

Tema 4

La economía en el corto plazo con precios rígidos: El modelo Renta-Gasto o modelo del Multiplicador Keynesiano

Prof. Ainhoa Herrarte Sánchez
Curso 2018-2019

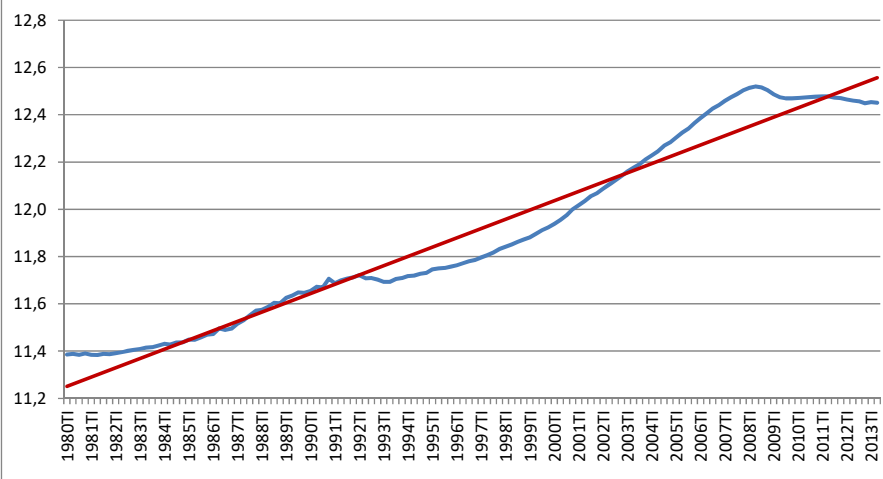
Bibliografía obligatoria

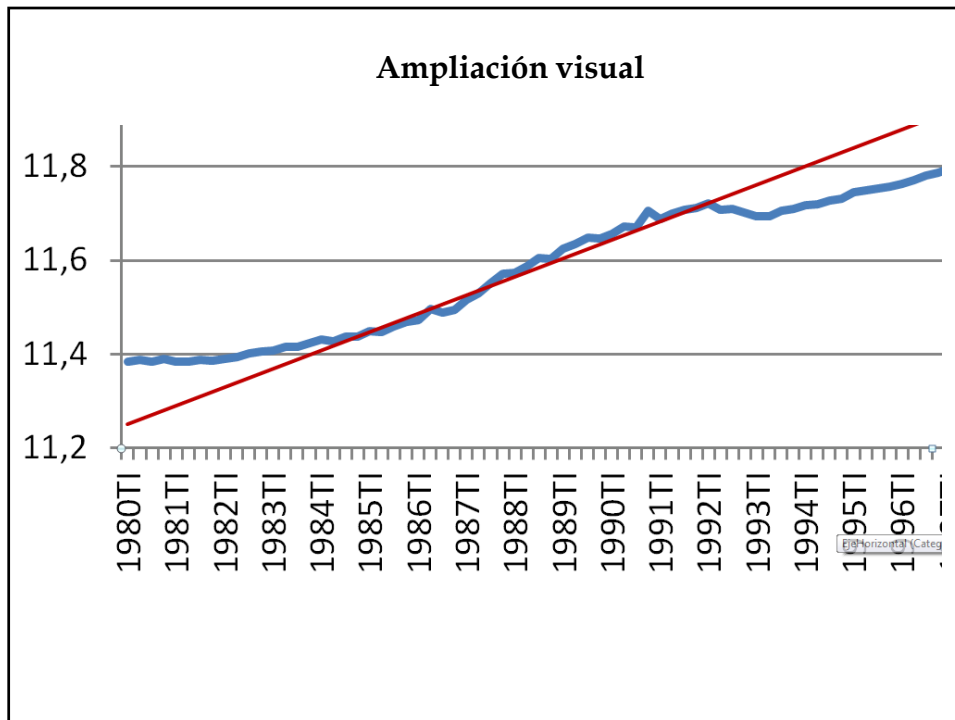
- “Macroeconomía” (Blanchard et al, Capítulo 3)
- Apuntes de clase y apuntes del profesor en moodle

¿qué hemos aprendido hasta ahora?

- **A (muy) largo plazo**, el nivel de vida de los países depende del crecimiento (rápido o lento) del **PIB real per capita** (es decir, el nivel de vida de un país depende de su capacidad para producir bienes y servicios)
- $\text{PIB per capita} = \text{PIB real} / \text{Población total}$
- ¿De qué depende el PIB real per capita?
 - Del porcentaje de población ocupada (Ocupados/Población Total)
 - De la productividad media del trabajo (PIB real / Ocupados)
- Por razones demográficas, el ratio de población ocupada no puede crecer indefinidamente.
- El principal determinante del PIB real per capita es la productividad media del trabajo. ¿de que depende?
 - Capital humano
 - Capital físico
 - Tecnología
 - Recursos naturales
 - Iniciativa empresarial
 - Clima político y jurídico

Ln del PIB real y tendencia lineal: 1980-2013.T2



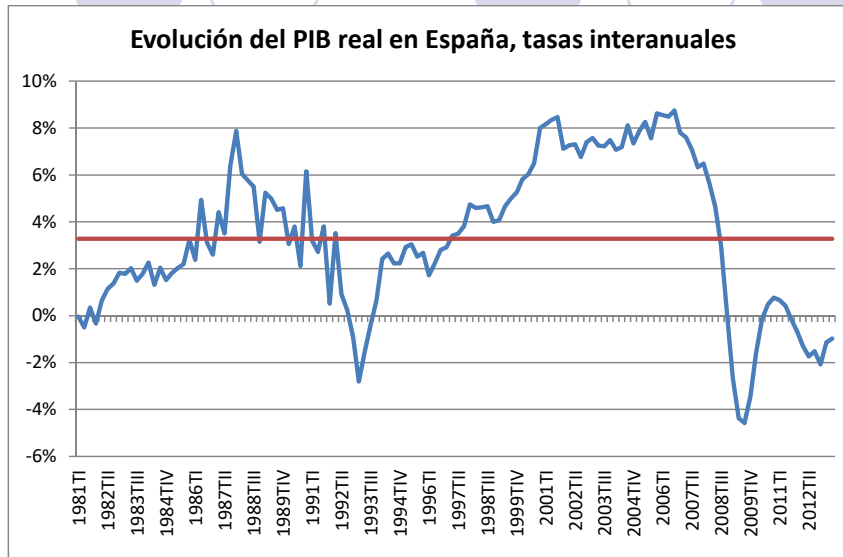


¿se comporta igual la economía a corto plazo?

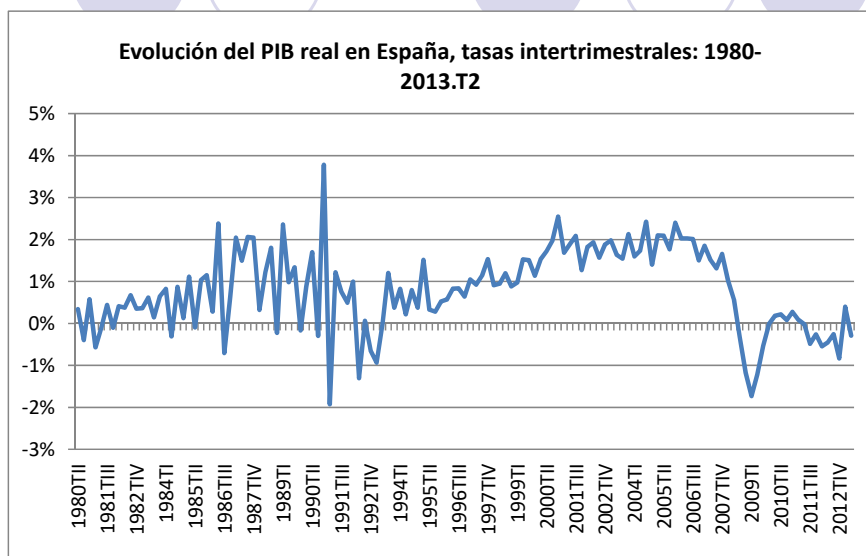
● NO

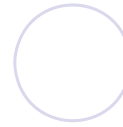
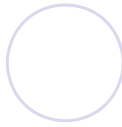
- Los determinantes de la mayor (o menor) actividad económica **a corto plazo** son diferentes de los determinantes a muy largo plazo:
 - A corto plazo el capital humano varía muy poco.
 - A corto plazo el stock de capital varía muy poco.
 - A corto plazo no se producen avances tecnológicos (los avances tecnológicos se producen en un momento determinado como consecuencia de muchos años de investigación y desarrollo). Los avances tecnológicos además tardan un tiempo en ser “asimilados” por la población.

¿qué factores producen que unos periodos el PIB crezca a una mayor tasa y otros en cambio crezca menos?



¿qué factores producen que unos periodos el PIB crezca a una mayor tasa y otros en cambio crezca a una tasa menor?





● OBJETIVO:

¿cuáles son los determinantes de la evolución de la actividad económica a corto plazo?

PIB efectivo vs. PIB potencial

- El **PIB efectivo** es el PIB observado o registrado. Es el que aparece en las estadísticas de la Contabilidad Nacional
- **PIB potencial:** PIB que podría alcanzar una economía si se utilizaran todos sus recursos en pleno empleo. Otras denominaciones:
 - PIB pleno empleo
 - PIB natural
 - PIB Tendencial

1. Introducción

- El modelo renta-gasto o modelo del multiplicador keynesiano (John Maynard Keynes, 1936) sirve para **explicar el funcionamiento de una economía a CORTO PLAZO**
- Debe permitir contestar a:
 - ¿cómo se determina el nivel de producción en una economía a corto plazo?
 - ¿por qué crece o disminuye la producción (el PIB) a corto plazo?
 - ¿por qué crece o disminuye el empleo a corto plazo?
 - ¿qué factores determinan el gasto de los agentes económicos (familias, empresas y sector público) a corto plazo?
 - ¿cómo y por qué ajustan las empresas sus procesos de producción?
 - ¿cómo se ajusta la producción cuando está en desequilibrio?
- Todos los modelos económicos están apoyados en una serie de **supuestos o hipótesis**
- Si no se cumplen las hipótesis, las predicciones del modelo no serán válidas

2. Hipótesis del modelo

- **H1) A corto plazo** el nivel de producción de una economía viene determinado fundamentalmente por el nivel de gasto que los agentes económicos **planean o desean realizar**.
 - Implícitamente (dado que el gasto de los hogares supone el 60% del gasto total), el modelo dice que **son las economías domésticas** (los consumidores) **los que determinan cuánto se va a producir**.
 - **El comportamiento de las empresas es pasivo**, ya que las empresas producen más o menos cantidad en función del gasto que deseen realizar los hogares
 - Por tanto, a corto plazo, el motor de la producción (PIB) es la Demanda de bienes

2. Hipótesis del modelo

- **H2) A corto plazo, los precios y salarios son rígidos** (no varían)
 - En microeconomía se estudia que los precios varían para equilibrar el mercado ante cambios en la oferta o la demanda de un bien.
 - Sin embargo, **muchos precios y salarios NO se ajustan instantáneamente**, sino que lo hacen lentamente.
 - El precio más importante, el salario de los trabajadores, a corto plazo no varía. Cuando una empresa contrata a un trabajador y acuerdan un salario dicho salario se mantiene habitualmente al menos por 1 año
 - Otros ejemplos: ¿Cuánto costaba un café en la cafetería hace 1 mes? ¿y hace 3 meses? ¿cuánto cuesta hoy y hace un año el periódico? ¿y una revista? ¿Cuándo recuerdas que fue la última vez que subieron?
 - La rigidez de precios es un buen supuesto para estudiar el CORTO PLAZO

3. Hipótesis del modelo

- **H3) Las empresas están dispuestas a ofrecer cualquier cantidad de producto al precio de mercado.**
- **H4) A corto plazo, el capital y la tecnología permanecen constantes.** Sólo es posible aumentar la producción aumentando el empleo:
Función de producción $\Rightarrow Y = N$, siendo N el número de personas ocupadas.
- **H5) Existe desempleo (involuntario).** Dado que, a corto plazo, para aumentar la producción hay que aumentar el empleo, es preciso que haya personas desempleadas que deseen trabajar “al salario del mercado” pero que no hayan encontrado todavía empleo.

Principal implicación del modelo

- **La autoridad económica** de un país, a través de la aplicación de políticas económicas (políticas fiscales), **puede influir sobre el nivel de producción** amortiguando los periodos de recesión económica para evitar que aumente demasiado el desempleo.

