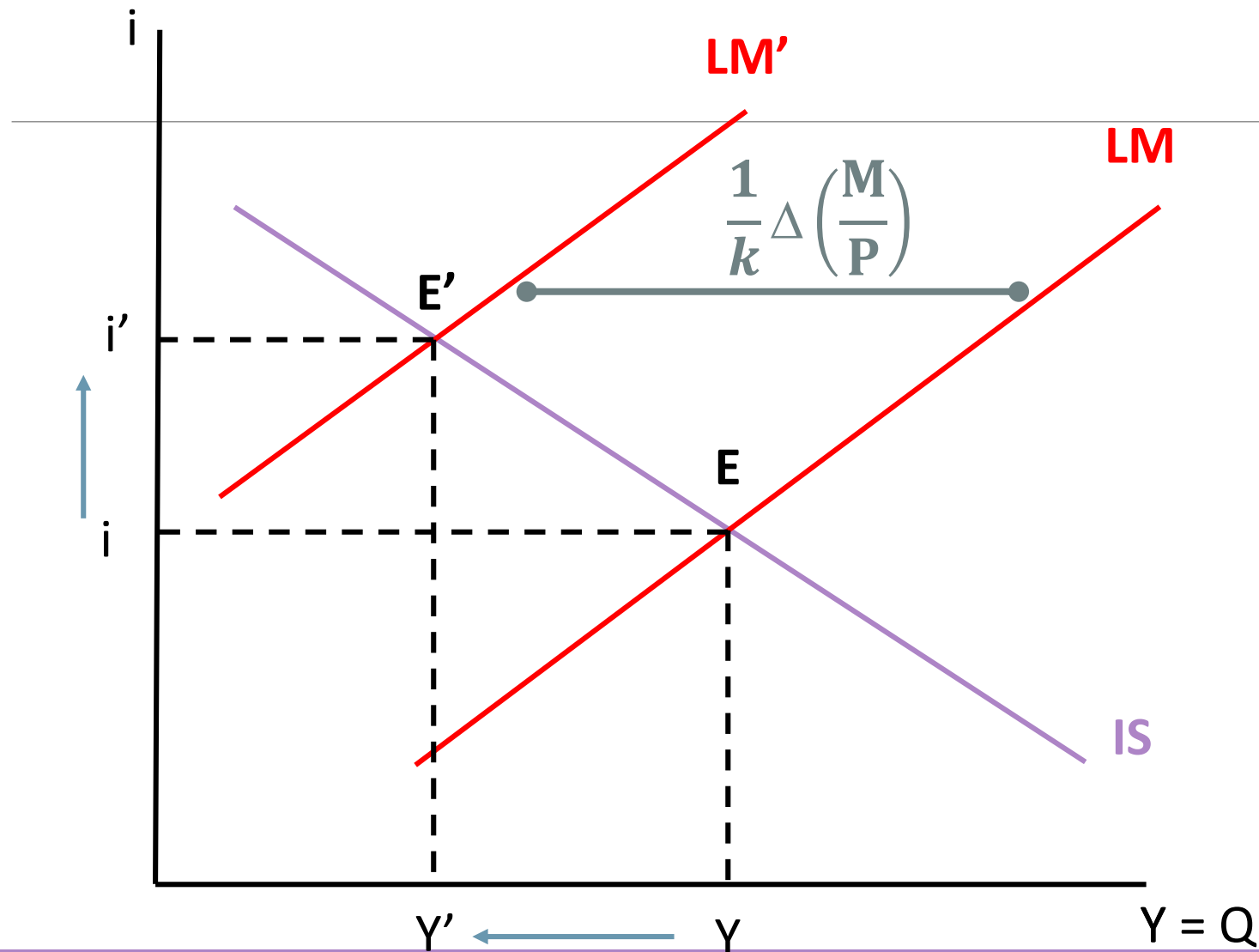


$$i = \frac{1}{h} \left(kY - \frac{M}{P} \right)$$

$$Y = \frac{1}{k} \left(hi + \frac{M}{P} \right)$$

$$\Delta Y = \frac{1}{k} \Delta \left(\frac{M}{P} \right)$$

Modelo IS–LM: política monetaria contractiva

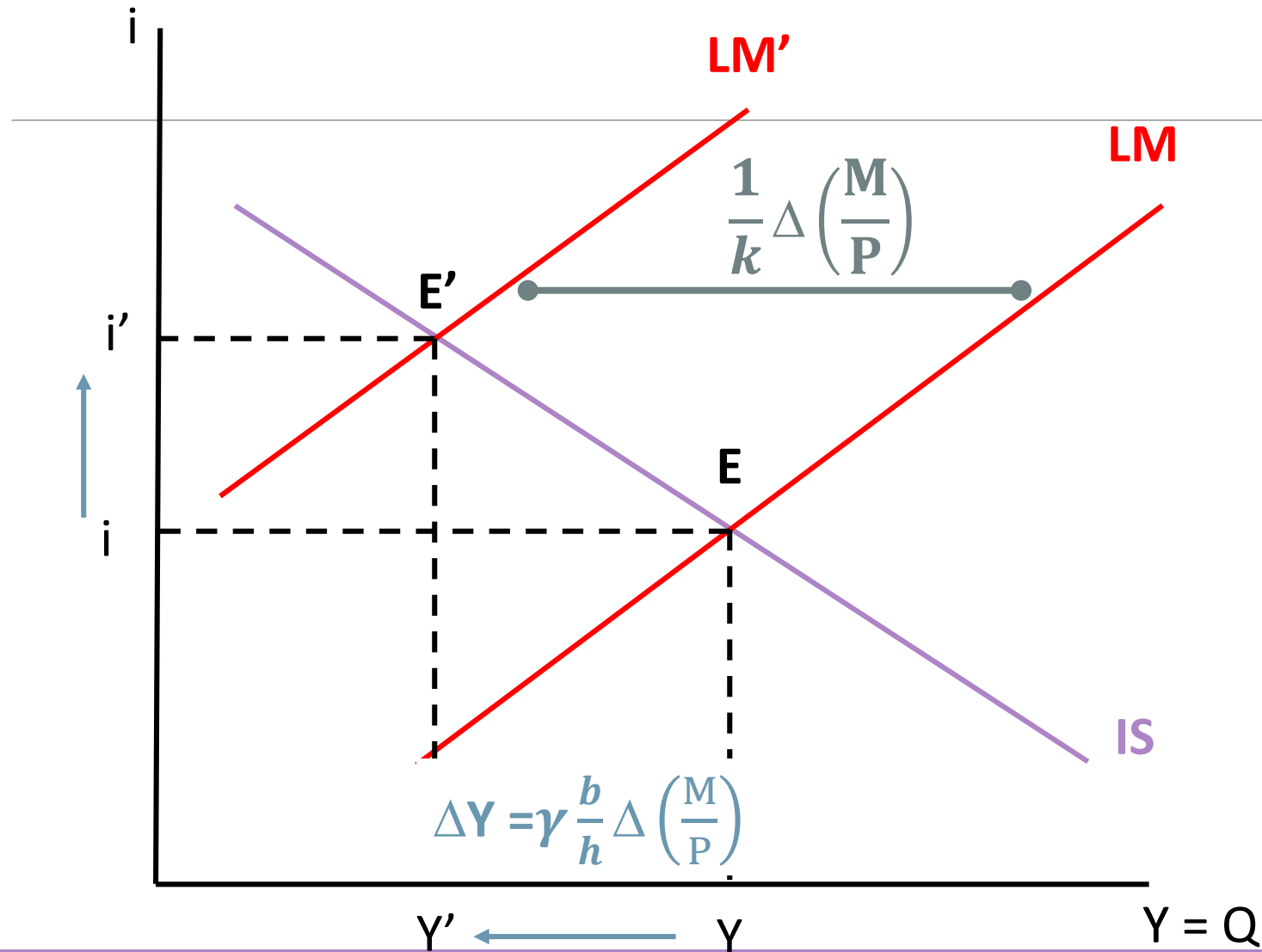


$$i = \frac{1}{h} \left(kY - \frac{M}{P} \right)$$

$$Y = \frac{1}{k} \left(hi + \frac{M}{P} \right)$$

$$\Delta Y = \frac{1}{k} \Delta \left(\frac{M}{P} \right)$$

Modelo IS–LM: política monetaria contractiva



$$i = \frac{1}{h} \left(kY - \frac{M}{P} \right)$$

$$Y = \frac{1}{k} \left(hi + \frac{M}{P} \right)$$

$$\Delta Y = \frac{1}{k} \Delta \left(\frac{M}{P} \right)$$



Modelo IS–LM: objetivo de tipo de interés

- Antes (y como lo hemos visto hasta ahora), los Bancos Centrales se enfocaban en la oferta de dinero como variable de política monetaria.
- En la actualidad, **se centran en el tipo de interés.**
- Se elige una **tasa de interés como objetivo** y modifican la cantidad de dinero para alcanzarla.



Modelo IS–LM: objetivo de tipo de interés

- La LM sería horizontal ya que la tasa de interés está fija.
- Por lo tanto,

$$\text{IS: } Y = \alpha(\bar{A} - bi)$$

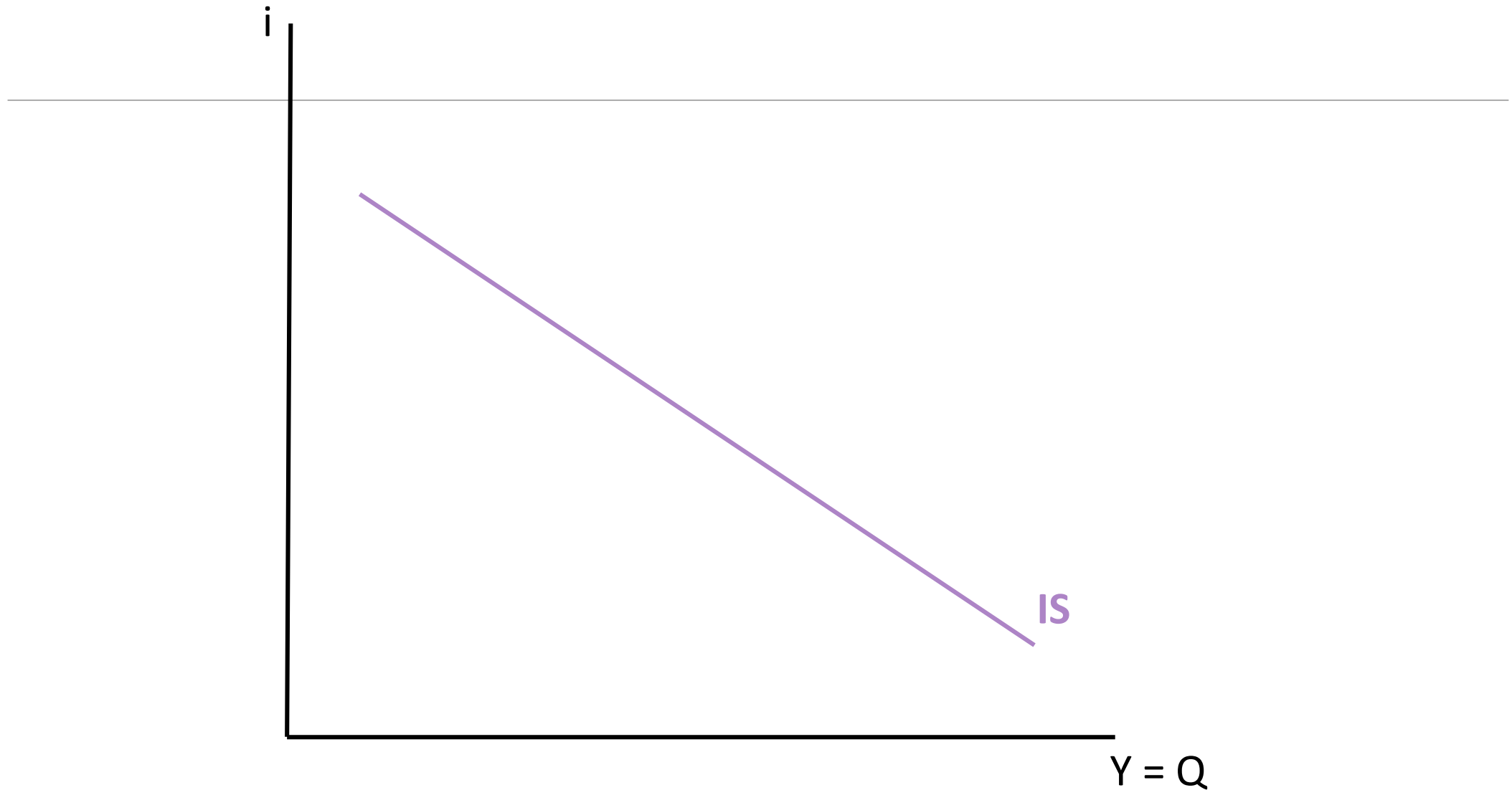
$$\text{LM: } i = \bar{i}$$

Modelo IS–LM: objetivo de tipo de interés

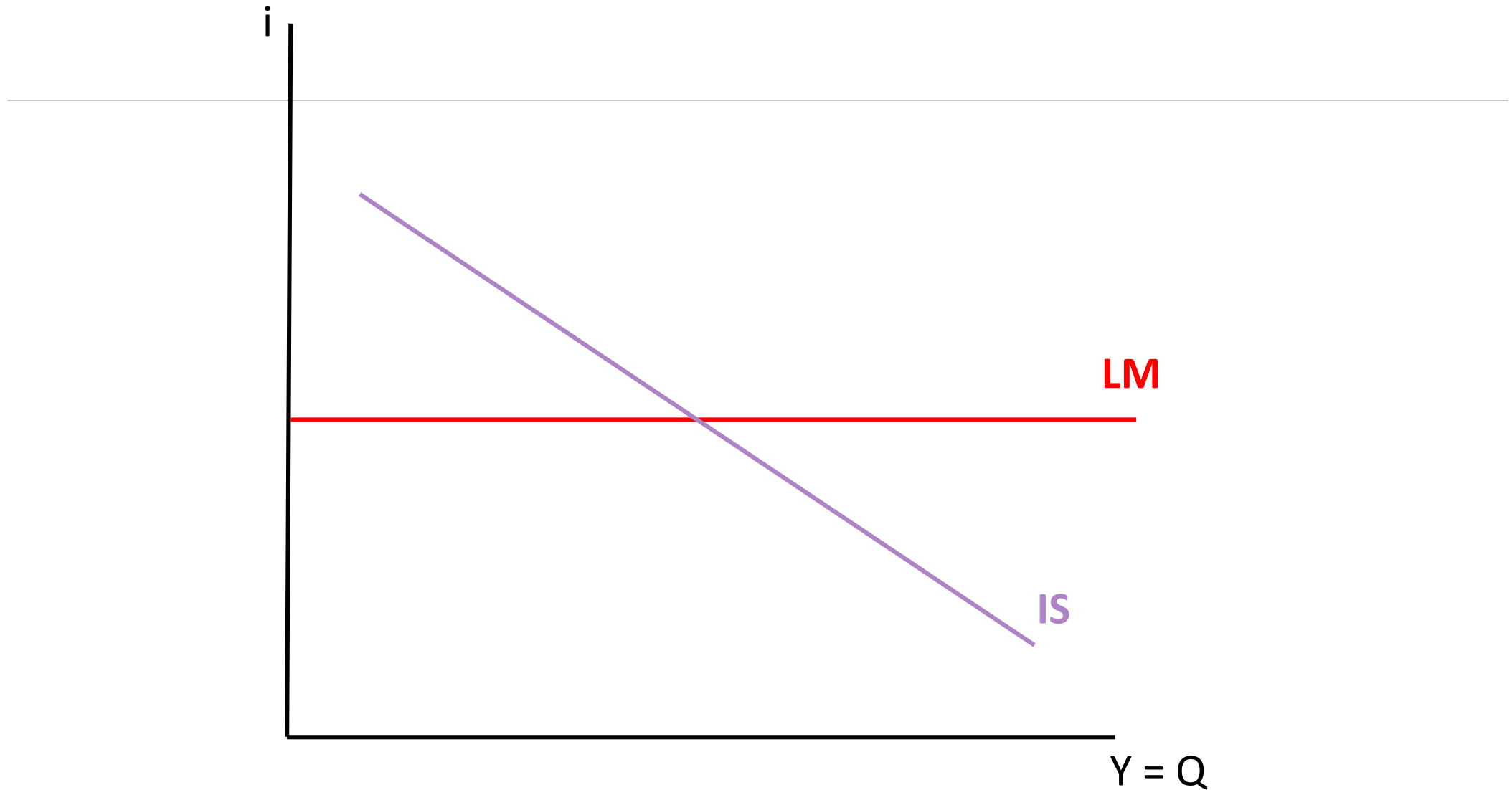
- El equilibrio del modelo IS–LM nuevamente estará dado por:

$$IS = LM$$

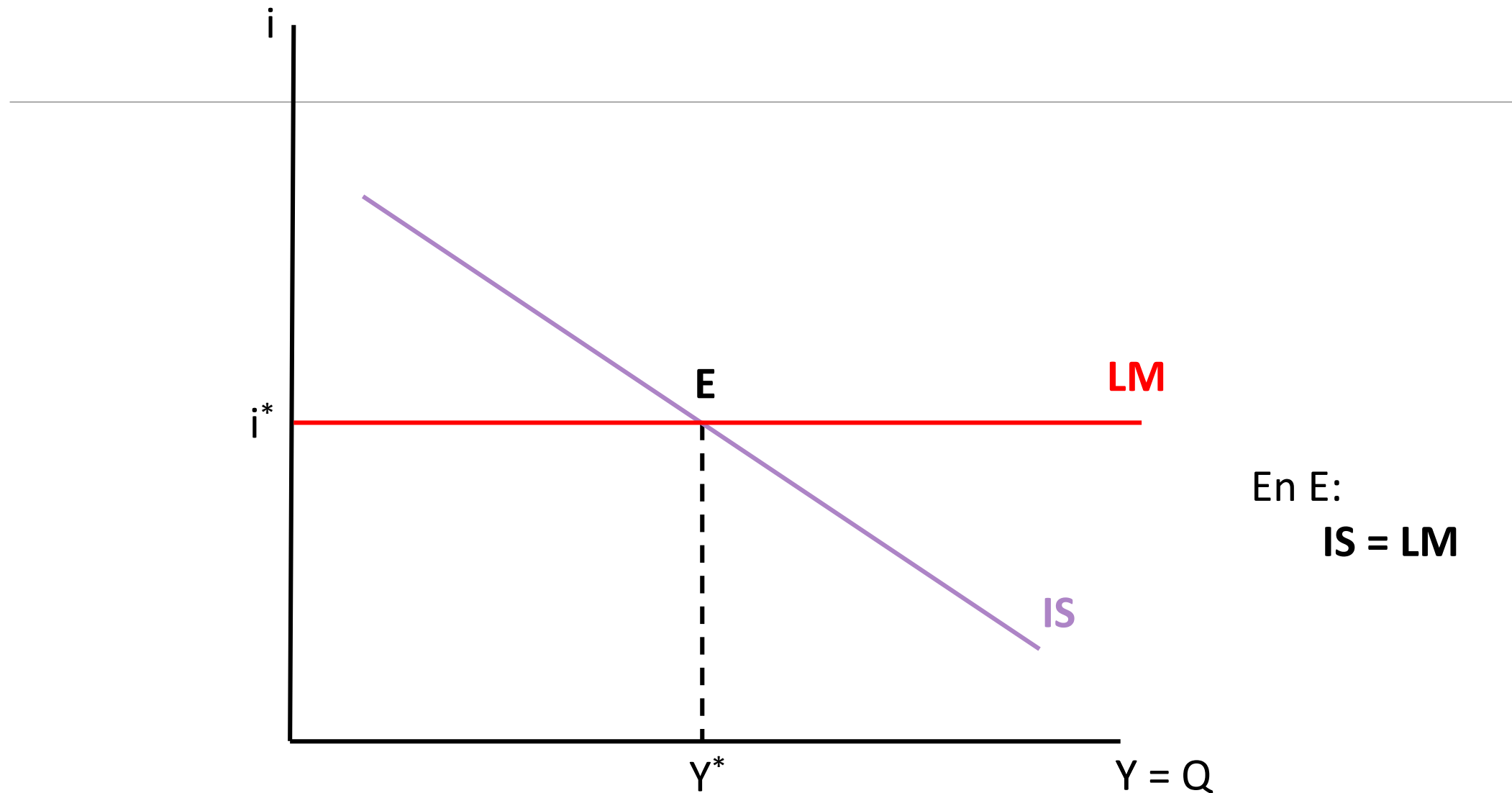
Modelo IS–LM: objetivo de tipo de interés