Vamos a estudiar una versión simplificada del modelo: Economía Cerrada (no hay ni exportaciones ni importaciones)

Ventajas e inconvenientes del modelo Renta-Gasto

- **Ventajas:**

- Modelo muy sencillo

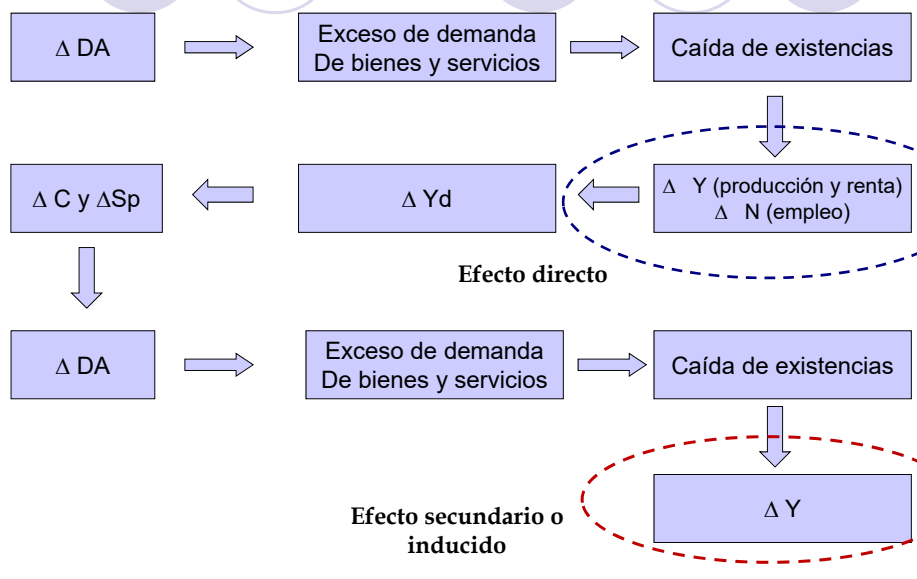
- **Inconvenientes:**

- No dice nada sobre la inflación (asume precios y salarios fijos)
- Tiende a sobreestimar la necesidad de intervención del gobierno

4. Esquema simplificado del modelo

- Desde el punto de vista del gasto o demanda, el PIB está determinado por el consumo privado, la inversión, el gasto público y las exportaciones netas: $Y = C + I + G + X - IM$
- Por tanto, aumentos de la demanda de bienes (consumo, inversión, gasto público o exportaciones netas) provocan excesos de demanda que hacen que disminuyan las existencias de las empresas y provoca que éstas decidan aumentar su producción en la cuantía en que había aumentado la demanda
- [Producción = Renta]
- Cada vez que aumenta la producción, aumenta el empleo, y ello eleva la renta de la economía, lo que hace aumentar la renta disponible (Y_d) de las familias.
- Las familias distribuyen el incremento de la renta disponible entre consumo de bienes y servicios y ahorro (privado)
- El aumento del consumo vuelve a provocar aumentos de la demanda que generan nuevos excesos de demanda y nuevas caídas de existencias ante lo que las empresas aumentan la producción: **Efectos secundarios o inducidos**

4. Esquema simplificado del modelo

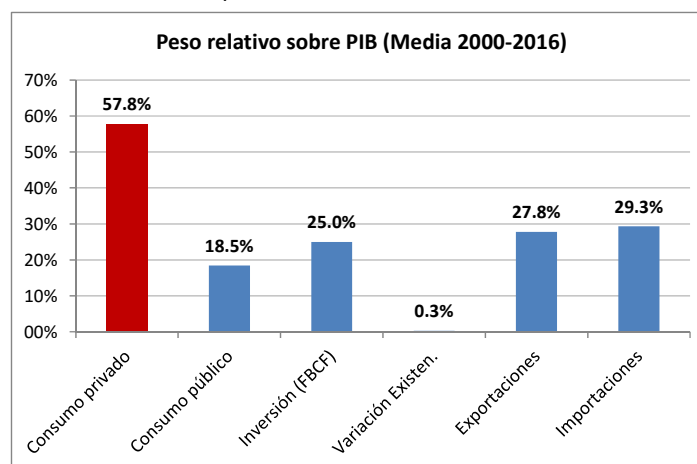


5. La demanda de bienes y sus componentes

- Diferenciar entre DA desde un punto de vista contable vs. DA desde un punto de vista económico
- Desde un punto de vista contable: la DA son los **gastos efectivos o realizados** por todos los agentes económicos
 - $DA = C + I + G + X - IM$
 - Donde $I = I \text{ planeada} + I \text{ no planeada}$ (variación de existencias)
- Desde un punto de vista económico: la DA son los **gastos que desean o planean** realizar los agentes económicos:
 - $DA = C + I + G + X - IM$
 - $I = I \text{ planeada}$
- Cuando hablemos de la DA, siempre nos referiremos a la DA desde un punto de vista económico

5.1. El consumo privado: la función de consumo

- El consumo privado son las compras de bienes y servicios realizadas por las familias: bienes de consumo (duradero y no duradero)
- El consumo privado representa en torno al 60% del PIB: es el componente cuantitativamente más importante del PIB



5.1. El consumo privado: la función de consumo

- ¿de qué depende el consumo privado?
 - **Renta disponible en el periodo** (la relación entre la renta disponible y el consumo es bastante estable a lo largo del tiempo). A la hora de hablar de la renta disponible debemos distinguir entre un aumento de la renta puntual (esporádico, el cual modificará nuestro comportamiento de consumo también puntualmente), y un aumento de la renta media o permanente, el cual sí afectará a largo plazo a nuestro comportamiento de consumo
 - **La riqueza acumulada por los individuos.** “Un mayor nivel de riqueza provoca un mayor consumo”. La riqueza no suele variar mucho de un año para otro, por lo que el efecto riqueza no suele provocar grandes variaciones en el consumo a corto plazo.
 - **Expectativas sobre la situación laboral de la familia en el futuro.** Aunque una familia tenga una renta disponible elevada, si piensa que no va a mantener su puesto de trabajo gastará menos

5.1. El consumo privado: la función de consumo

- La evidencia empírica demuestra que, a corto plazo, la variable explicativa del consumo por excelencia es la RENTA PERSONAL DISPONIBLE
- **$Y_d = Y - T + TR$**
- (Recordemos que T son los impuestos directos y TR las transferencias del sector público a las familias)
- A la relación entre la renta disponible y el consumo se la denomina **Función de Consumo**, y fue expuesta por primera vez por el economista británico John Maynard **Keynes** (1936)

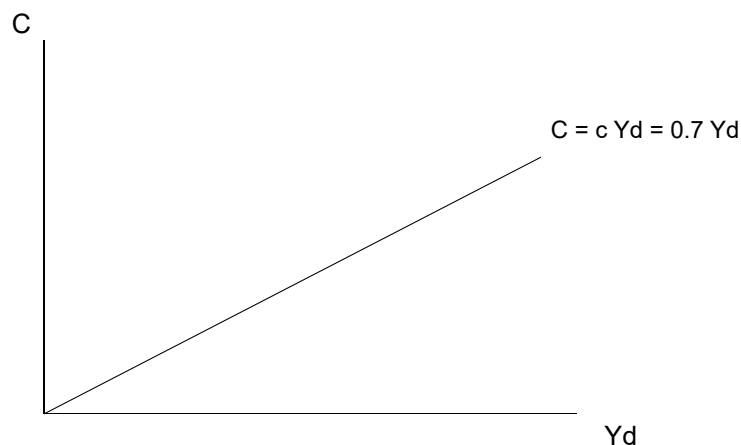
$$C = \bar{C} + cY_d$$

- Existen otras teorías sobre el consumo (y por tanto otras funciones de consumo).
- En este curso, utilizaremos la **función de consumo keynesiana**

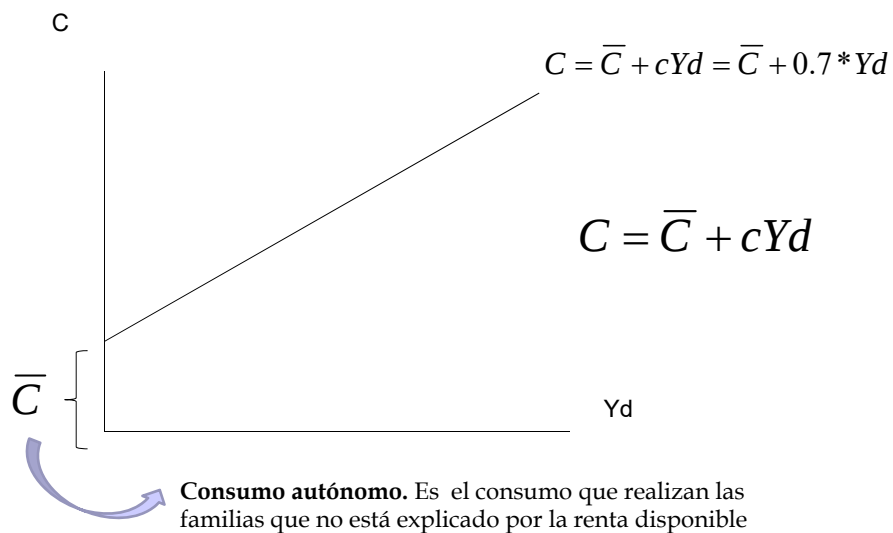
5.1. El consumo privado: la función de consumo

- Características de la función de consumo:
 - El consumo aumenta cuando aumenta la renta disponible (y disminuye cuando disminuye la Y_d). **Relación directa o positiva**
 - Cuando aumenta la renta disponible, el consumo no aumenta en la misma proporción, sino que lo hace en una proporción menor. Una parte del aumento de la renta disponible se destina al ahorro (S_p). A la relación entre el aumento del consumo y el aumento de la renta disponible se la denomina **propensión marginal a consumir (c = Propensión marginal a consumir)**
 - Ejemplo: si $c=0,7$ significa que si se produce un aumento de la Y_d de 100 um, el consumo aumentará en 70 um ($0,7 \times 100$) y el ahorro de las familias aumentará en 30 um ($0,3 \times 100$)
 - Propensión media a consumir $\neq$ Propensión marginal a consumir
 - Propensión media a consumir = C / Y_d

5.1. El consumo privado: la función de consumo



5.1. El consumo privado: la función de consumo



5.1. El consumo privado: la función de consumo

Y_d	C autónomo	$C = 200 + c*Y_d$	$S_p = Y_d - C$	c	PMcC
0	200	200	$0 - 200 = -200$	-	-

5.2. La función de ahorro privado

- En nuestro modelo asumimos como hipótesis que sólo ahorran las familias (las empresas no, $Bnd=0$)
- ¿por qué ahorran las familias?
 - para financiar su consumo durante la jubilación
 - para comprar viviendas u otros bienes de coste elevado (coches, etc.)
 - para hacer frente a pagos imprevistos (enfermedades, accidentes, periodos transitorios de desempleo): **ahorro por precaución**
 - para financiar la educación de los hijos y dejarles un patrimonio en herencia: **ahorro por altruismo**
- Al principio de la vida laboral la renta disponible de los hogares es muy baja (contratos de aprendizaje o primer empleo) y va aumentando a medida que los individuos van acumulando experiencia.

5.2. La función de ahorro privado

- A partir de la jubilación la renta disponible de las familias vuelve de nuevo a disminuir.
- Si un individuo decide no ahorrar su consumo será diferente a lo largo del tiempo, pero, en general, los hogares prefieren que su consumo sea “más uniforme” a lo largo del tiempo y por ese motivo deciden ahorrar en unos periodos (ahorro positivo, cuando uno tiene una renta disponible “elevada”) y endeudarse en otros (ahorro negativo, cuando la renta disponible es baja)
- El ahorro acumulado a lo largo del tiempo da lugar a la **riqueza de los hogares (RW)**
 - $RW_t = RW_{t-1} + S_{t-1}$
 - El ahorro es una variable flujo (“a lo largo de este año he ahorrado 2.000 euros”) y la riqueza es una variable stock (“mi riqueza actual son 10.000 euros”)

5.2. La función de ahorro privado

- ¿qué hacen las familias con el ahorro acumulado a lo largo del tiempo? Compran activos:
 - Activos reales (vivienda, capital productivo, obras de arte, etc.)
 - Activos financieros (dinero efectivo, depósitos bancarios, deuda pública, acciones de empresas, etc.)
- La compra de activos financieros se denomina Inversión financiera y es diferente de la Inversión en capital (compra de maquinaria y equipo, gasto en construcción)

5.2. La función de ahorro privado

- $Y_d = C + S_p$
- Deducimos la función de ahorro a partir de la función de Consumo
- $S_p = Y_d - C$