Modelo IS–LM: objetivo de tipo de interés



Modelo IS–LM: objetivo de tipo de interés

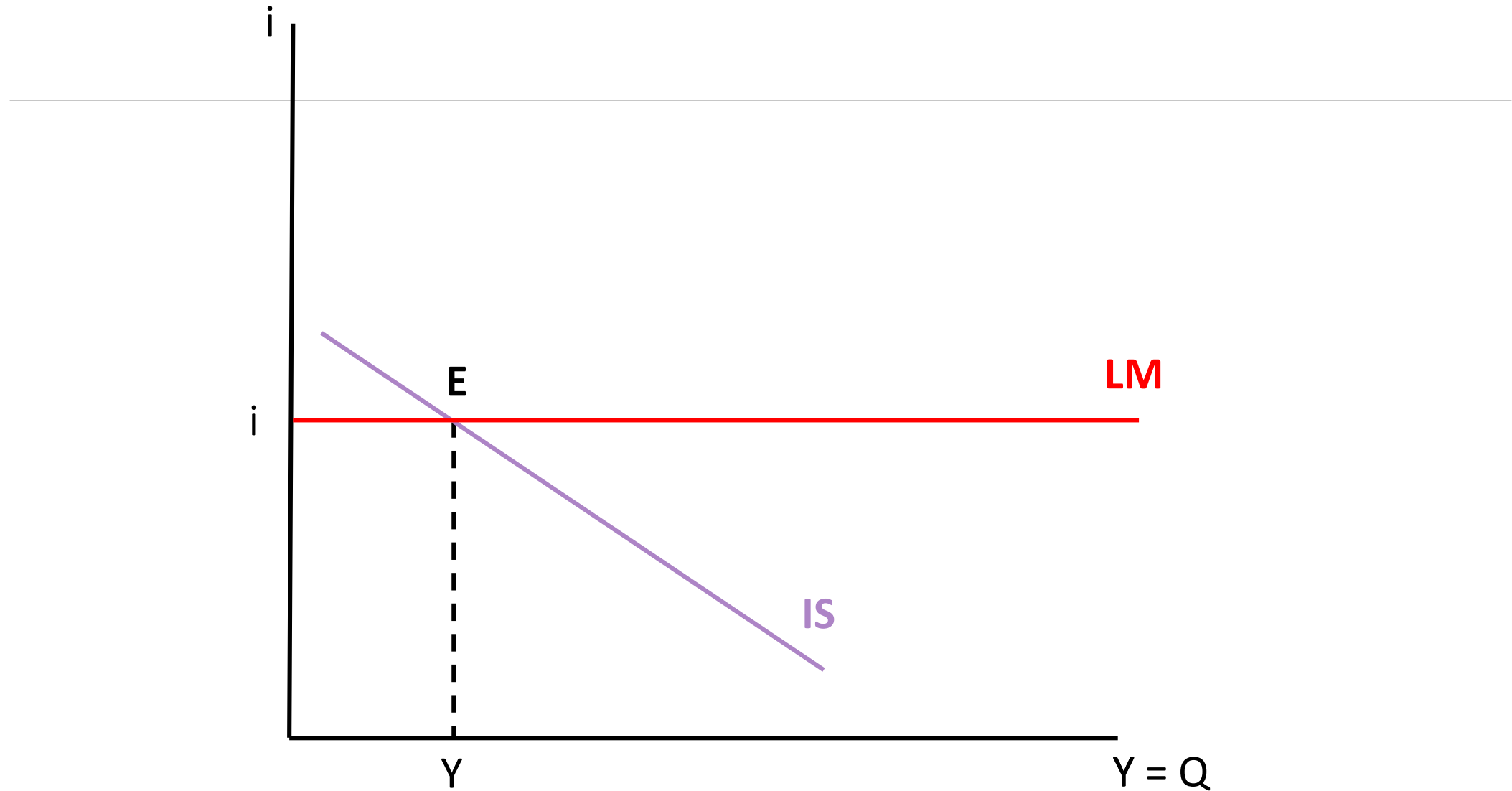




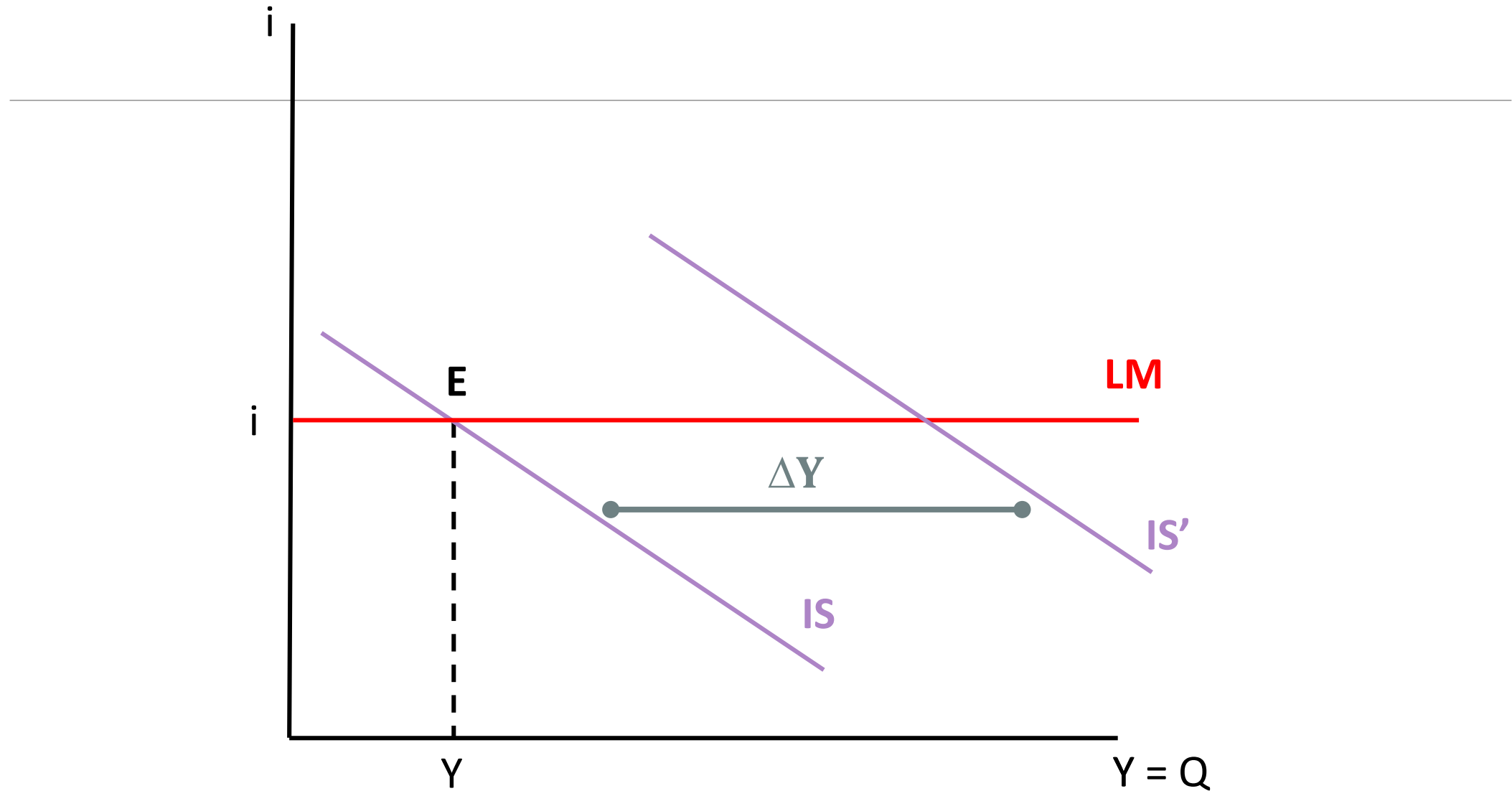
Política fiscal con objetivo de tasa de interés

- **Política fiscal expansiva:** aumento del gasto público o de las transferencias, o reducción de los impuestos.
- **Política fiscal contractiva:** disminución del gasto público o de las transferencias, o incremento de los impuestos.