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

$$S_p = Y_d - (\bar{C} + cY_d)$$

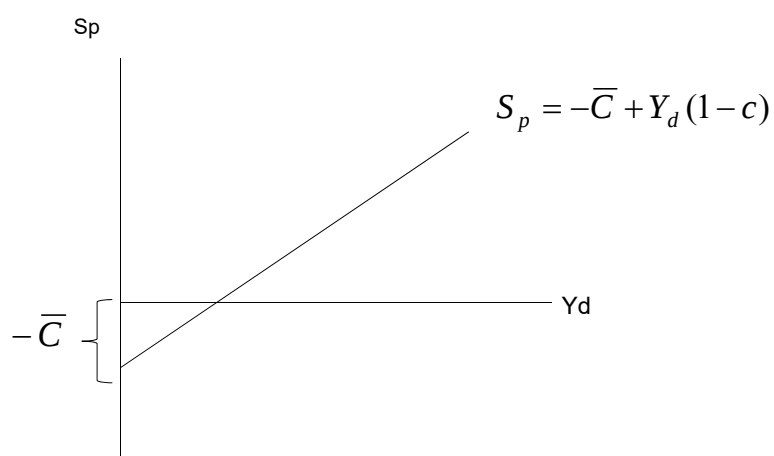
$$S_p = -\bar{C} + Y_d(1 - c)$$

- Donde $(1-c)$ es la propensión marginal a ahorrar (lo que varía el ahorro privado al variar la renta disponible)

5.2. La función de ahorro privado

Y_d	C autónomo	C	S_p	$1 - c$	PMeS
0	200	200	-200	-	-
500	200	550	-50	0,3	-0,1
1000	200	900	100	0,3	0,1
2000	200	1600	400	0,3	0,2
4000	200	3000	1000	0,3	0,25

5.2. La función de ahorro privado: representación gráfica



5.3. La función de inversión

- La Inversión es la **compra de bienes de capital** por parte de las empresas (en realidad también hay inversión de las familias (vivienda) e inversión del sector público (infraestructuras))
- **No debe confundirse Inversión con Inversión Financiera (son conceptos diferentes!!!!)**
- Inversión es el gasto que realizan las empresas en los bienes necesarios para **mantener y aumentar la capacidad productiva de una economía** (compra de nuevas máquinas y reparación de las existentes, construcción y mantenimiento de plantas de producción)
 - Inversión en equipo (máquinas)
 - Inversión en construcción (residencial (viviendas) / no residencial (plantas de producción, carreteras, etc.))
 - Otras inversiones

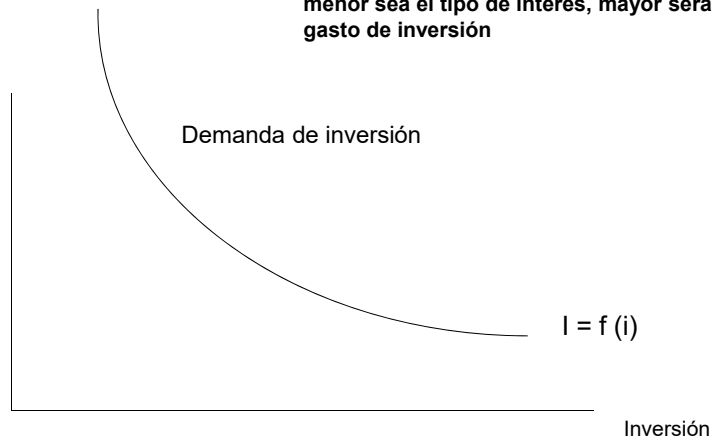
5.3. La función de inversión

- ¿de qué depende la inversión?
 - De las ventas actuales de las empresas (efecto positivo)
 - De las expectativas de ventas futuras (efecto positivo)
 - Del tipo de interés (efecto negativo): para poder comprar maquinaria (invertir) las empresas tienen que endeudarse y por ello cuánto más bajo es el coste de endeudamiento, (más bajo el tipo de interés), mayor será la inversión (dado el resto de variables)
- Por tanto: $I = f(\text{Ventas}, \text{Expectativas ventas}, i)$
- ¿qué variable está muy relacionada con las ventas totales de la economía? $\Rightarrow$ el PIB (Y)
- Utilizaremos el PIB (Y) como variable proxy de las ventas
- Es decir: $I = f(Y, \text{Expectativas ventas}, i)$
- ¿Cómo se miden las expectativas de ventas? $\Rightarrow$ mediante la elaboración de índices basados en encuestas a empresas (p.e. índice de confianza empresarial)

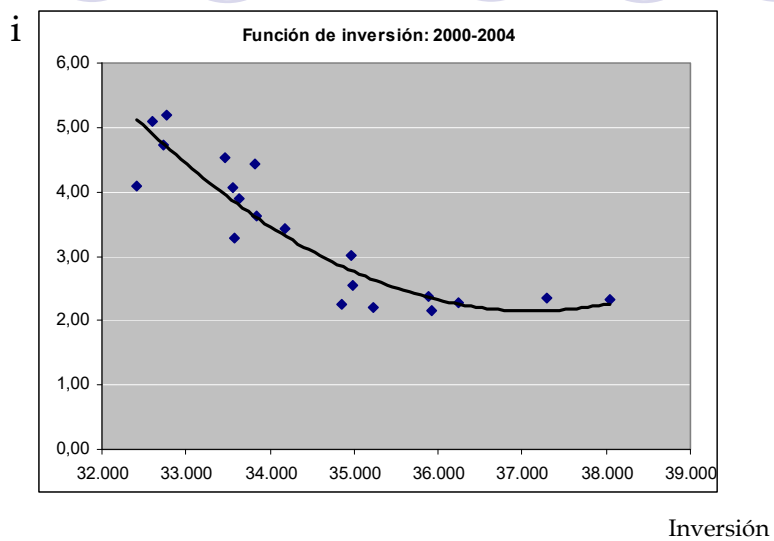
5.3. La función de inversión: representación gráfica

Tipo de Interés (i)

Esta función indica que (dadas las ventas y las expectativas empresariales) cuanto menor sea el tipo de interés, mayor será el gasto de inversión

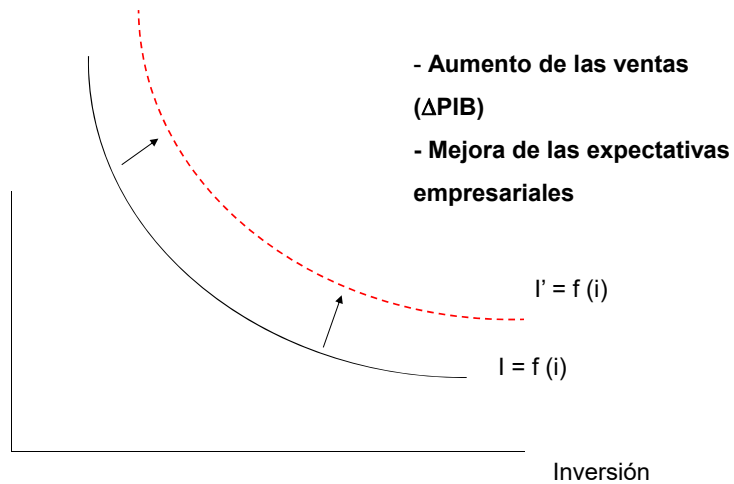


5.3. La función de inversión



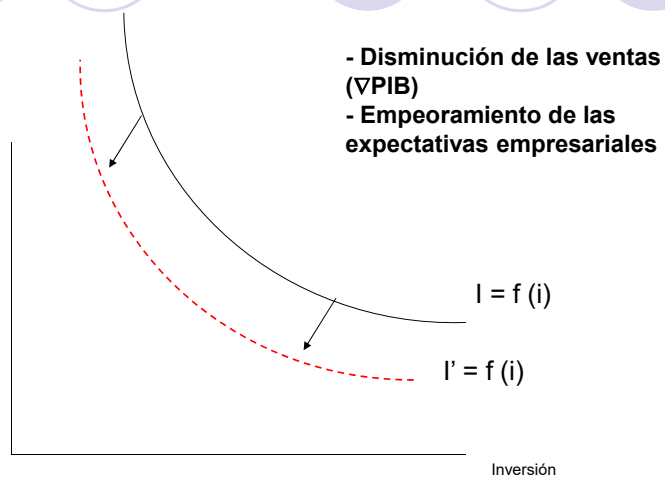
5.3. La función de inversión

Tipo
de
Interés
(i)



5.3. La función de inversión

Tipo
de
Interés
(i)



5.3. La función de inversión

En este tema vamos a simplificar utilizando una función de inversión mucho más sencilla

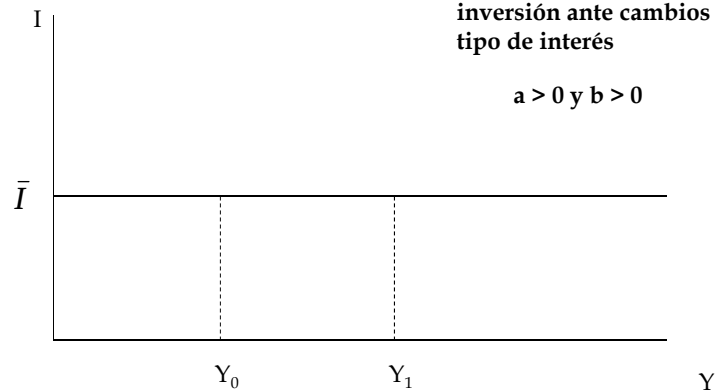
$$I = \bar{I} - bi + aY$$

$$I = \bar{I}$$

a = sensibilidad de la inversión ante cambios en la renta (ventas)

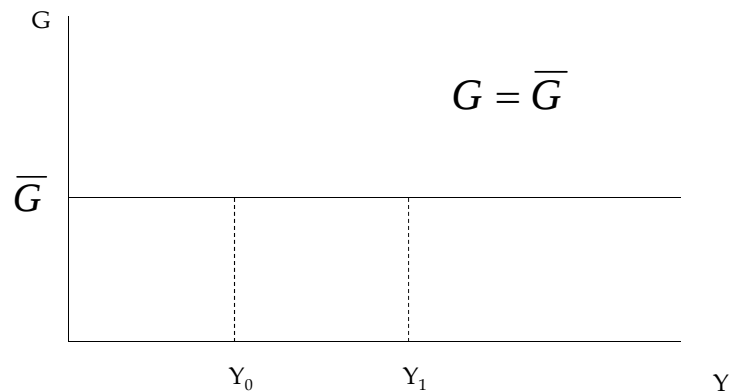
b = sensibilidad de la inversión ante cambios en el tipo de interés

$a > 0$ y $b > 0$



5.4. La demanda de bienes del sector público: el Gasto público

- El gasto público se decide en los presupuestos generales del Estado
- Aunque los gobiernos tienden a incrementar el gasto público cuando desciende el PIB, **no existe a corto plazo una función estable que nos permita establecer una función de gasto público**
- Consideramos por tanto, el gasto público como una **variable EXÓGENA**
- Una variable EXÓGENA es una variable que NO se determina en el modelo, sino que se considera como un factor DADO



5.4. La demanda de bienes y servicios del sector público: el Gasto público

- El sector público no sólo compra bienes y servicios
- El sector público recauda impuestos (T) y paga transferencias TR (prestaciones y subsidio por desempleo, pensiones, etc.)
- Saldo del sector público o Ahorro público (S_g):
 - $S_g = \text{Ingresos del Estado} - \text{Gastos del Estado}$
 - **$S_g = T - G - TR$**
 - Si $S_g > 0 \Rightarrow$ **Superávit público** (el sector público está ahorrando)
 - Si $S_g < 0 \Rightarrow$ **Déficit público** (el sector público está desahorrando)
- Los impuestos y las transferencias afectan a la renta disponible de las familias
 - $Y_d = Y - T + TR$
- ¿todos los individuos pagan los mismos impuestos? NO
- Las personas que más renta tienen pagan un mayor porcentaje de su renta en impuestos

5.4. La demanda de bienes y servicios del sector público: el Gasto público

- La cantidad de impuestos depende de la renta: **impuestos proporcionales**
 - $T = tY$ siendo t el tipo impositivo medio de la economía ($0 < t < 1$)
 - Si $t = 0.3$ y $Y = 5000$; $T = 0.3 \times 5000 = 1500$
 - Si $t = 0.3$ y $Y = 3000$; $T = 0.3 \times 3000 = 900$
 - Por tanto, dado el mismo tipo impositivo, una menor renta (PIB) implica menos recaudación de impuestos y por tanto menor ahorro público
- Consideramos TR como variable exógena (cantidad fija)
- En realidad, ¿cuál es la relación entre las transferencias (TR) y la renta? ¿positiva o negativa? (recuérdese que la prestación por desempleo es una transferencia)
- Por tanto la renta disponible será:
 - $Y_d = Y - T + TR$
 - $Y_d = Y - tY + TR$
 - **$Y_d = (1 - t)Y + TR$**
- Y por tanto, la función de consumo será:

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

5.4. La demanda de bienes y servicios del sector público: el Gasto público

- A veces, para simplificar, asumimos que los impuestos no dependen de la renta (supuesto de “impuestos fijos” o “impuestos de cuantía fija”). Es una hipótesis más alejada de la realidad pero que en ocasiones puede resultar muy útil.