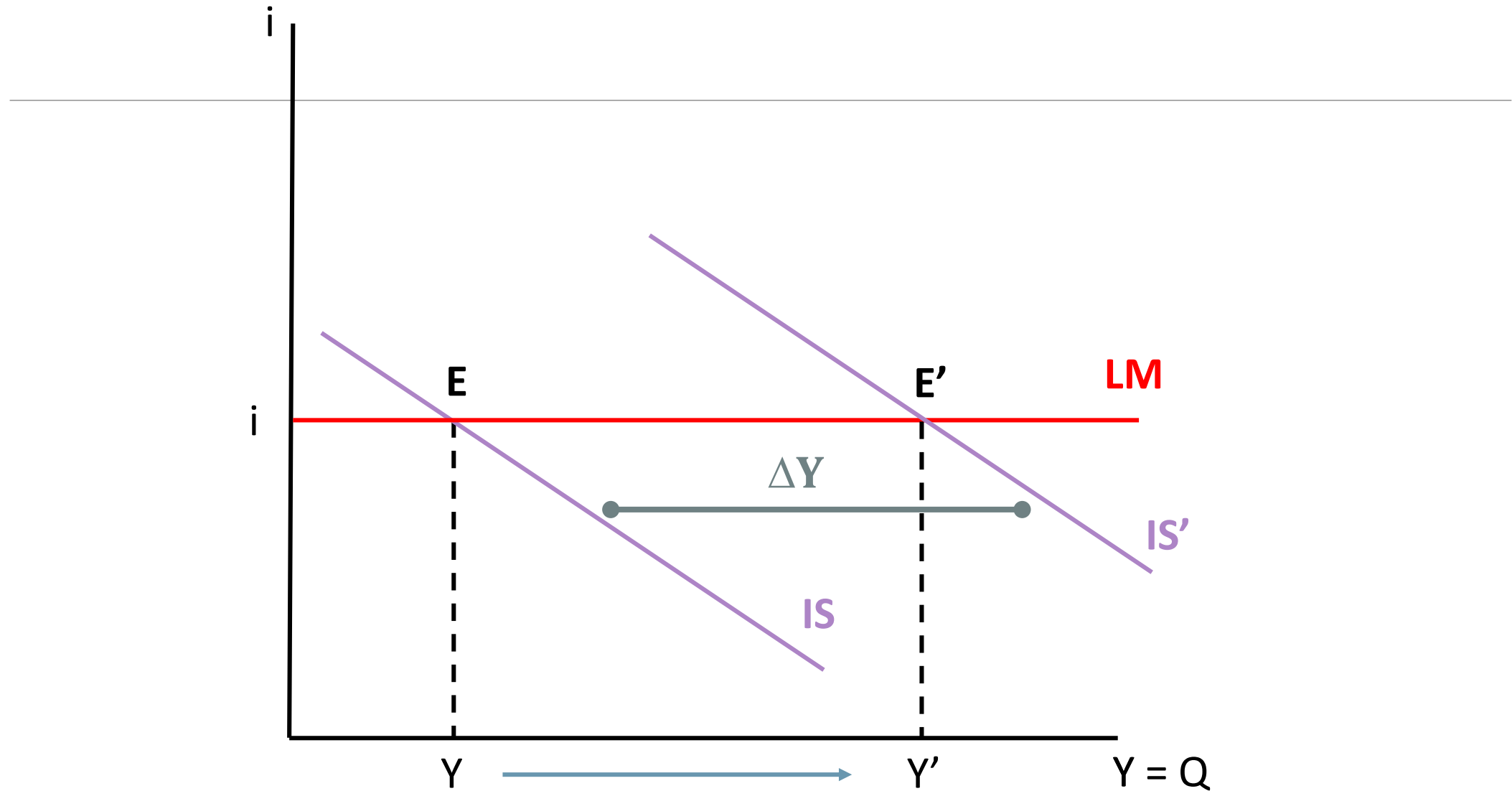
Política fiscal expansiva



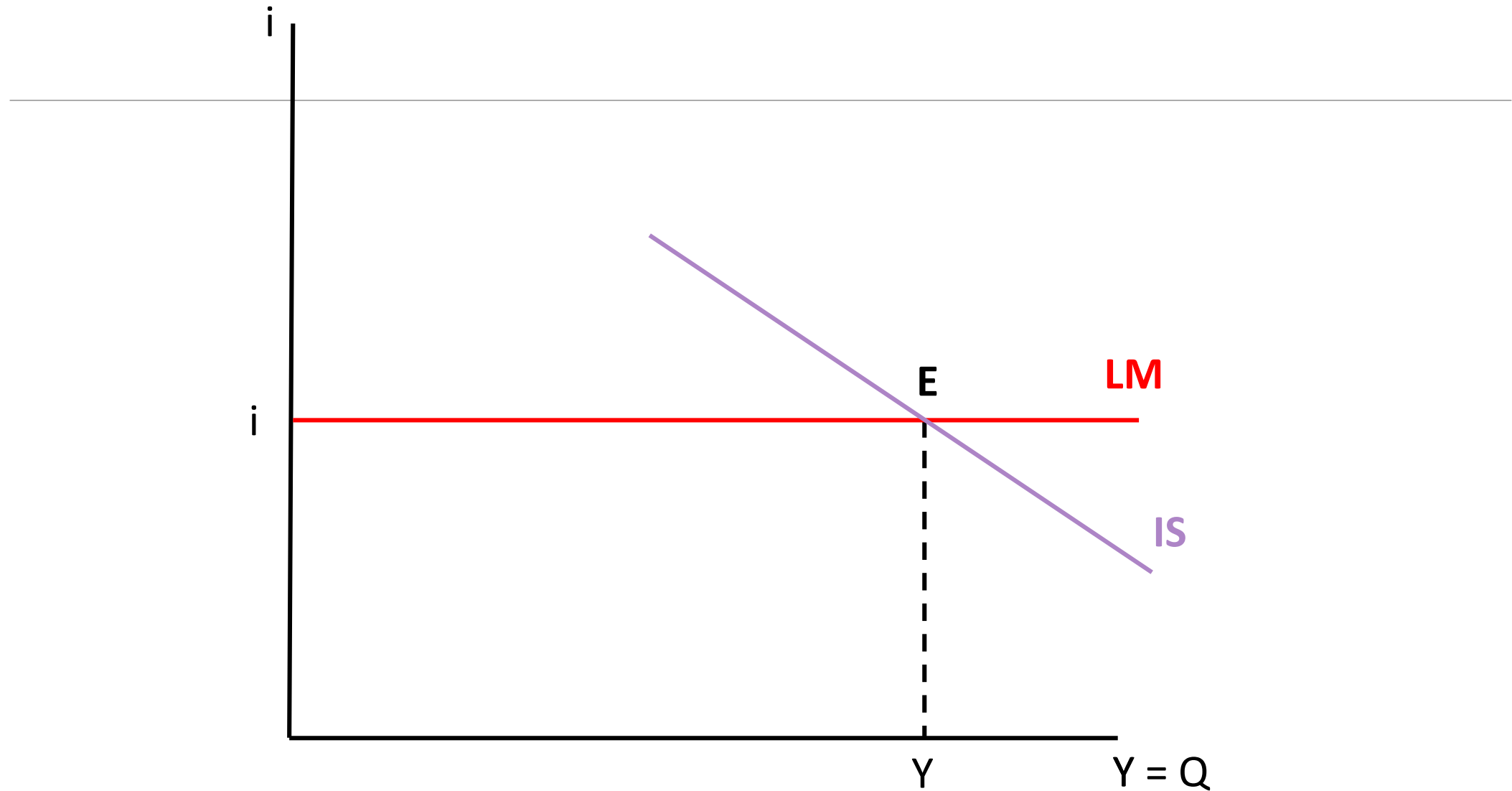
Política fiscal expansiva



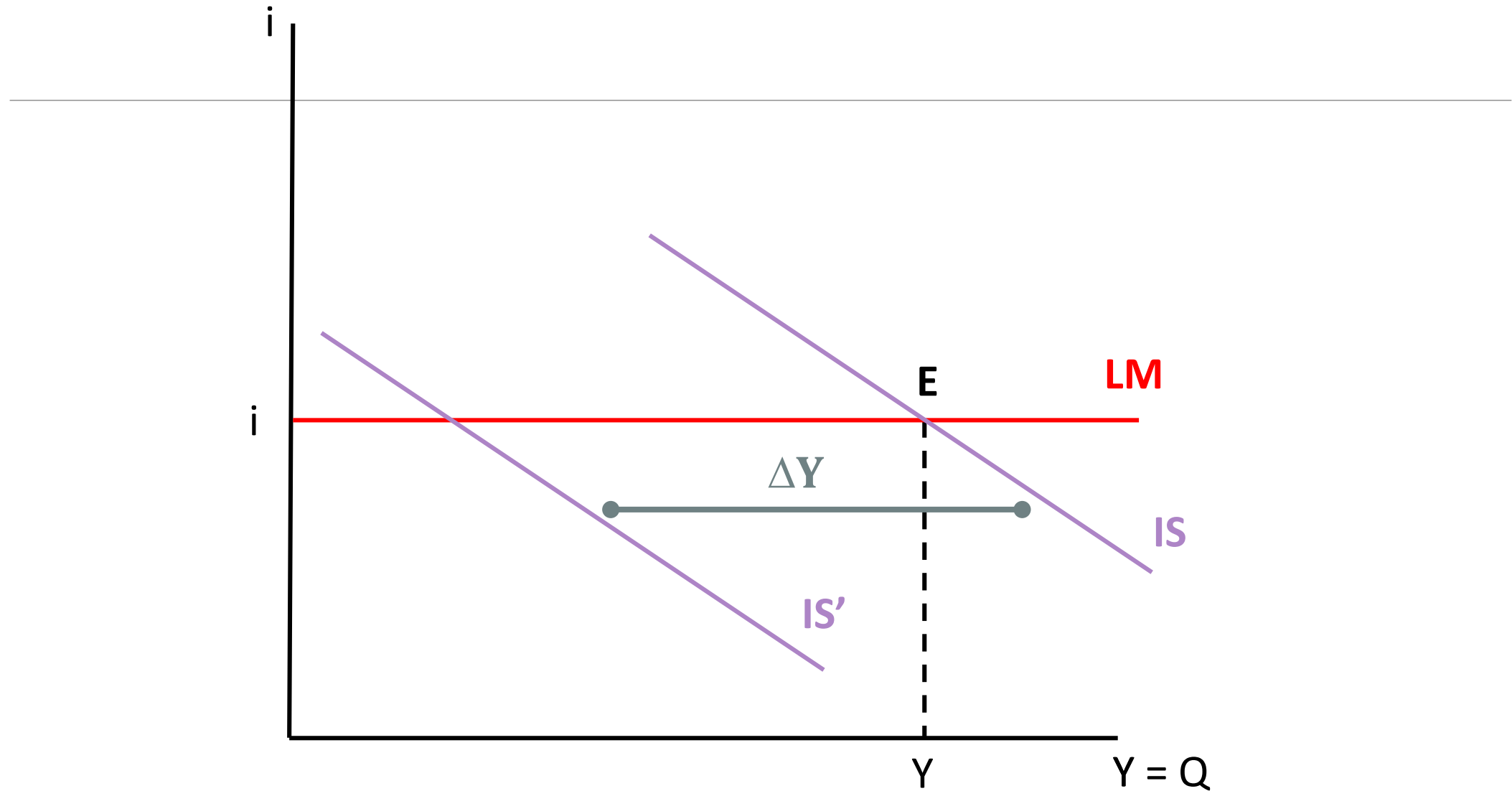
Política fiscal expansiva



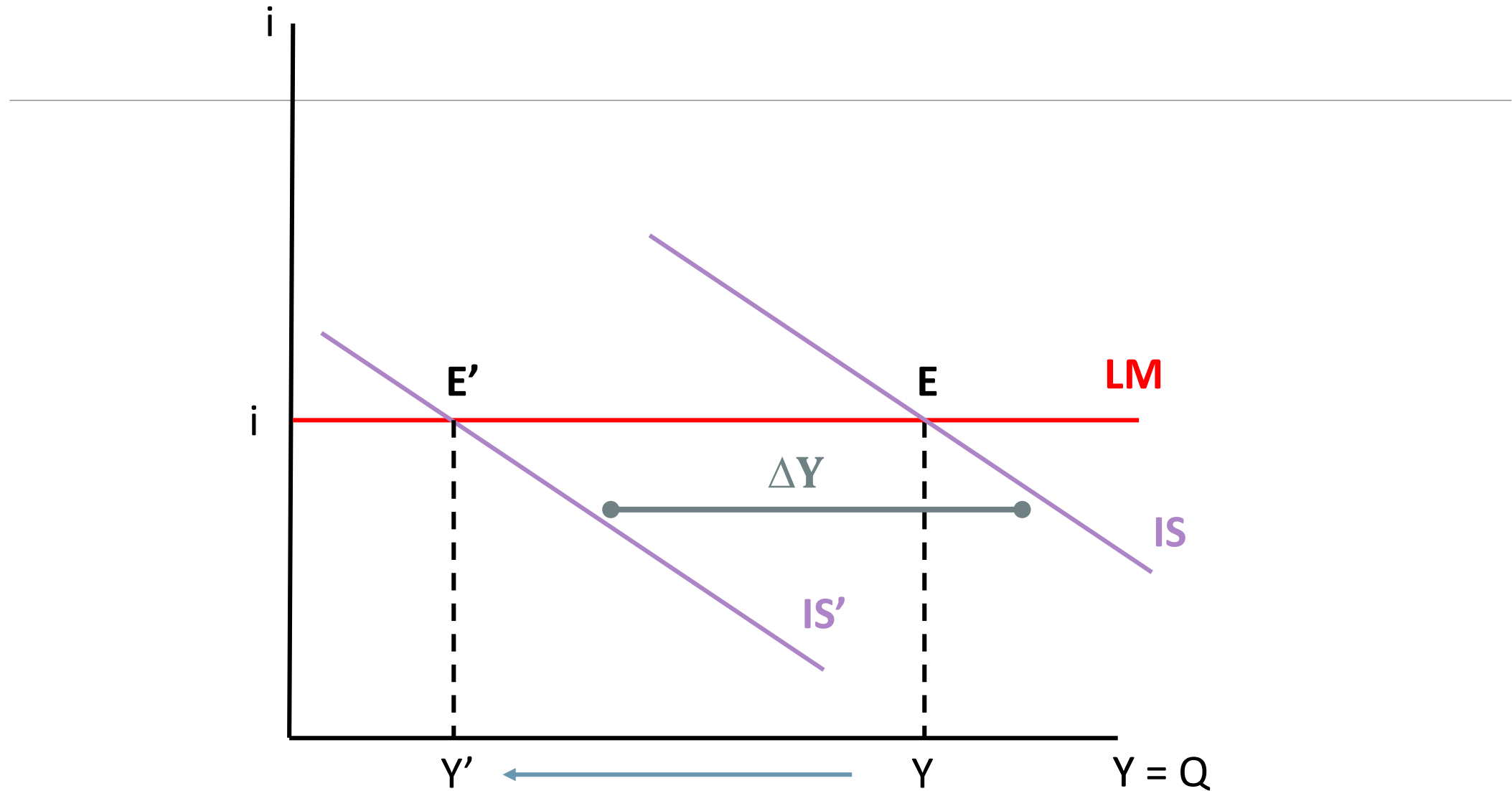
Política fiscal contractiva



Política fiscal contractiva



Política fiscal contractiva

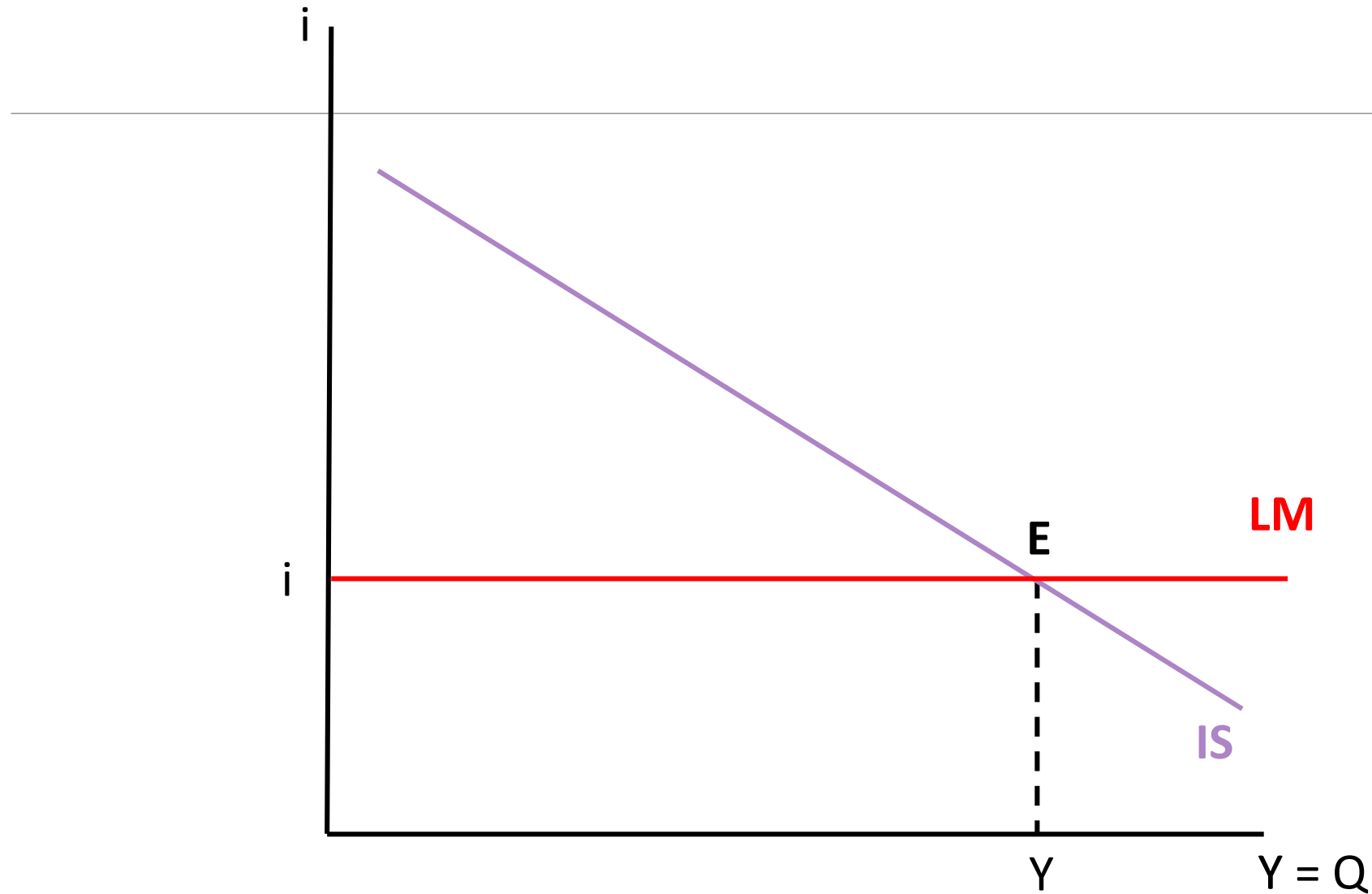




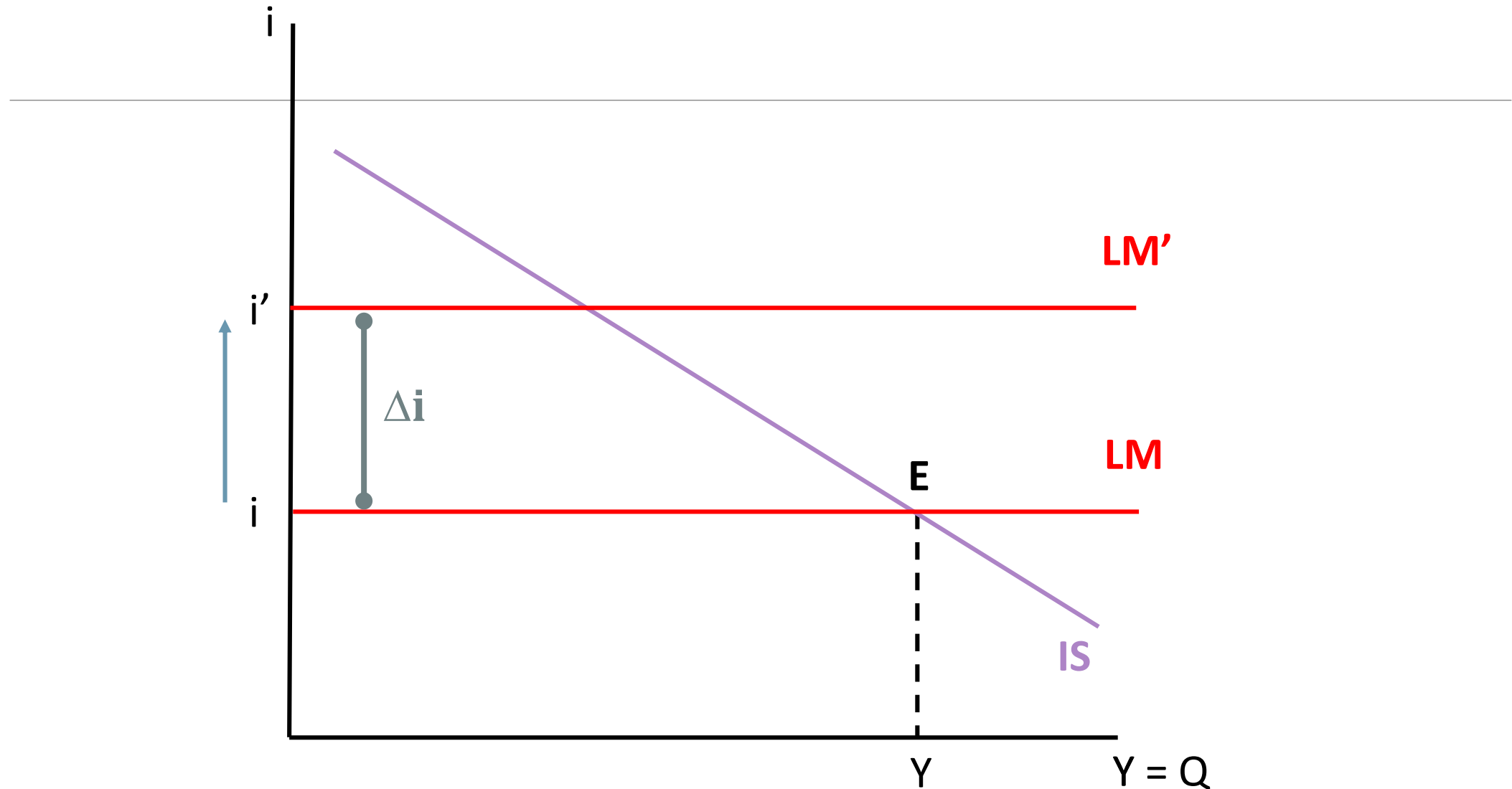
Política monetaria con objetivo de tasa de interés

- **Política monetaria expansiva:** disminución de la tasa de interés.
- **Política monetaria contractiva:** aumento de la tasa de interés.