- Supuesto de impuestos fijos:** $T = \bar{T}$

- En el supuesto de impuestos fijos la renta disponible será:

$$Yd = Y - \bar{T} + \bar{TR}$$

- Y por tanto, la función de consumo (bajo el supuesto de impuestos fijos) será:

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

5.4. La demanda de bienes y servicios del sector público: el Gasto público

Impuestos proporcionales $T = t \cdot Y$	Impuestos Fijos $T = \bar{T}$
$Y = 1000$ $t = 0,3$ (exógeno) $T = tY = 0,3 \cdot 1000 = 300$ (endógeno) $G = 250$ $TR = 50$ $Sg = tY - G - TR = 300 - 250 - 50 = 0$	$Y = 1000$ $T = 300$ (exógeno) $G = 250$ $TR = 50$ $Sg = T - G - TR = 300 - 250 - 50 = 0$
$Y = 800$ $T = tY = 0,3 \cdot 800 = 240$ $Sg = tY - G - TR = 0,3 \cdot 800 - 250 - 50$ $Sg = 240 - 250 - 50 = -60$	$Y = 800$ $T = 300$ (exógeno) $Sg = T - G - TR = 300 - 250 - 50 = 0$

- Si asumimos impuestos fijos ($T=\bar{T}$), variaciones del nivel de renta (Y) NO afectarán al ahorro público (Sg)
- Si asumimos impuestos proporcionales ($T=tY$), variaciones del nivel de renta (Y) SI afectarán al ahorro público (Sg)
- Salvo que se diga lo contrario, **ASUMIREMOS LA HIPÓTESIS DE IMPUESTOS PROPORCIONALES ($T=tY$) (supuesto más realista)**

5.5. La demanda de bienes

- $DA = C + I + G$

$$C = \bar{C} + c(1-t)Y + c\bar{T}\bar{R}$$

$$I = \bar{I}$$

$$G = \bar{G}$$

Salvo indicación contraria,
asumiremos siempre impuestos
proporcionales a la renta ($T=tY$)

$$DA = \underbrace{\bar{C} + c(1-t)Y + c\bar{T}\bar{R}}_{\text{Consumo privado}} + \bar{I} + \bar{G}$$

Consumo privado

- Equilibrio económico: Demanda planeada = Producción
- Condición de equilibrio: $DA = Y$
- Variación de existencias = 0
- (En esta función de demanda estamos asumiendo “impuestos proporcionales”)

6. Determinación de la renta de equilibrio

$$DA = \bar{C} + c(1-t)Y + c\bar{T}\bar{R} + \bar{I} + \bar{G}$$

- En equilibrio $DA=Y$ (y también $S=I$)
- Por tanto en equilibrio:

$$Y = \bar{C} + c(1-t)Y + c\bar{T}\bar{R} + \bar{I} + \bar{G}$$

$$Y - c(1-t)Y = \bar{C} + c\bar{T}\bar{R} + \bar{I} + \bar{G}$$

$$Y(1 - c(1-t)) = \bar{C} + c\bar{T}\bar{R} + \bar{I} + \bar{G}$$

$$Y = \underbrace{(\bar{C} + c\bar{T}\bar{R} + \bar{I} + \bar{G})}_{\bar{A}} \frac{1}{1 - c(1-t)} \quad \Rightarrow \quad Y = \bar{A} \frac{1}{1 - c(1-t)}$$

¿Qué variables son endógenas y exógenas?

- **Variables ÉNDOGENAS:** aquellas que se determinan DENTRO del modelo (como consecuencia de las interrelaciones que establezcamos entre las distintas variables). En este modelo son:

- Producción
- Consumo
- Renta disponible (Y_d)
- Ahorro privado
- Ahorro público

- **Variables EXÓGENAS:** aquellas que se determinan FUERA del modelo. Asumimos como dados sus valores. En este modelo son:

- Consumo autónomo
- Inversión
- Gasto público
- Transferencias
- Tipo impositivo

$$\bar{C}, \bar{I}, \bar{G}, \bar{TR}, t$$

Cálculo de la renta de equilibrio (ejemplo numérico):

$$\bar{C} = 200$$

$$\bar{I} = 300$$

$$\bar{G} = 200$$

$$\bar{TR} = 50$$

$$t = 0,25$$

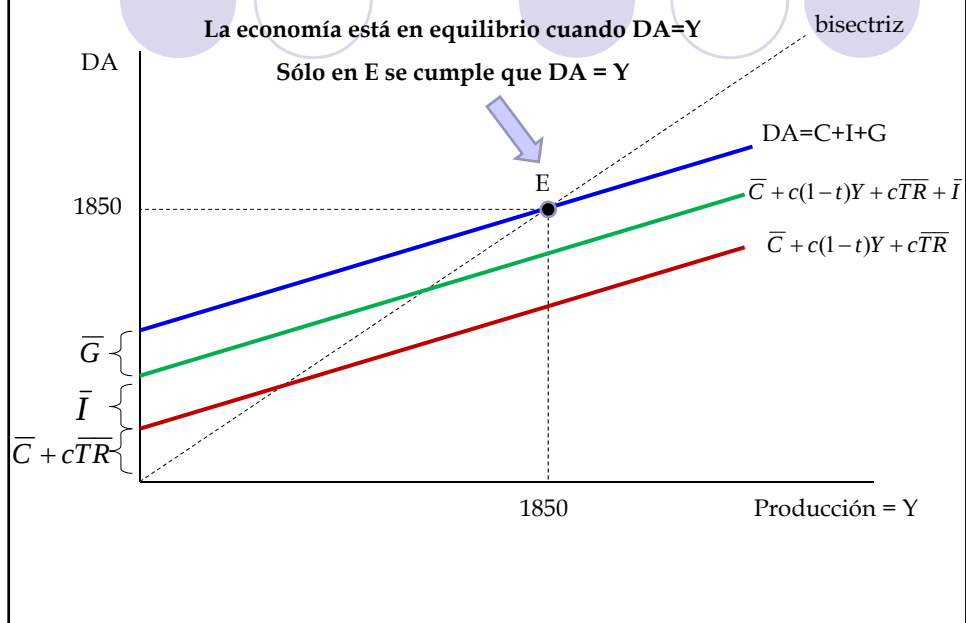
$$c = 0,8$$

Variables exógenas

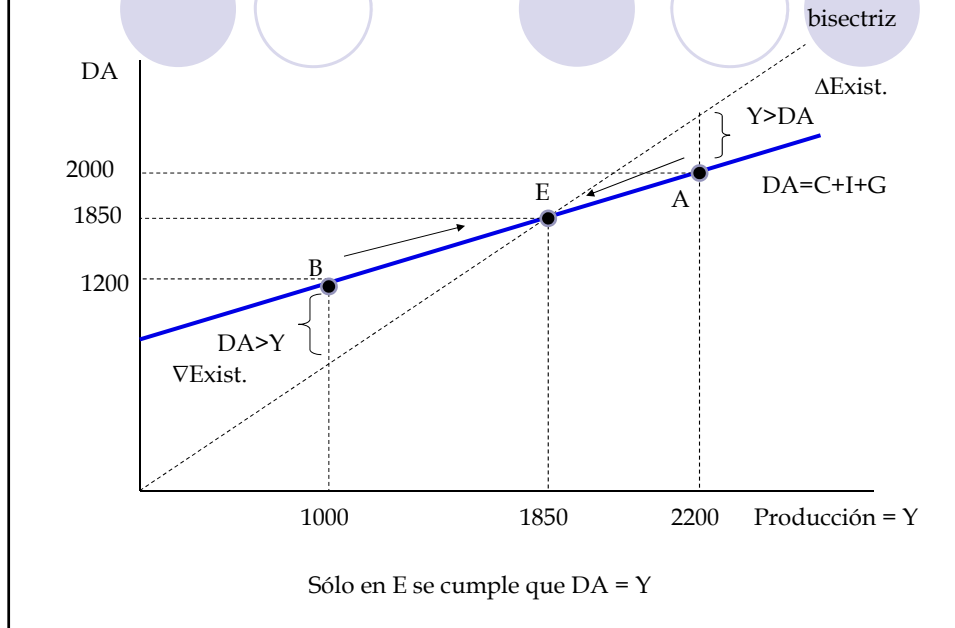
Variable endógena

$$Y = (200 + 0,8 * 50 + 300 + 200) \frac{1}{1 - 0,8 * (1 - 0,25)} = 1850$$

6. Determinación de la renta de equilibrio



6. Determinación de la renta de equilibrio



¿qué ocurre cuando $DA \neq Y$?

- Si $DA > Y$ (hay exceso de demanda de bienes) $\Rightarrow$ las empresas desacumulan existencias y deciden **AUMENTAR** la producción
- Si $DA < Y$ (hay exceso de oferta de bienes) $\Rightarrow$ las empresas acumulan existencias y deciden **DISMINUIR** la producción

¿qué ocurre cuando se altera (p.e. aumenta) la demanda de bienes?

- La DA puede aumentar si aumenta cualquier componente de la DA:
 - Aumenta el consumo privado (si ΔY_d o si ΔC autónomo)
 - Aumenta la inversión privada
 - Aumenta el gasto público
- La DA disminuirá si disminuye cualquier componente de la DA:
 - Disminuye el consumo privado (si ∇Y_d o si ∇C autónomo)
 - Disminuye la inversión privada
 - Disminuye el gasto público

Este modelo nos permitirá contestar a preguntas como:

- ¿Qué le pasará a la producción y renta de equilibrio si mejoran (o empeoran) las **expectativas de los consumidores**? (variaciones del consumo autónomo)
- ¿qué le pasará a la producción y renta de equilibrio si los consumidores modifican sus pautas de consumo incrementando (o disminuyendo) su **propensión marginal a consumir/ ahorrar**?
- ¿Qué le pasará a la producción y renta de equilibrio si el gobierno decide aumentar (o disminuir) los **impuestos**?
- ¿Qué le pasará a la producción y renta de equilibrio si el gobierno decide aumentar (o disminuir) las **transferencias a las familias**?
- ¿Qué le pasará a la producción y renta de equilibrio si el gobierno decide aumentar (o disminuir) el **gasto público**?
- ¿Qué le pasará a la producción y renta de equilibrio si mejoran (o empeoran) las **expectativas empresariales**? (variaciones de la inversión autónoma)

¿Qué ocurrirá si disminuye la inversión en 100 um?

$$\bar{C} = 200$$

$$\bar{I} = 300 \rightarrow 200$$

$$\bar{G} = 200$$

$$\bar{TR} = 50$$

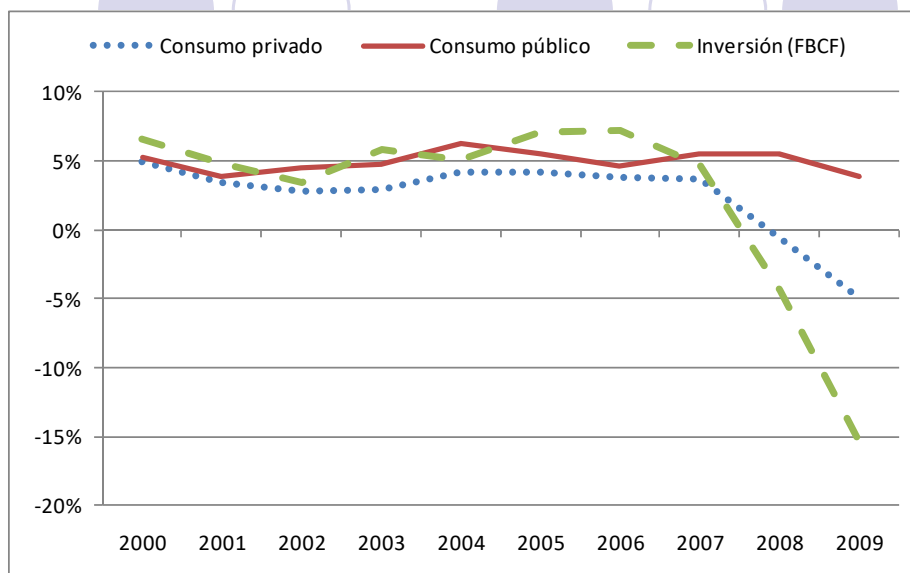
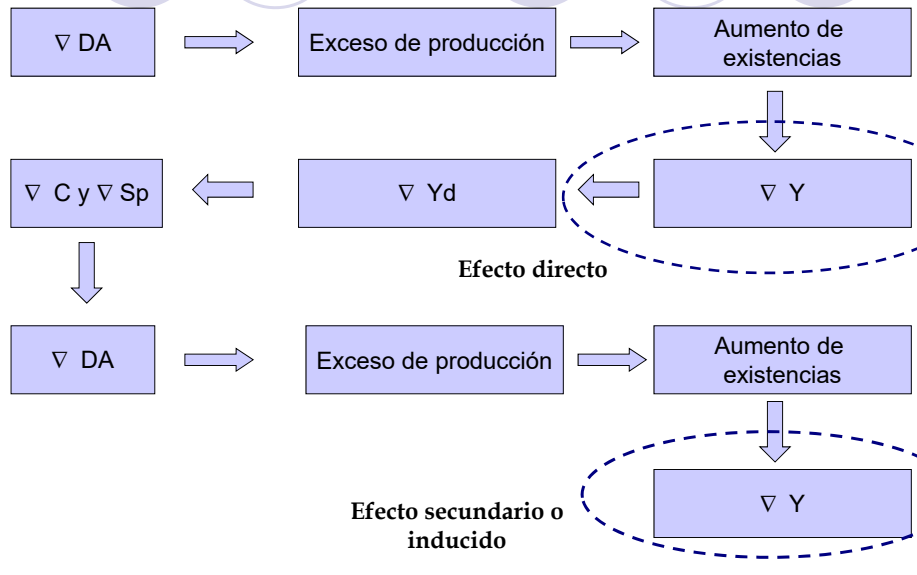
$$t = 0,25$$