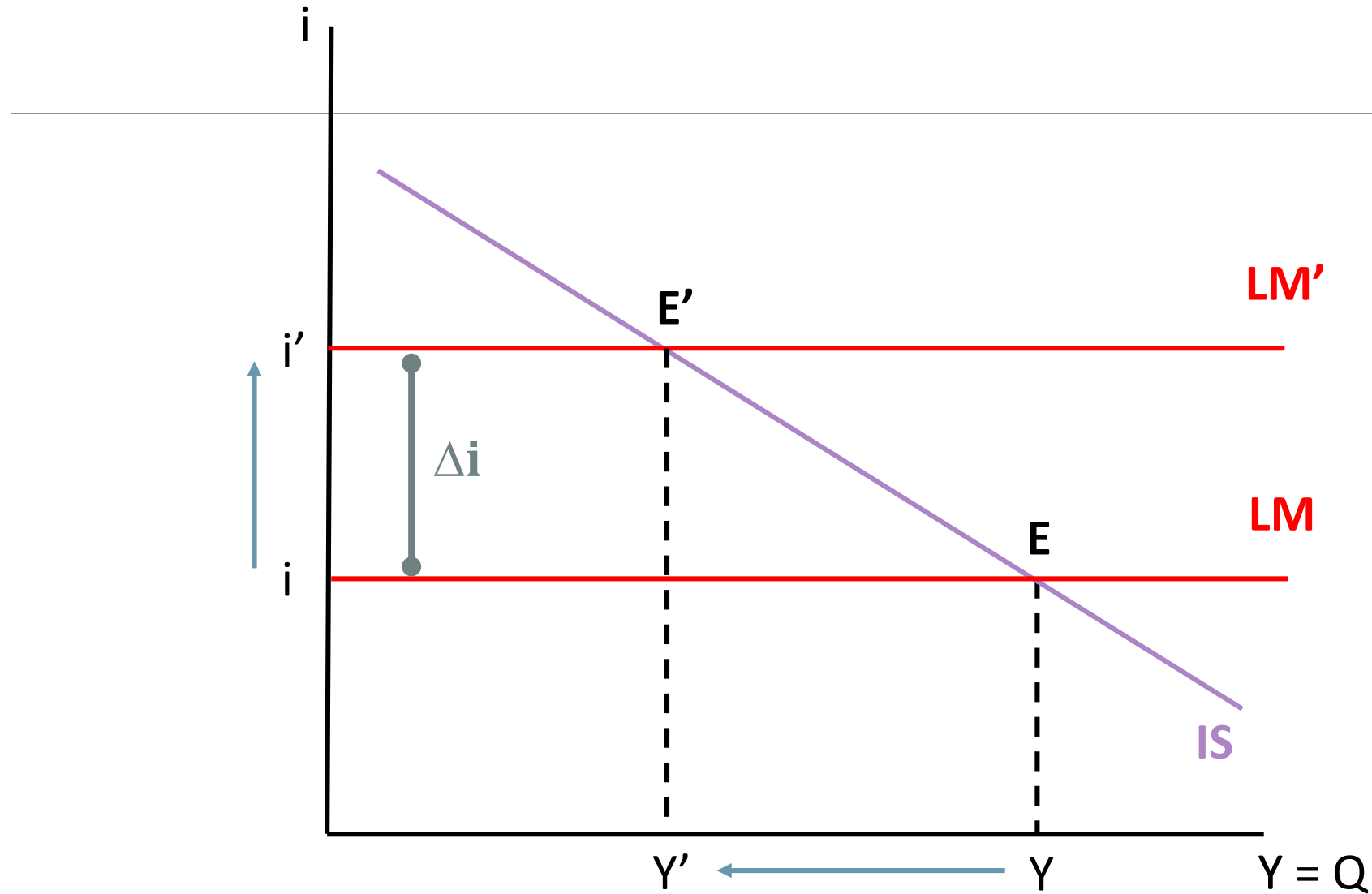
Política monetaria contractiva



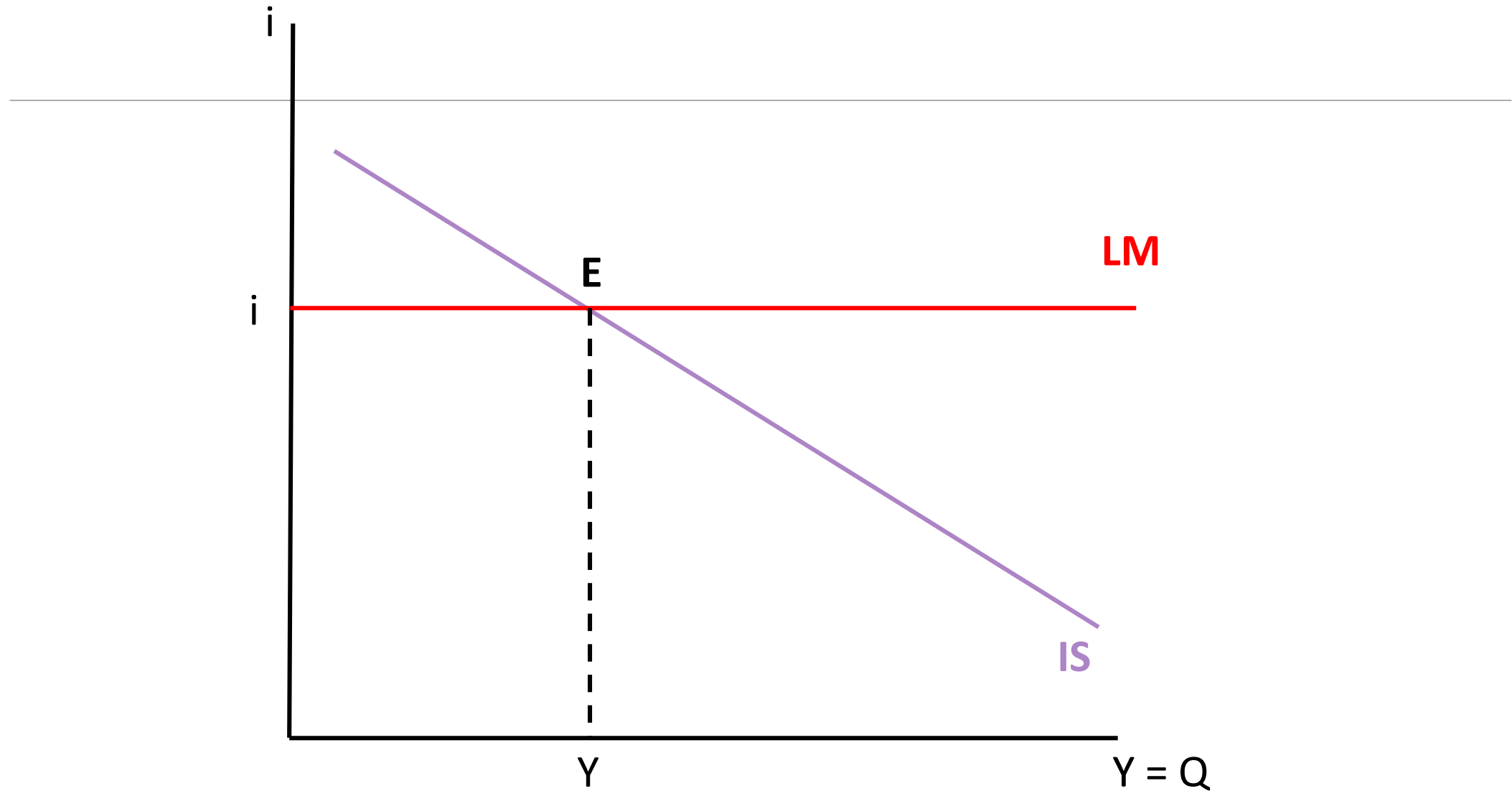
Política monetaria contractiva



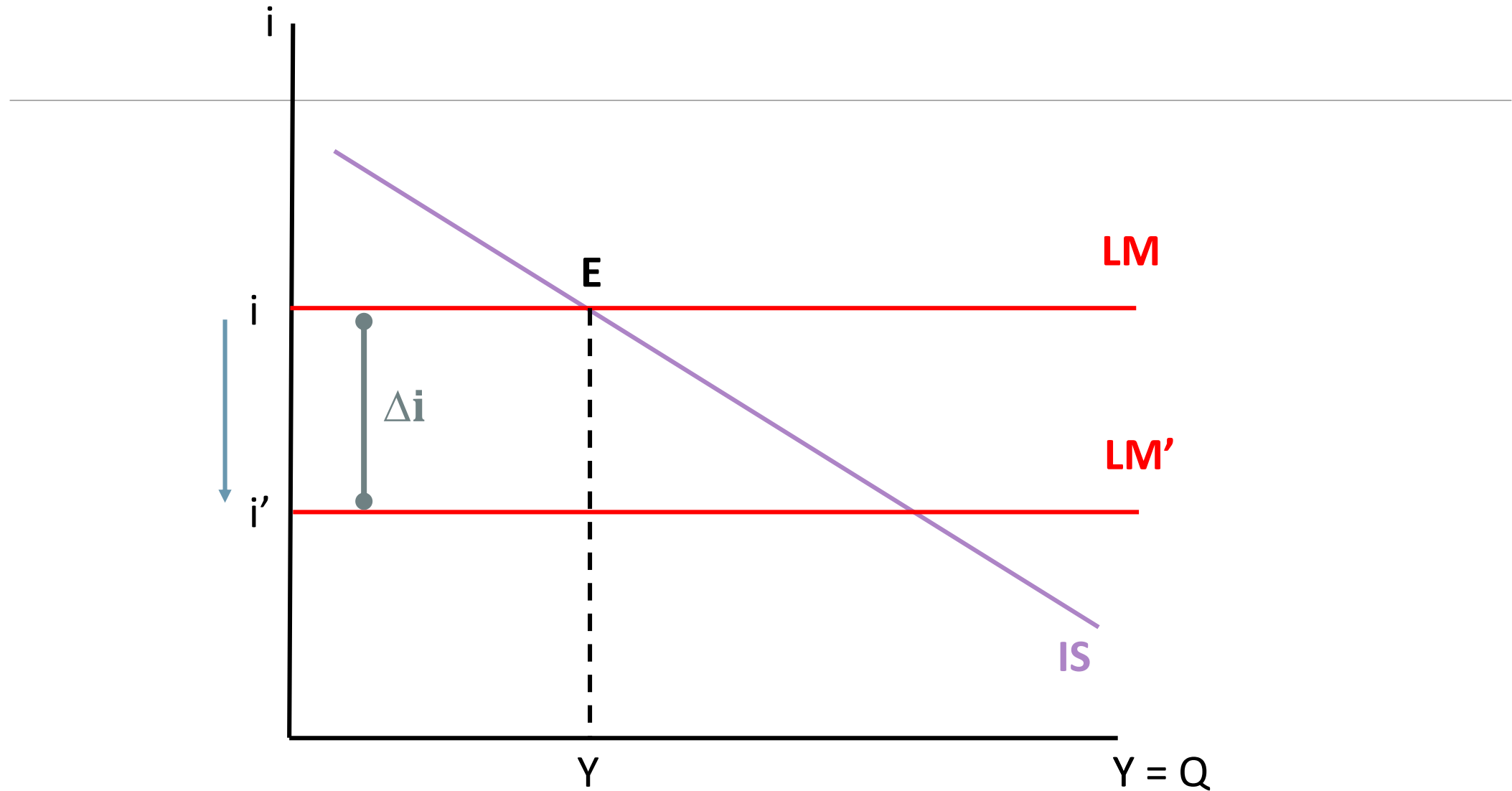