$$c = 0,8$$

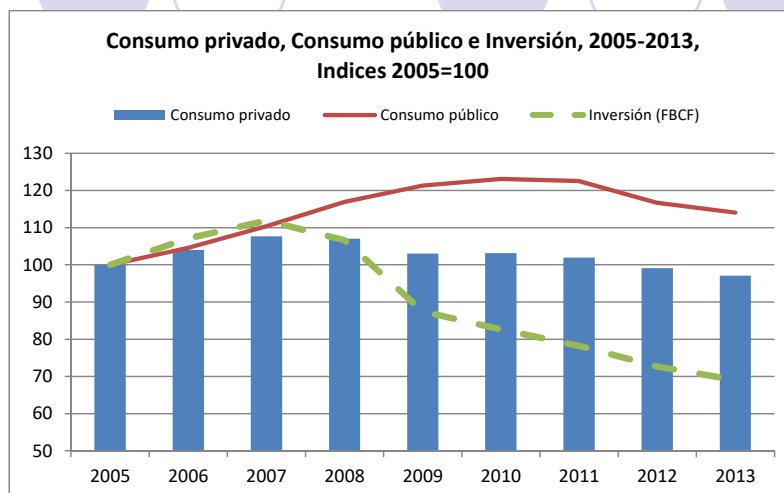
$$Y = (200 + 0,8 * 50 + 200 + 200) \frac{1}{1 - 0,8 * (1 - 0,25)} = 1600$$

Es decir, un descenso de la inversión de 100 um provoca un descenso de la producción de 250 um (1850-1600=250) ¿POR QUÉ?

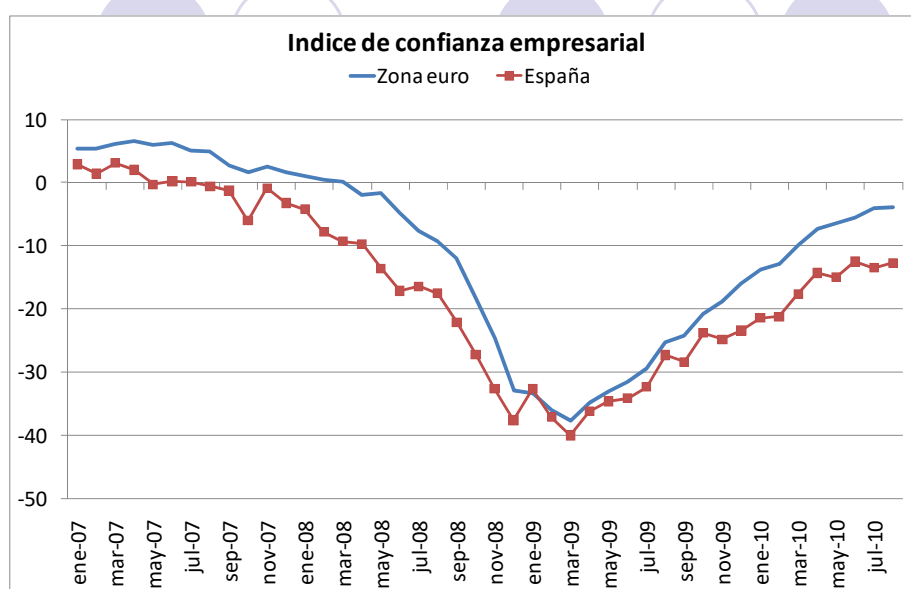
Funcionamiento del modelo ante un descenso de la demanda de bienes



Evolución del consumo privado, el consumo público y la inversión. Índices (2005=100)



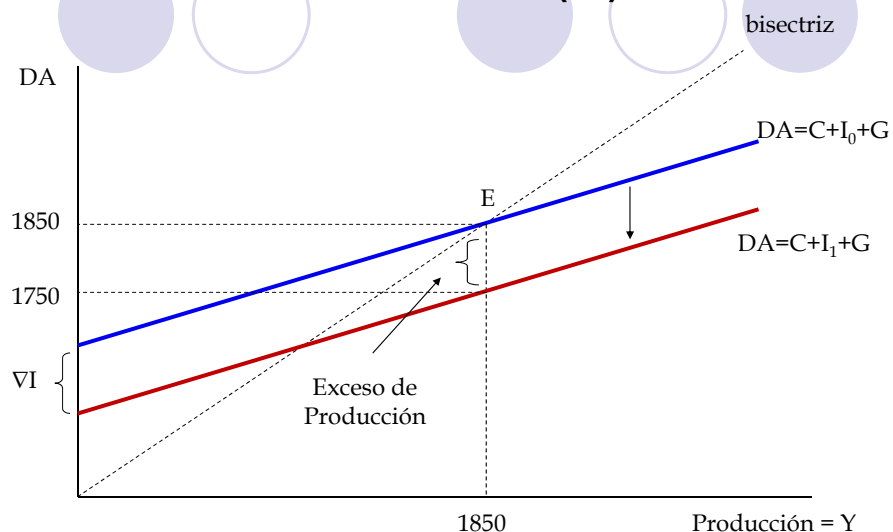
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Contabilidad Nacional Trimestral de España



Efectos sobre la producción y renta de equilibrio cuando empeoran las expectativas empresariales (disminuye la inversión privada): el multiplicador la inversión

- Partimos de situación de equilibrio ($DA=Y$ y $VE=0$)
- Como la inversión es un componente de la DA, **si disminuye la inversión, disminuye la DA**
- El descenso de la DA produce un **exceso de oferta de bienes** y ello provoca una **acumulación de existencias** ($VE>0$)
- Las empresas deciden **disminuir su producción** en la misma cantidad en que disminuyó la DA
- El descenso de la producción genera un **descenso del empleo y de la renta (PIB)**
- **Efecto directo**

Un descenso de la inversión (∇I)



Efectos sobre la producción y renta de equilibrio de un descenso de la inversión privada: el multiplicador la inversión

- Situación inicial $DA = Y = 1850$
- $\nabla I = -100$
- $\nabla DA = \nabla I = -100$
- $Y > DA$
- $Y - DA = +100 \Rightarrow VE = +100$
- Las empresas reducen la producción: $\nabla Y = \nabla DA = -100$
- Ahora $Y = 1750$ y $DA = 1750$, por tanto $Y - DA = 0$
- **Efecto directo**
- ¿ha alcanzado la economía el equilibrio? **La respuesta es NO ¿por qué?**

Efectos sobre la producción y renta de equilibrio cuando disminuye la inversión privada

- La caída de renta produce una secuencia de efectos indirectos o inducidos:
 - Un descenso de la renta disponible ($Y_d = Y(1-t) + TR$)
 - El descenso de la renta disponible hace que disminuya el consumo privado y también el ahorro privado
 - La disminución del consumo privado produce un descenso adicional de la DA
 - Se vuelve a producir un exceso de producción
 - Las empresas vuelven a disminuir la producción (en la misma cantidad que ha caído la demanda y por tanto en la misma cantidad que ha disminuido el consumo)
- El nuevo descenso de la producción (segundo descenso de la producción) **es menor** que el primero por varias razones:
 - Parte del descenso de la renta se destina al pago de impuestos
 - Del descenso de la renta disponible una parte se traduce en menor ahorro
 - Si no hubiera que pagar impuestos y las familias no ahorraran, este segundo descenso de la producción sería igual al primero

Efectos sobre la producción y renta de equilibrio cuando disminuye la inversión privada

- $\nabla Y_1 = -100$
- $\nabla Y_1 \Rightarrow \nabla Y_d$
 - $Y_{d0} = Y - tY + TR = 1850 - 0.25 \times 1850 + 50 = 1437,5$
 - $Y_{d1} = 1750 - 0.25 \times 1750 + 50 = 1362,5$
 - $\nabla Y_d = Y_{d1} - Y_{d0} = 1362,5 - 1437,5 = -75$
 - $\nabla Y_d = (1 - t) \nabla Y_1 = (1 - 0.25) \times (-100) = 0.75 \times (-100) = -75$
- $\nabla Y_d \Rightarrow \nabla C$
 - $C = C + c(1-t)Y + cTR$
 - $C_0 = 200 + 0.8 \times (1 - 0.25) \times 1850 + 0.8 \times 50 = 1350$
 - $C_1 = 200 + 0.8 \times (1 - 0.25) \times 1750 + 0.8 \times 50 = 1290$
 - $\Delta C = C_1 - C_0 = 1290 - 1350 = -60$
 - La renta disponible disminuye en -75 y el consumo disminuye en -60
 - ¿qué ha pasado con la diferencia? $(-75) - (-60) = \nabla S_p = -15$

Efectos sobre la producción y renta de equilibrio cuando disminuye la inversión privada

- $\nabla C \Rightarrow \nabla DA = -60$ ($DA = 1750 - 60 = 1690$)
- $Y - DA = 1750 - 1690 = +60 \quad VE = +60$
- $\nabla Y = -60$
- $Y - DA = 1690 - 1690 = 0$

- ¿ha alcanzado la economía el equilibrio? De nuevo la respuesta es NO

Efectos sobre la producción y renta de equilibrio cuando disminuye la inversión privada

- El segundo descenso de la renta produce un nuevo descenso de la renta disponible:
 - $\nabla Y_d = (1 - t) \nabla Y = (1 - 0,25)(-60) = -45$
- El descenso de la renta disponible produce un nuevo descenso del consumo (y del ahorro privado)
 - $\nabla C = c \nabla Y_d = c(1-t) \nabla Y = 0,8(-45) = -36$
- $\nabla DA = -36$
- $Y - DA = +36 \quad \quad \quad VE = +36$
- $\nabla Y = -36 \quad \quad \quad$ (tercera caída de la producción)

Efectos sobre la producción y renta de equilibrio cuando disminuye la inversión privada

- Este proceso ($\nabla Y \rightarrow \nabla Y_d \rightarrow \nabla C \rightarrow \nabla DA \rightarrow \nabla Y$) se repetirá n veces hasta que el descenso de renta (producción) sea prácticamente cero y por tanto no pueda dar lugar a nuevos descensos del consumo

$c = 0.8$ $t = 0,25$

t	Y	TR	C autó- nomo	Yd	C	I	G	DA	VE = Y - DA	Variac. Y
0	1850,00	50	200	1437,50	1350,00	300	200	1850,00	0,00	0,00
1	1850,00	50	200	1437,50	1350,00	200	200	1750,00	100,00	-100,00
2	1750,00	50	200	1362,50	1290,00	200	200	1690,00	60,00	-60,00
3	1690,00	50	200	1317,50	1254,00	200	200	1654,00	36,00	-36,00
4	1654,00	50	200	1290,50	1232,40	200	200	1632,40	21,60	-21,60
5	1632,40	50	200	1274,30	1219,44	200	200	1619,44	12,96	-12,96
										
n	1600	50	200	1250,00	1200	200	200	1600	0	0

Efectos sobre la producción y renta de equilibrio cuando disminuye la inversión privada

- Al final:

$$Y_f = (200 + 0.8 * 50 + 200 + 200) \frac{1}{1 - 0.8 * (1 - 0.25)} = 1600$$

$$Y_f - Y_0 = 1600 - 1850 = -250$$

$$\nabla I = -100 \Rightarrow \nabla Y = -250$$

$$\frac{\nabla Y}{\nabla I} = \frac{-250}{-100} = 2,5 \quad \Rightarrow \quad \text{Multiplicador de la inversión}$$

Efectos sobre el saldo presupuestario (sobre el ahorro público)

- $S_g = T - G - TR$
- $T = tY$
- $S_g = tY - G - TR$
- $S_g = 0,25 \cdot 1850 - 200 - 50 = 212,5$
- $S_g' = 0,25 \cdot 1600 - 200 - 50 = 150$
- $\nabla S_g = S_g' - S_g = 150 - 212,5 = -62,5$
- $\nabla S_g = 0,25 \nabla Y = 0,25 \cdot (-250) = -62,5$
- Es decir, una caída de la inversión privada de 100 um provoca un descenso del ahorro público de 62,5 um (desde 212,5 a 150)

Analíticamente:

$$\nabla \bar{I} \Rightarrow \nabla DA = \nabla \bar{I} \Rightarrow DA < Y \Rightarrow \Delta VE \Rightarrow \nabla Y_1 = \nabla \bar{I}$$

$$\nabla Y \Rightarrow \nabla Y_d = (1-t)\nabla Y = (1-t)\nabla I$$

$$\nabla Y_d \Rightarrow \nabla C = c\nabla Y_d = c(1-t)\nabla \bar{I}$$

$$\nabla C \Rightarrow \nabla DA = c(1-t)\nabla \bar{I}$$

$$\nabla DA \Rightarrow DA < Y$$

$$\nabla Y_2 = c(1-t)\nabla \bar{I}$$

$\nabla Y \Rightarrow \nabla Y_d = (1-t)\nabla Y = (1-t)c(1-t)\nabla \bar{I} = c(1-t)^2\nabla \bar{I}$
 $\nabla Y_d \Rightarrow \nabla C = c\nabla Y_d = c^2(1-t)^2\nabla \bar{I}$
 $\nabla C \Rightarrow \nabla DA \Rightarrow DA < Y \Rightarrow \nabla Y_3 = c^2(1-t)^2\nabla \bar{I}$
 $\nabla Y \Rightarrow \nabla Y_d \Rightarrow \nabla C \Rightarrow \nabla DA \Rightarrow DA < Y \Rightarrow \nabla Y_4$
 $\nabla Y_f = c^n(1-t)^n\nabla \bar{I}$

$\nabla Y = \nabla Y_1 + \nabla Y_2 + \nabla Y_3 + \dots + \nabla Y_f$
 $\nabla Y = \nabla \bar{I} + c(1-t)\nabla \bar{I} + c^2(1-t)^2\nabla \bar{I} + \dots + c^n(1-t)^n\nabla \bar{I}$

↓
 descenso de la producción provocado por el descenso de la inversión

↓
 descensos de la producción provocados por las caídas sucesivas del consumo privado (son efectos inducidos o efectos secundarios)

$\nabla Y = \nabla \bar{I}(1 + c(1-t) + c^2(1-t)^2 + \dots + c^n(1-t)^n)$

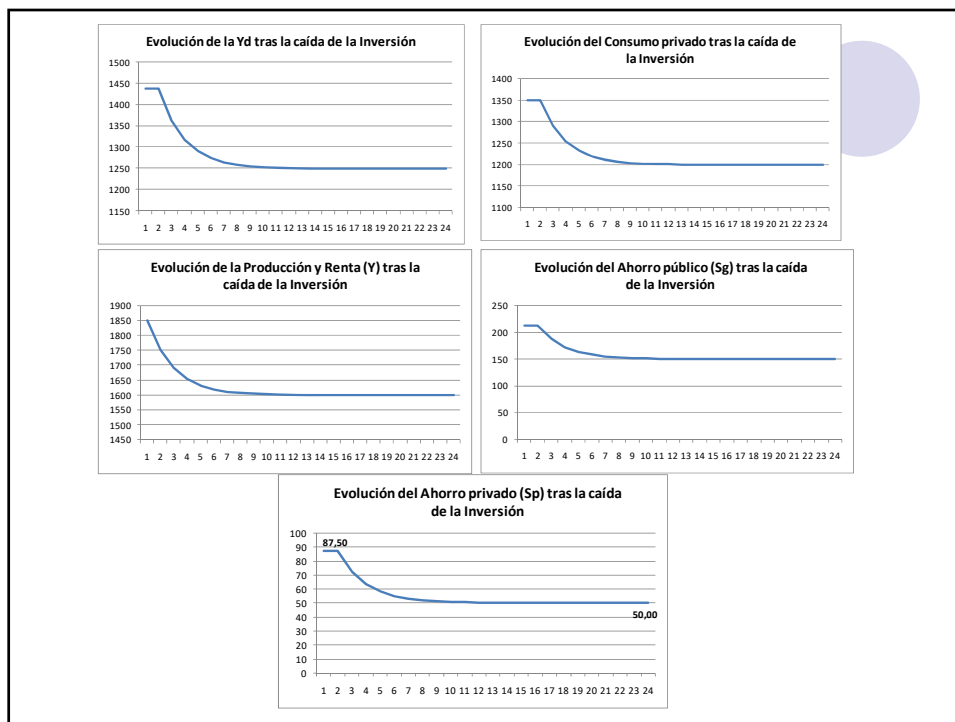
$\nabla Y = \nabla \bar{I} \frac{1}{1 - c(1-t)}$ → Multiplicador de la inversión

Efectos sobre el saldo presupuestario

- $\nabla Sg = t \nabla Y$
- Sin que el Estado haya variado los impuestos (t NO ha variado), su saldo (ahorro) ha empeorado $\Rightarrow$ estabilizador automático

c = 0,8 t = 0,25

Y	T=tY	TR	Yd	C autono mo	C	I	G	DA	VE	Y	Variac. Y	Sg
1850,0	462,5	50	1437,5	200	1350,0	300	200	1850,0	0,0	1850,0	0,0	212,5
1850,0	462,5	50	1437,5	200	1350,0	200	200	1750,0	100,0	1750,0	-100,0	212,5
1750,0	437,5	50	1362,5	200	1290,0	200	200	1690,0	60,0	1690,0	-60,0	187,5
1690,0	422,5	50	1317,5	200	1254,0	200	200	1654,0	36,0	1654,0	-36,0	172,5
1654,0	413,5	50	1290,5	200	1232,4	200	200	1632,4	21,6	1632,4	-21,6	163,5
1632,4	408,1	50	1274,3	200	1219,4	200	200	1619,4	13,0	1619,4	-13,0	158,1
1619,4	404,9	50	1264,6	200	1211,7	200	200	1611,7	7,8	1611,7	-7,8	154,9
1611,7	402,9	50	1258,7	200	1207,0	200	200	1607,0	4,7	1607,0	-4,7	152,9
1607,0	401,7	50	1255,2	200	1204,2	200	200	1604,2	2,8	1604,2	-2,8	151,7
1604,2	401,0	50	1253,1	200	1202,5	200	200	1602,5	1,7	1602,5	-1,7	151,0
1602,5	400,6	50	1251,9	200	1201,5	200	200	1601,5	1,0	1601,5	-1,0	150,6
1601,5	400,4	50	1251,1	200	1200,9	200	200	1600,9	0,6	1600,9	-0,6	150,4
1600,9	400,2	50	1250,7	200	1200,5	200	200	1600,5	0,4	1600,5	-0,4	150,2
1600,5	400,1	50	1250,4	200	1200,3	200	200	1600,3	0,2	1600,3	-0,2	150,1
1600,3	400,1	50	1250,2	200	1200,2	200	200	1600,2	0,1	1600,2	-0,1	150,1
1600,2	400,0	50	1250,1	200	1200,1	200	200	1600,1	0,1	1600,1	-0,1	150,0
1600,1	400,0	50	1250,1	200	1200,1	200	200	1600,1	0,0	1600,1	0,0	150,0
1600,1	400,0	50	1250,1	200	1200,0	200	200	1600,0	0,0	1600,0	0,0	150,0
1600,0	400,0	50	1250,0	200	1200,0	200	200	1600,0	0,0	1600,0	0,0	150,0
1600,0	400,0	50	1250,0	200	1200,0	200	200	1600,0	0,0	1600,0	0,0	150,0
1600,0	400,0	50	1250,0	200	1200,0	200	200	1600,0	0,0	1600,0	0,0	150,0
1600,0	400,0	50	1250,0	200	1200,0	200	200	1600,0	0,0	1600,0	0,0	150,0



7. La paradoja de la frugalidad

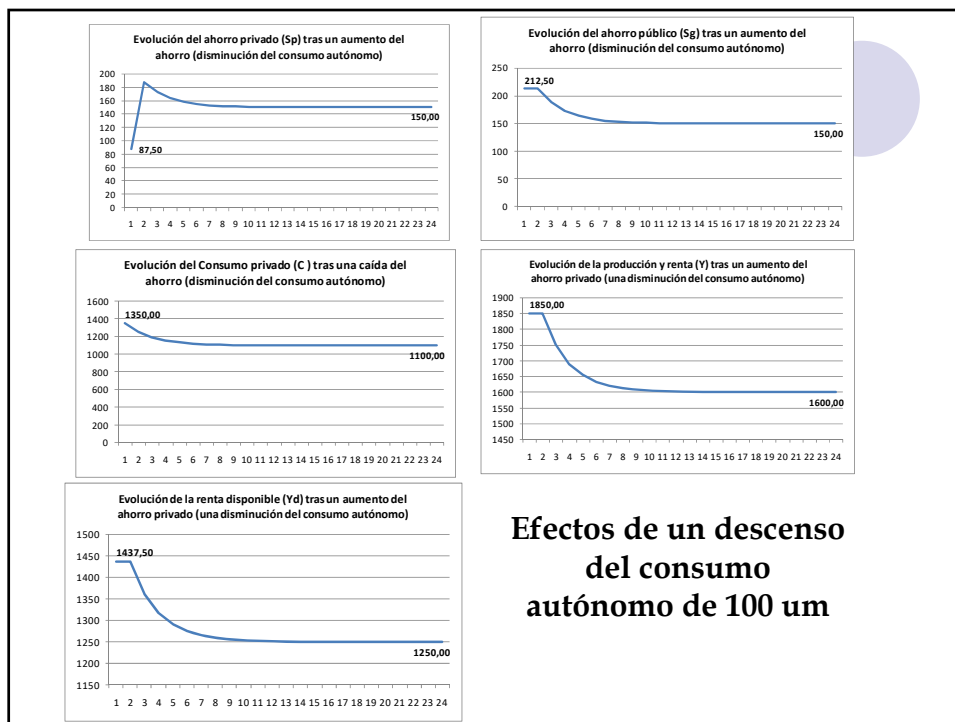
- ¿qué ocurre si las familias deciden aumentar su ahorro?
- Dada la renta disponible inicial, un aumento del ahorro implica necesariamente una reducción del consumo
- El aumento del ahorro privado puede venir provocado por una reducción del consumo autónomo o bien por una reducción de la propensión marginal a consumir.
- La reducción del consumo privado provoca una reducción de la demanda de bienes
- La reducción de la demanda genera un exceso de oferta de bienes y una acumulación de existencias
- Las empresas deciden reducir su producción en la cantidad en que ha caído la demanda: **efecto directo**

7. La paradoja de la frugalidad

- La reducción de la producción implica una reducción del empleo y una reducción de la renta que genera efectos inducidos sobre la economía
- La reducción de la renta afecta negativamente a la renta disponible disminuyéndola y por tanto, hace que disminuya el consumo privado y el ahorro de las familias
- La caída del consumo provoca una nueva disminución de la demanda y consecuentemente una nueva acumulación de existencias y reducción de la producción
- Esta segunda reducción de la producción provoca nuevas disminuciones en el empleo y en la renta
- El proceso de disminución de la producción y la renta concluirá cuando la caída de la renta (producción) tienda a cero

7. La paradoja de la frugalidad

- En resumen, si la inversión es autónoma y el incremento inicial del ahorro privado no se destina a incrementar la inversión privada (en situación de recesión económica y malas expectativas sobre situación económica futura), un aumento del ahorro privado provocará una disminución de la producción y de la renta
- El ahorro privado, que inicialmente aumenta, irá disminuyendo periodo a periodo como consecuencia de las disminuciones de la renta.
- En el nuevo equilibrio ¿Cómo será el ahorro privado respecto a la situación inicial? ¿y el ahorro público?