Política monetaria contractiva



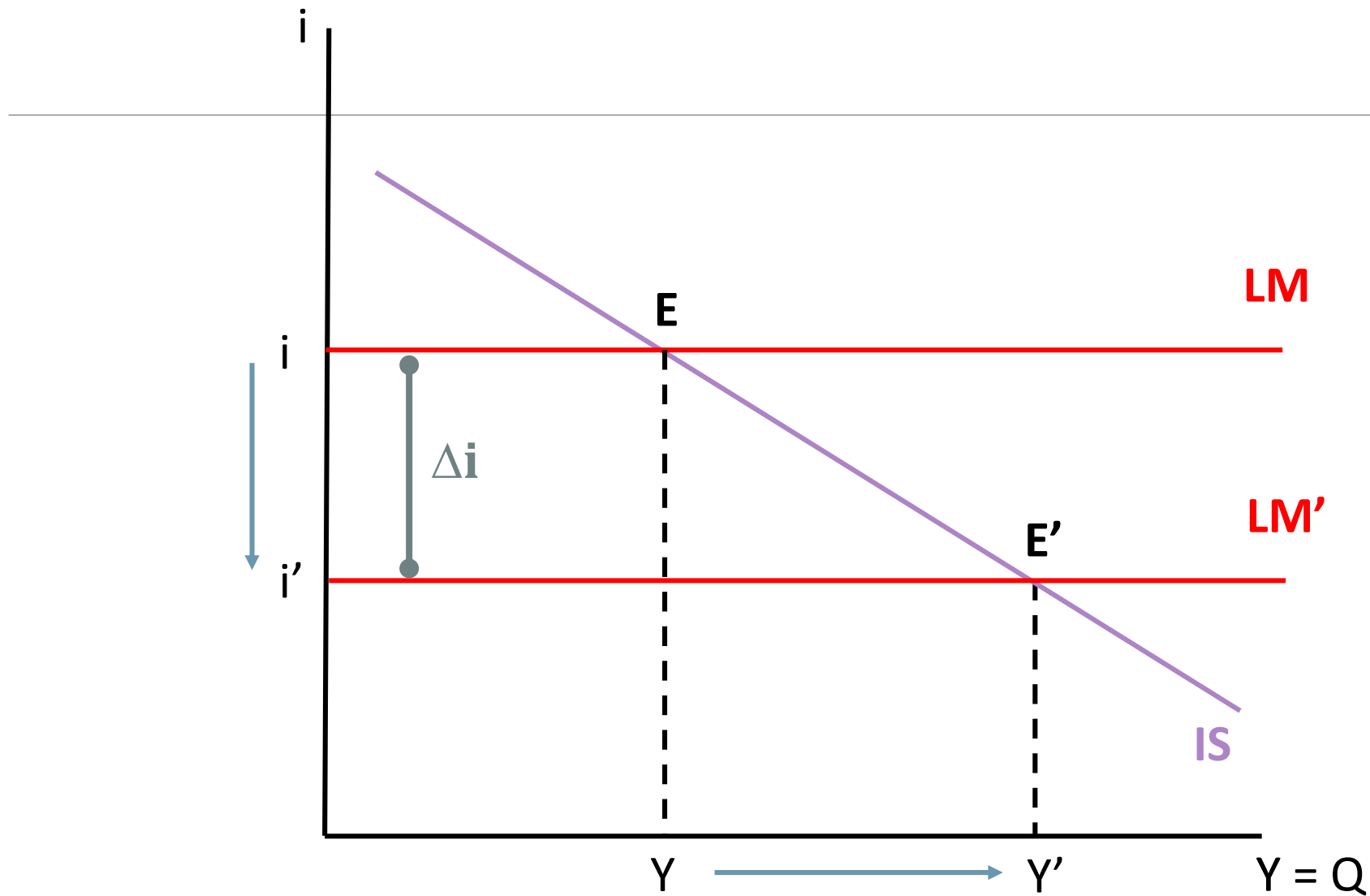
Política monetaria expansiva



Política monetaria expansiva



Política monetaria expansiva





Recapitulando...