7. La paradoja de la frugalidad

- En resumen, un aumento del ahorro por parte de las familias (es decir, un descenso del consumo autónomo o de la propensión marginal a consumir) provoca:
 - Una reducción de la producción, la renta y empleo
 - Una disminución del consumo
 - Un aumento del ahorro privado (pero menor que el incremento inicial)
 - Un descenso del ahorro público (porque al disminuir la renta disminuye la recaudación de impuestos)
 - La inversión no se ve alterada (porque hemos supuesto inversión exógena)

8. La política fiscal

- $DA = C + I + G$
 - Por tanto, las alteraciones del gasto público afectan a la demanda de bienes y servicios y consecuentemente a la producción y renta de equilibrio
- El sector público influye también sobre la demanda a través del consumo privado, pues el sector público recauda impuestos y paga transferencias a las familias alterando su Y_d :
 - recordemos que $Y_d = (1-t)Y + TR$
- El **conjunto de decisiones relativas al gasto público, impuestos y transferencias** se denomina **política fiscal**
- ¿Por qué es tan importante la política fiscal?
 - Porque las decisiones que tome el sector público en materia de impuestos, transferencias y gasto público, afectan a los ciclos económicos (es decir, al comportamiento de la economía a corto plazo)

8. La política fiscal

- Tipos de políticas fiscales:
 - **Políticas fiscales expansivas:**
 - **Objetivo:** incrementar el nivel de producción y empleo de la economía (reduciendo así el desempleo)
 - ¿cómo se aplican? Incrementando sus gastos (ΔG ó ΔTR) o disminuyendo sus ingresos (∇ impuestos $\Rightarrow \nabla t$)
 - Inconveniente: reducen el ahorro público (es decir, incrementan el déficit público): $S_g = tY - G - TR$. Los aumentos del déficit público generan aumentos de la deuda pública (igual que una familia no puede endeudarse ilimitadamente, un Estado tampoco puede endeudarse ilimitadamente)

8. La política fiscal

- Tipos de políticas fiscales:
 - **Políticas fiscales contractivas:**
 - **Objetivo:** incrementar el ahorro público (reducir el déficit público) ; reducir la tasa de inflación (de momento no estudiaremos esto)
 - ¿cómo? Incrementando sus ingresos (Δ impuestos $\Rightarrow \Delta t$) o reduciendo sus gastos (∇G o ∇TR)
 - Inconveniente: reducen la producción y renta de equilibrio y por tanto el empleo
- El sector público aplica políticas fiscales para **amortiguar el ciclo económico** (que en la recesiones no caiga tanto la producción y que en las expansiones no aumente mucho la inflación)
- El **enfoque keynesiano** de la Política Macroeconómica, se basa en la **utilización activa de la política fiscal para moderar los ciclos económicos**, y acercar el nivel de producción de una economía al nivel de producción de pleno empleo.

8. La política fiscal

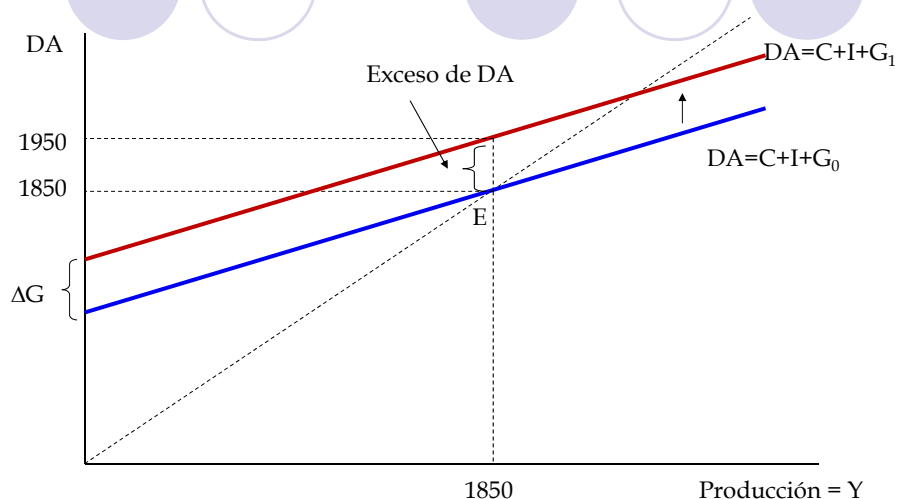
- **Expansivas (ΔY y ∇Sg)**
 - ΔG
 - ΔTR
 - ∇t (reducción del tipo impositivo)

- **Contractivas (∇Y y ΔSg)**
 - ∇G
 - ∇TR
 - Δt (aumento del tipo impositivo)

8. La política fiscal: análisis de un incremento del gasto público (PF expansiva)

- Partimos de situación de equilibrio ($DA=Y$ y $VE=0$)
- Como el gasto público (G) es un componente de la DA , si aumenta el gasto público aumenta la DA
- El aumento de la DA produce un exceso de demanda de bienes y ello provoca una reducción de existencias ($VE<0$)
- Las empresas deciden aumentar su producción en la misma cantidad en que aumentó la DA
- El aumento de la producción genera un aumento de empleo y de renta
- **Efecto directo**

Un aumento del gasto público



8. La política fiscal: análisis de un incremento del gasto público (PF expansiva)

- Situación inicial $DA = Y = 1850$
- $\Delta G = 100$
- $\Delta DA = \Delta G = 100$
- $Y - DA = -100 \Rightarrow VE = -100$
- $\Delta Y = \Delta DA = 100$
- Ahora $Y = 1950$ y $DA = 1950$, por tanto $Y - DA = 0$
- **Efecto directo**
- ¿ha alcanzado la economía el equilibrio? **La respuesta es NO ¿por qué?**

8. La política fiscal: análisis de un incremento del gasto público (PF expansiva)

- El aumento de renta produce una secuencia de efectos indirectos o inducidos:
 - Un aumento de la renta disponible ($Y_d = Y(1-t) + TR$)
 - El aumento de la renta disponible hace que aumente el consumo privado y también el ahorro privado
 - El aumento del consumo privado produce un incremento adicional de la DA
 - Se vuelve a producir un exceso de demanda de bienes y disminuyen las existencias
 - Las empresas vuelven a aumentar la producción (en la misma cantidad que ha aumentado la demanda y por tanto en la misma cantidad que ha aumentado el consumo)
- El nuevo aumento de la producción (segundo aumento de la producción) **es menor** que el primero por varias razones:
 - Parte del incremento de la renta se destina al pago de impuestos
 - Del incremento de la renta disponible una parte se destina a ahorrar
 - Si no hubiera que pagar impuestos y las familias no ahorraran, este aumento de la producción sería igual al primero

8. La política fiscal: análisis de un incremento del gasto público (PF expansiva)

- ¿ha alcanzado la economía el equilibrio? De nuevo la respuesta es NO
- El aumento de la renta produce un nuevo aumento de la renta disponible, del consumo privado (y el ahorro privado) y la demanda, provocando nuevos excesos de demanda y nuevos aumentos de la producción
- El proceso se repetirá n veces hasta que el incremento de renta sea prácticamente cero y por tanto no pueda dar lugar a nuevos incrementos del consumo privado

8. La política fiscal: análisis de un incremento del gasto público (PF expansiva)

- El proceso se repetirá n veces hasta que el incremento de renta sea prácticamente cero y por tanto no pueda dar lugar a nuevos incrementos del consumo
- Al final:

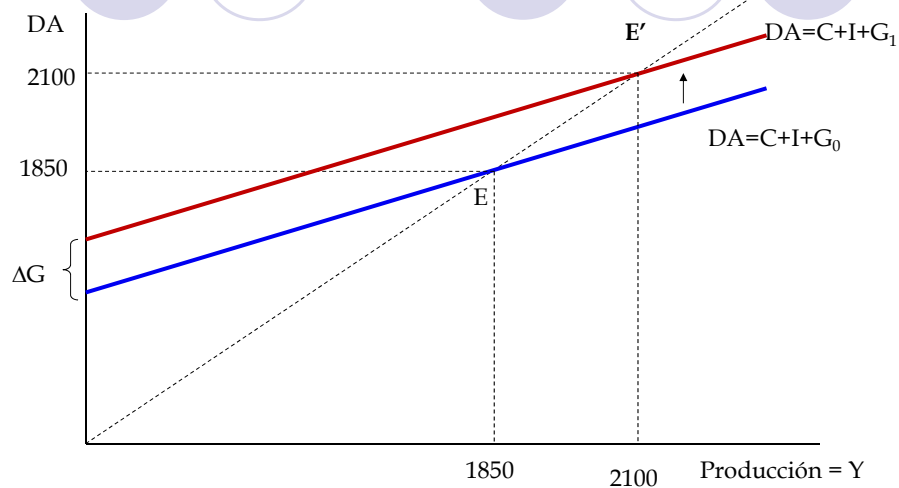
$$Y_f = (200 + 0.8 \cdot 50 + 300 + 300) \frac{1}{1 - 0.8 \cdot (1 - 0.25)} = 2100$$

$$Y_f - Y_0 = 2100 - 1850 = 250$$

$$\Delta G = 100 \Rightarrow \Delta Y = 250$$

$$\frac{\Delta Y}{\Delta G} = \frac{250}{100} = 2,5 \quad \Rightarrow \quad \text{Multiplicador del gasto público}$$

Equilibrio final: gráficamente



Analíticamente:

$$\Delta \bar{G} \Rightarrow \Delta DA = \Delta \bar{G} \Rightarrow DA > Y \Rightarrow \nabla VE \Rightarrow \boxed{\Delta Y_1 = \Delta \bar{G}}$$

$$\Delta Y \Rightarrow \Delta Y_d = (1-t)\Delta Y = (1-t)\Delta \bar{G}$$

$$\Delta Y_d \Rightarrow \Delta C = c\Delta Y_d = c(1-t)\Delta \bar{G}$$

$$\Delta C \Rightarrow \Delta DA = c(1-t)\Delta \bar{G}$$

$$\Delta DA \Rightarrow DA > Y$$

$$\boxed{\Delta Y_2 = c(1-t)\Delta \bar{G}}$$

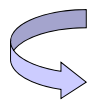


$$\Delta Y \Rightarrow \Delta Y_d = (1-t)\Delta Y = (1-t)c(1-t)\Delta \bar{G} = c(1-t)^2 \Delta \bar{G}$$

$$\Delta Y_d \Rightarrow \Delta C = c\Delta Y_d = c^2(1-t)^2 \Delta \bar{G}$$

$$\Delta C \Rightarrow \Delta DA \Rightarrow DA > Y \Rightarrow \Delta Y_3 = c^2(1-t)^2 \Delta \bar{G}$$

$$\Delta Y \Rightarrow \Delta Y_d \Rightarrow \Delta C \Rightarrow \Delta DA \Rightarrow DA > Y \Rightarrow \Delta Y_4$$



$$\Delta Y_f = c^n(1-t)^n \Delta \bar{G}$$

$$\Delta Y \Rightarrow \Delta Y_1 + \Delta Y_2 + \Delta Y_3 + \dots \Delta Y_f$$

$$\Delta Y = \Delta \bar{G} + c(1-t)\Delta \bar{G} + c^2(1-t)^2 \Delta \bar{G} + \dots + c^n(1-t)^n \Delta \bar{G}$$

Aumento de la producción provocado por el aumento del gasto público

Aumentos de la producción provocados por el aumento del consumo privado

$$\Delta Y = \Delta \bar{G}(1 + c(1-t) + c^2(1-t)^2 + \dots + c^n(1-t)^n)$$

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



Multiplicador del gasto público

8. La política fiscal: análisis de un incremento del gasto público (PF expansiva)

- ¿qué significado económico tiene el multiplicador del gasto público?
 - El multiplicador del gasto público (> 1) amplifica los efectos iniciales de un aumento del gasto público sobre la producción debido a los efectos inducidos o indirectos que provoca dicho aumento del gasto público sobre la renta disponible de las familias y su consumo

8. La política fiscal: análisis de un incremento del gasto público (PF expansiva)

- El efecto sobre la producción y renta es el mismo cuando aumenta el gasto público que cuando aumenta la inversión privada (siempre y cuando sean de igual cuantía $\rightarrow \Delta G = \Delta I$)
- ¿hay alguna diferencia entre ambos?
 - Sobre la composición de la demanda:
 - Si aumenta la inversión privada aumenta la aportación de la inversión al PIB (el peso de la Inversión en el PIB)
 - Si aumenta el gasto público aumenta la aportación del gasto público al PIB (el peso del gasto público en el PIB)
- Efectos sobre el ahorro público (S_g)
 - Cuando aumenta la inversión privada, vemos que el ahorro público aumenta (porque aumenta la recaudación fiscal $= t\Delta Y$)
 - Cuando aumenta el gasto público, aumenta la recaudación fiscal, pero también aumentan los gastos del Estado ¿qué le pasa al ahorro público?

8. La política fiscal: análisis de un incremento del gasto público (PF expansiva)

- Efectos sobre el ahorro público ante el aumento del Gasto público
- Inicial: $S_g = 0,25 \cdot 1850 - 200 - 50 = 212,5$
- Final: $S_g' = 0,25 \cdot 2100 - 300 - 50 = 175$
- $\Delta S_g = S_g' - S_g = 175 - 212,5 = -37,5$
- El aumento del gasto público, a pesar de provocar un incremento de la recaudación fiscal, hace que disminuya el ahorro público en 37,5 um

$$S_g = tY - \bar{G} - \bar{TR}$$

$$dS_g = \frac{dS_g}{d\bar{G}} + \frac{dS_g}{dY}$$

$$dS_g = -\Delta\bar{G} + t\Delta Y = -\Delta\bar{G} + t\Delta\bar{G} \frac{1}{1-c(1-t)} = \Delta\bar{G} \left[\frac{t}{1-c(1-t)} - 1 \right]$$

8. La política fiscal: análisis de un incremento del gasto público (PF expansiva)

$$S_p + S_g = \bar{I}$$

- ¿qué le pasa al ahorro total de la economía?
- El ahorro público disminuye como hemos visto
- El ahorro privado aumenta (S_p) porque ha aumentado la renta disponible
- En este modelo, la inversión es exógena, por tanto:
- $\Delta S_p = \nabla S_g = 37,5$

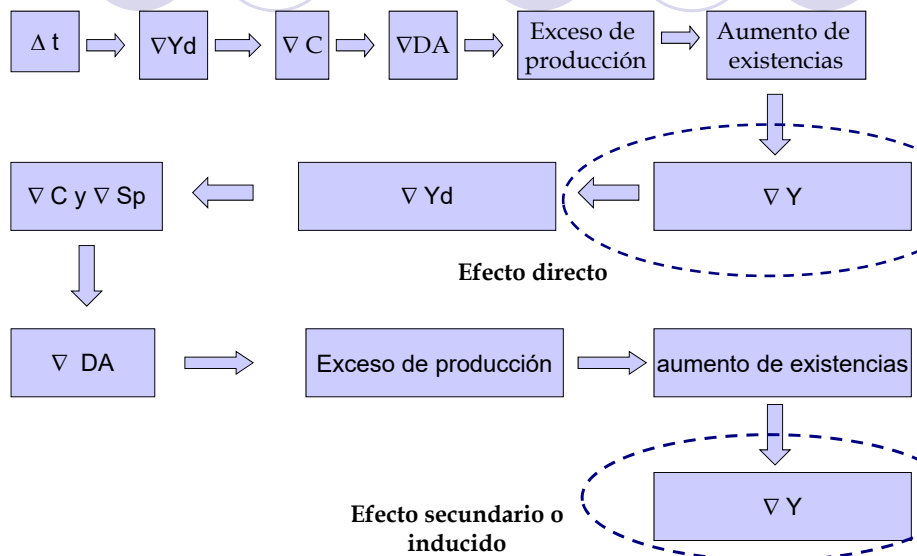
8. La política fiscal: análisis de un incremento del gasto público (PF expansiva)

- En resumen, un aumento del gasto público provoca:
 - Un aumento de la producción, renta y empleo
 - Un aumento del consumo privado
 - Un aumento de la aportación del gasto público al PIB
 - Un aumento del ahorro privado
 - Una disminución del ahorro público (o un incremento del déficit público)
 - La inversión no se ve alterada (porque hemos supuesto inversión exógena)

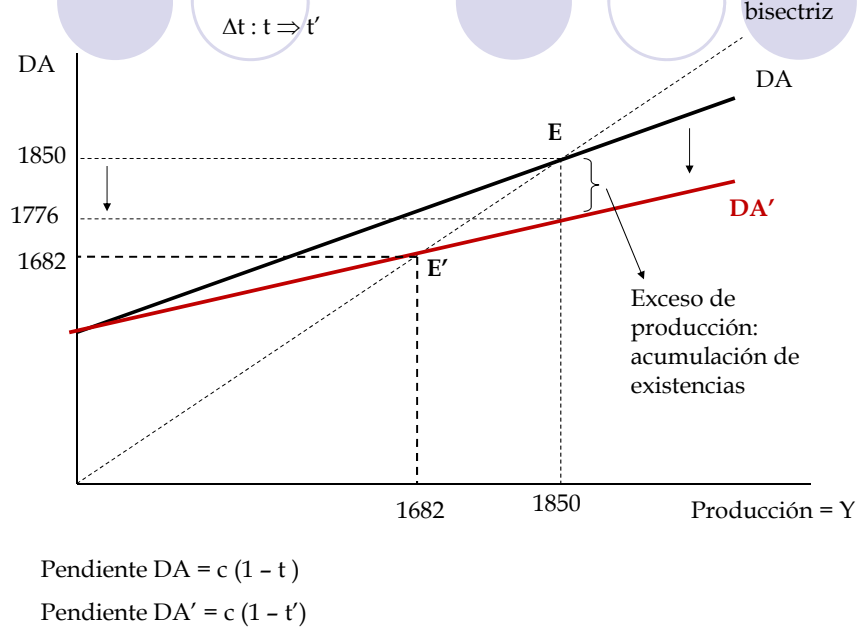
8. La política fiscal: una política contractiva, análisis de un incremento del tipo impositivo

- Suponemos que partimos de una situación de equilibrio a corto plazo ($DA=Y$ y $VE=0$)
- Un incremento del tipo impositivo, p.e. de $t=0,25$ a $t=0,30$, implica que dada la renta de equilibrio inicial, ahora las familias tienen que pagar una mayor cantidad de impuestos
- Por tanto, un incremento del tipo impositivo tiene como **efecto inicial una reducción de la renta disponible de las familias**

Esquema simplificado de los efectos a corto plazo de un aumento del tipo impositivo



Gráficamente



8. La política fiscal: una política contractiva, análisis de un incremento del tipo impositivo

- $Y_d = (1 - t) Y + TR = (1 - 0,25) * 1850 + 50 = 1437,5$
- $C = C_0 + (1 - t) Y + cTR = 1627,5$
- Tras el aumento del tipo impositivo disminuye la renta disponible
- $Y_d' = (1 - t') Y + TR = (1 - 0,30) * 1850 + 50 = 1345$
- $Y_d' - Y_d = 1345 - 1437,5 = -92,5$
- $\nabla Y_d = \Delta t * Y = - (0,30 - 0,25) * 1850 = -92,5$
- La disminución de la renta disponible produce una caída del consumo privado:
 - $\nabla C = c \nabla Y_d = c \Delta t Y = - (0,8 * 0,05 * 1850) = -74$

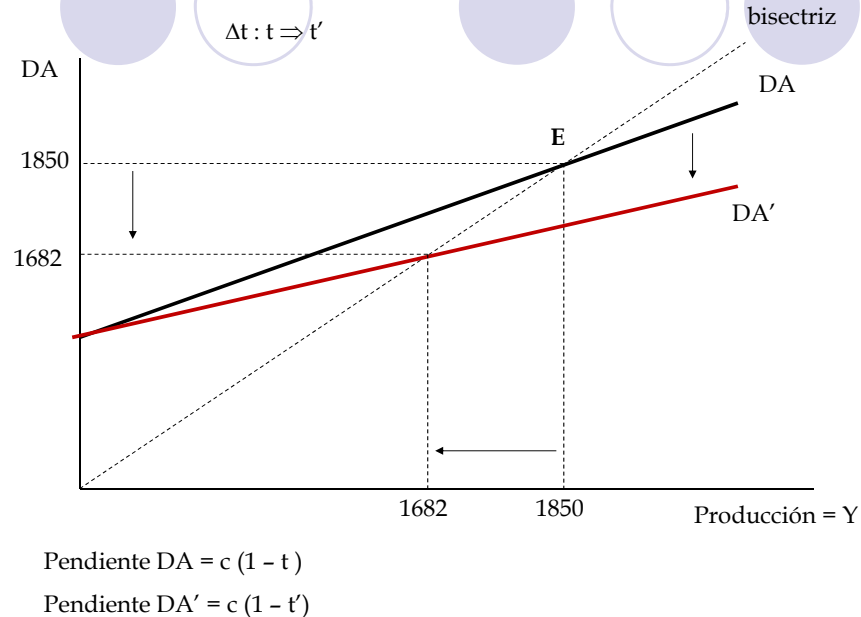
8. La política fiscal: una política contractiva, análisis de un incremento del tipo impositivo

- La disminución del consumo produce una disminución de la DA
- $\nabla DA = c \nabla Y_d = c \Delta t Y = -74$
- Esta disminución de la demanda produce una acumulación de existencias
 - $Y = 1850$
 - $DA = 1850 - 74 = 1776$
 - $VE = Y - DA = 1850 - 1776 = 74$
- Las empresas deciden disminuir la producción ante la acumulación de existencias
- $\nabla Y_1 = -74$
- ¿ha alcanzado la economía el equilibrio económico? NO

8. La política fiscal: una política contractiva, análisis de un incremento del tipo impositivo

- ¿ha alcanzado la economía el equilibrio económico? NO
- La disminución de la producción hace que caiga el empleo y la renta y por tanto disminuye de nuevo la renta disponible
- $\nabla Y_d = t' \nabla Y = 0,3 * (-74) = -22,2$
- $\nabla C = c \nabla Y_d = 0,8 * (-22,2) = -17,76$
- $\nabla DA = \nabla C = -17,76$
- $\nabla Y = -17,76$
-
- La nueva caída de la producción provoca nuevas disminuciones de la Y_d , el consumo, la demanda y la producción

Gráficamente



Analíticamente:

$$\Delta t \Rightarrow \nabla Y_d = -\Delta t Y_0$$

$$\nabla Y_d \Rightarrow \nabla C = c \nabla Y_d = -c \Delta t Y_0$$

$$\nabla C \Rightarrow \nabla DA = -c \Delta t Y_0$$

$$\nabla DA \Rightarrow Y > DA \Rightarrow \nabla Y_1 = -c \Delta t Y_0$$

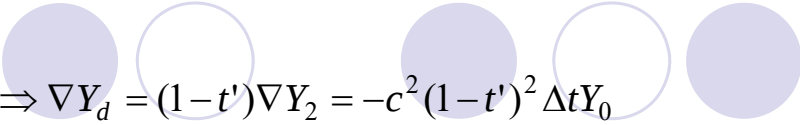
Analíticamente:

$$\nabla Y_1 \Rightarrow \nabla Y_d = (1-t') \nabla Y_1 = -(1-t') c \Delta t Y_0$$

$$\nabla Y_d \Rightarrow \nabla C = c \nabla Y_d = -c^2 (1-t') \Delta t Y_0$$

$$\nabla C \Rightarrow \nabla DA = -c^2 (1-t') \Delta t Y_0$$

$$\nabla DA \Rightarrow Y > DA \Rightarrow \nabla Y_2 = -c^2 (1-t') \Delta t Y_0$$

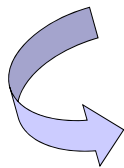


$$\nabla Y_2 \Rightarrow \nabla Y_d = (1-t')\nabla Y_2 = -c^2(1-t')^2 \Delta t Y_0$$

$$\nabla Y_d \Rightarrow \nabla C = c\nabla Y_d = -c^3(1-t')^2 \Delta t Y_0$$

$$\nabla C \Rightarrow \nabla DA = -c^3(1-t')^2 \Delta t Y_0$$

$$\nabla DA \Rightarrow Y > DA \Rightarrow \nabla Y_3 = -c^3(1-t')^2 \Delta t Y_0$$



$$\nabla Y_f = -c^n(1-t')^{n-1} \Delta t Y_0$$



$$\nabla Y = \nabla Y_1 + \nabla Y_2 + \dots + \nabla Y_f$$

$$\nabla Y = -c\Delta t Y_0 - c^2(1-t')\Delta t Y_0 - c^3(1-t')^2 \Delta t Y_0 + \dots - c^n(1-t')^{n-1} \Delta t Y_0$$

↓
Caída de la
producción
provocada por
el aumento del
tipo impositivo
y ∇C

↓
caídas de la producción provocados por el
descenso del consumo privado

$$\nabla Y = -c\Delta t Y_0(1 + c(1-t') + c^2(1-t')^2 + \dots + c^{n-1}(1-t')^{n-1})$$

$$\nabla Y = -c\Delta t Y_0 \frac{1}{1-c(1-t')} = -\Delta t Y_0 \frac{c}{1-c(1-t')} \Rightarrow \text{Multiplicador de los impuestos}$$

Efectos del incremento del tipo impositivo sobre el ahorro público

$$S_g = tY - \bar{G} - \bar{TR}$$

- El aumento del tipo impositivo provoca 2 efectos sobre el ahorro público: un efecto positivo (aumenta el S_g) y un efecto negativo (reduce el S_g)

$$dS_g = \frac{dS_g}{dt} + \frac{dS_g}{dY}$$

$$\frac{dS_g}{dt} = Y_0 \quad \rightarrow \quad dS_g = Y_0 \Delta t \quad \rightarrow \quad \text{Efecto positivo}$$

$$\frac{dS_g}{dY} = t' \quad \rightarrow \quad dS_g = t' \Delta Y \quad \rightarrow \quad \text{Efecto negativo}$$

$$dS_g = Y_0 \Delta t + t' \Delta Y = Y_0 \Delta t - t' Y_0 \Delta t \frac{c}{1 - c(1 - t')} = Y_0 \Delta t \left[1 - \frac{ct'}{1 - c(1 - t')} \right]$$

8. La política fiscal: una política contractiva, análisis de un incremento del tipo impositivo

- En resumen, un aumento del tipo impositivo produce:
 - Un descenso de la producción, la renta y el empleo
 - Un descenso del consumo privado
 - Un descenso del ahorro privado
 - Un aumento del ahorro público
 - El aumento del ahorro público es de igual magnitud al descenso del ahorro privado (sólo suponiendo inversión exógena): $S_p + S_g = \bar{I}$