1. El modelo IS–LM es el modelo básico de demanda agregada que incorpora el mercado de bienes y el mercado de dinero. Se destacan los canales por los que la política fiscal y la política monetaria influyen en la economía.
2. Los aumentos de i reducen DA porque reducen I . A niveles de i más altos, menores niveles de Y , por lo que la IS tiene pendiente negativa.
3. La demanda de dinero es de saldos *reales*. La demanda de saldos reales aumenta con Y y disminuye con i . Con una oferta fija (exógena), la LM tiene pendiente positiva.



Recapitulando...

4. El nivel de i y de $Q (=Y)$ se determinan por el equilibrio simultáneo de los mercados de bienes y dinero: $IS = LM$.
5. La política monetaria influye en la economía porque afecta i y DA. El aumento de OM reduce i , aumenta I (por lo tanto DA), y aumenta $Q (=Y)$ de equilibrio.
6. Las curvas IS y LM determinan juntas el esquema de la demanda agregada.
7. Los cambios de la política monetaria y fiscal influyen en la economía por medio de los multiplicadores de estas políticas.



Lecturas obligatorias

- Dornbusch, R., Fischer, S. y Startz, R. (2015). *Macroeconomía*. McGraw Hill Education (12ma. edición).
 - Capítulo 10: Ingreso y gasto.
 - Capítulo 11: Dinero, interés e ingreso.
 - Capítulo 12: Políticas monetaria y fiscal.



Fin del Tema 8

Introducción al modelo IS–LM

Prof. David A. Sánchez-Páez



Apéndice matemático del Tema 8

Introducción al modelo IS–LM

Prof. David A. Sánchez-Páez



Equilibrio en el modelo IS–LM

- En equilibrio:

$$IS = LM$$

- Por lo tanto:

$$\text{IS: } Y = \alpha(\bar{A} - bi)$$

$$\text{LM: } i = \frac{1}{h} \left(kY - \frac{M}{P} \right)$$

Y e i son los mismos
en ambas ecuaciones



Equilibrio en el modelo IS–LM

Reemplazando la **LM** en la **IS**:

$$Y = \alpha \left[\bar{A} - b \left(\frac{1}{h} \left(kY - \frac{M}{P} \right) \right) \right]$$

$$Y = \alpha \left[\bar{A} - \frac{b}{h} \left(kY - \frac{M}{P} \right) \right]$$

$$Y = \alpha \bar{A} - \alpha \frac{b}{h} kY + \alpha \frac{b}{h} \frac{M}{P}$$

Equilibrio en el modelo IS–LM

$$Y = \alpha \bar{A} - \alpha \frac{b}{h} k Y + \alpha \frac{b}{h} \frac{M}{P}$$

$$Y + \alpha \frac{b}{h} k Y = \alpha \bar{A} + \alpha \frac{b}{h} \frac{M}{P}$$

$$\left(1 + \frac{\alpha b k}{h}\right) Y = \alpha \bar{A} + \alpha \frac{b}{h} \frac{M}{P}$$

$$\left(\frac{h + \alpha b k}{h}\right) Y = \alpha \bar{A} + \alpha \frac{b}{h} \frac{M}{P}$$

Equilibrio en el modelo IS–LM

$$\left(\frac{h + \alpha b k}{h}\right) Y = \alpha \bar{A} + \alpha \frac{b}{h} \frac{M}{P}$$

$$Y = \alpha \left(\frac{h}{h + \alpha b k}\right) \bar{A} + \alpha \frac{b}{h} \left(\frac{h}{h + \alpha b k}\right) \frac{M}{P}$$

$$Y = \frac{\alpha h}{h + \alpha b k} \bar{A} + \frac{b}{h} \frac{\alpha h}{h + \alpha b k} \frac{M}{P}$$



Equilibrio en el modelo IS–LM

$$Y = \frac{\alpha h}{h + \alpha b k} \bar{A} + \frac{b}{h} \frac{\alpha h}{h + \alpha b k} \frac{M}{P}$$

$$Y = \gamma \bar{A} + \gamma \frac{b}{h} \frac{M}{P}$$

Donde,

$$\gamma = \frac{\alpha h}{h + \alpha b k}$$



Equilibrio en el modelo IS–LM

$$Y = \frac{\alpha h}{h + \alpha b k} \bar{A} + \frac{b}{h} \frac{\alpha h}{h + \alpha b k} \frac{M}{P}$$

$$Y = \gamma \bar{A} + \gamma \frac{b}{h} \frac{M}{P}$$

Donde,

$$\gamma = \frac{\alpha h}{h + \alpha b k}$$



Equilibrio en el modelo IS–LM

$$Y = \frac{\alpha h}{h + \alpha b k} \bar{A} + \frac{b}{h} \frac{\alpha h}{h + \alpha b k} \frac{M}{P}$$

$$Y = \gamma \bar{A} + \gamma \frac{b}{h} \frac{M}{P}$$

Donde,

$$\gamma = \frac{\alpha h}{h + \alpha b k}$$

Recordar que:

$$\bar{A} = [\bar{C} + c\bar{T}\bar{R} + \bar{I} + \bar{G} + \bar{N}\bar{X}]$$



Equilibrio en el modelo IS–LM

Finalmente, la tasa de interés de equilibrio se obtiene a partir de la ecuación de Y de equilibrio.

$$Y = \gamma \bar{A} + \gamma \frac{b}{h} \frac{M}{P}$$

$$\text{LM: } i = \frac{1}{h} \left(kY - \frac{M}{P} \right)$$

Equilibrio en el modelo IS–LM

Se reemplaza **Y** en la **LM**:

$$i = \frac{1}{h} \left[k \left(\gamma \bar{A} + \gamma \frac{b}{h} \frac{M}{P} \right) - \frac{M}{P} \right]$$

$$i = \frac{1}{h} \left[k\gamma \bar{A} + k\gamma \frac{b}{h} \frac{M}{P} - \frac{M}{P} \right]$$

$$i = \frac{1}{h} \left[k\gamma \bar{A} + k \left(\frac{\alpha h}{h + \alpha b k} \right) \frac{b}{h} \frac{M}{P} - \frac{M}{P} \right]$$



Equilibrio en el modelo IS–LM

$$i = \frac{1}{h} \left[k\gamma\bar{A} + k \left(\frac{\alpha h}{h + \alpha b k} \right) \frac{b}{h} \frac{M}{P} - \frac{M}{P} \right]$$

$$i = \frac{1}{h} \left[k\gamma\bar{A} + k \left(\frac{\alpha}{h + \alpha b k} \right) b \frac{M}{P} - \frac{M}{P} \right]$$

$$i = \frac{1}{h} \left[k\gamma\bar{A} + \left(\frac{\alpha b k}{h + \alpha b k} \right) \frac{M}{P} - \frac{M}{P} \right]$$

$$i = \frac{1}{h} \left[k\gamma\bar{A} + \left(\frac{\alpha b k}{h + \alpha b k} - 1 \right) \frac{M}{P} \right]$$



Equilibrio en el modelo IS–LM

$$i = \frac{1}{h} \left[k\gamma\bar{A} + \left(\frac{\alpha bk}{h + \alpha bk} - 1 \right) \frac{M}{P} \right]$$

$$i = \frac{1}{h} \left[k\gamma\bar{A} + \left(\frac{\alpha bk - h - \alpha bk}{h + \alpha bk} \right) \frac{M}{P} \right]$$

$$i = \frac{1}{h} \left[k\gamma\bar{A} + \left(\frac{-h}{h + \alpha bk} \right) \frac{M}{P} \right]$$

$$i = \frac{1}{h} k\gamma\bar{A} + \frac{1}{h} \left(\frac{-h}{h + \alpha bk} \right) \frac{M}{P}$$

Equilibrio en el modelo IS–LM

$$i = \frac{1}{h} k \gamma \bar{A} + \frac{1}{h} \left(\frac{-h}{h + \alpha b k} \right) \frac{M}{P}$$

$$i = \frac{k}{h} \gamma \bar{A} - \frac{1}{h + \alpha b k} \frac{M}{P}$$

$$i = \frac{k}{h} \gamma \bar{A} - \frac{1}{h + \alpha b k} \left(\frac{\alpha h}{\alpha h} \right) \frac{M}{P}$$

$$i = \frac{k}{h} \gamma \bar{A} - \frac{\alpha h}{h + \alpha b k} \left(\frac{1}{\alpha h} \right) \frac{M}{P}$$



Equilibrio en el modelo IS–LM

$$i = \frac{k}{h} \gamma \bar{A} - \frac{\alpha h}{h + \alpha b k} \left(\frac{1}{\alpha h} \right) \frac{M}{P}$$

$$\mathbf{i} = \frac{\mathbf{k}}{\mathbf{h}} \gamma \bar{\mathbf{A}} - \gamma \left(\frac{\mathbf{1}}{\alpha \mathbf{h}} \right) \frac{\mathbf{M}}{\mathbf{P}}$$



Equilibrio en el modelo IS–LM

$$i = \frac{k}{h} \gamma \bar{A} - \frac{\alpha h}{h + \alpha b k} \left(\frac{1}{\alpha h} \right) \frac{M}{P}$$

$$\mathbf{i} = \frac{k}{h} \gamma \mathbf{\bar{A}} - \gamma \left(\frac{1}{\alpha h} \right) \mathbf{\frac{M}{P}}$$



Equilibrio en el modelo IS–LM

- Resumiendo,

$$Y = \gamma \bar{A} + \gamma \frac{b}{h} \frac{M}{P}$$

$$i = \frac{k}{h} \gamma \bar{A} - \gamma \left(\frac{1}{\alpha h} \right) \frac{M}{P}$$