

TEMA 5

Revisado en diciembre de 2023.

LAS FLUCTUACIONES ECONÓMICOS A CORTO PLAZO: LOS CICLOS ECONÓMICOS, LA DEMANDA Y LA OFERTA AGREGADAS Y LAS POLÍTICAS MACROECONÓMICAS

5.1. Ciclos económicos (página 769).

Expansión Económica: periodo continuado de crecimiento del *PIB*.

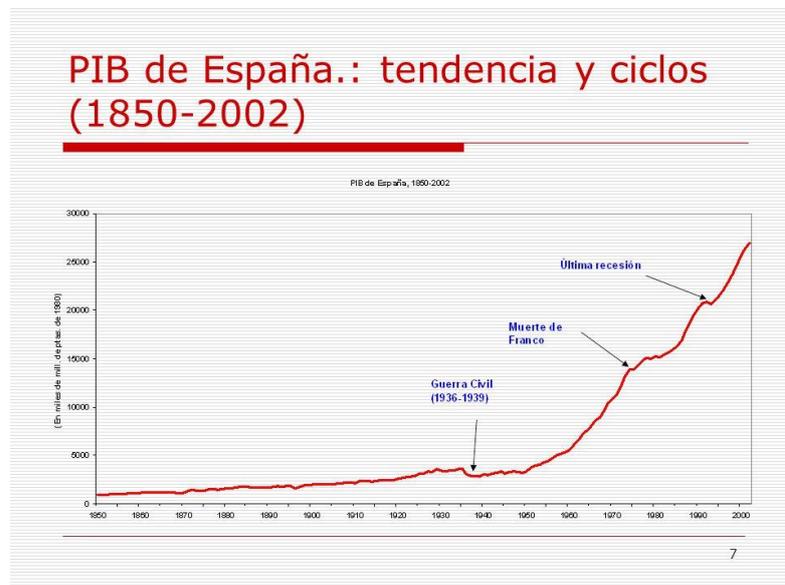
Recesión Económica: dos trimestres consecutivos de crecimiento negativo.

Depresión: periodo continuado de crecimiento negativo.

Datos de Series Temporales.

Observaciones de una variable durante un periodo de tiempo ordenadas cronológicamente.

Ejemplo de *Serie Temporal* con datos españoles.

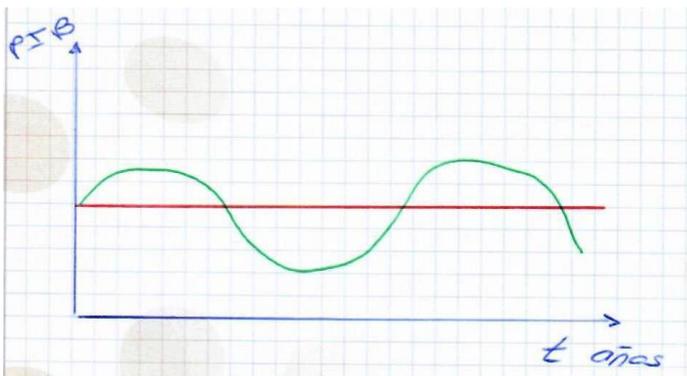


Tendencias y Ciclos (página 774).

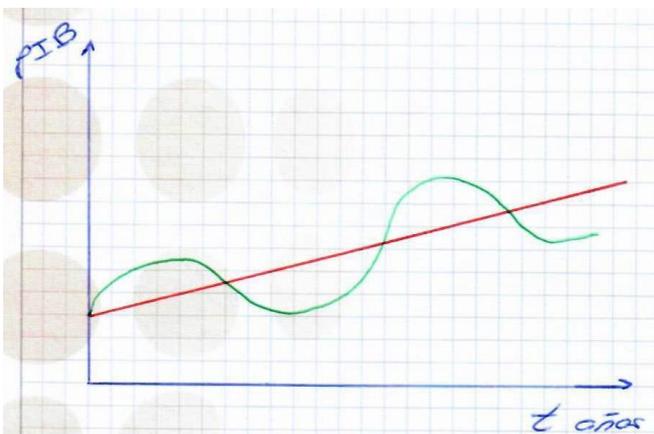
Tendencia: movimiento a largo plazo subyacente en una serie de datos.

Ciclo: movimiento de los datos en torno a la tendencia.

Datos Estacionarios: datos de *Series Temporales* que tienen un valor medio constante a lo largo del tiempo.



Datos no Estacionarios: datos de *Series Temporales* cuyo valor medio puede aumentar o disminuir a lo largo del tiempo.



Modelos del Ciclo Económico.

Intuición.

La evolución a *Largo Plazo* de la *Renta (Producción)* viene dada por el *Empleo Disponible*, la *Acumulación de Capital* y la **Productividad**.

En ocasiones, algunos recursos escasos no se usan y se produce menos de lo que se podría producir. Por ejemplo, desempleo o locales cerrados. Otras

veces, se usan los recursos de forma muy intensa. Por ejemplo, desempleo escaso, dificultad para encontrar locales y subidas de salarios y alquileres. Los precios deberían enviar una señal para usar o dejar de usar los recursos. Si el precio es bajo, se usa el recurso. Si es alto, se deja de usar. No obstante, por diversas razones, los precios no funcionan con esa perfección.

5.2. Economía Keynesiana y Análisis *IS-LM* (página 789).

Análisis de las recesiones usando la reinterpretación de las ideas de *Keynes* en la segunda mitad del siglo *XX*.

Modelo Keynesiano Básico.

Demanda Agregada: $DA = C + I + G + X - M$.

Por simplicidad de exposición, se plantea un modelo de una *Economía Cerrada* en que $X - M = 0$.

$$DA = C + I + G.$$

Función de Consumo: $C = C_0 + cY$. Ejemplo: $C = 5 + 0,8Y$.

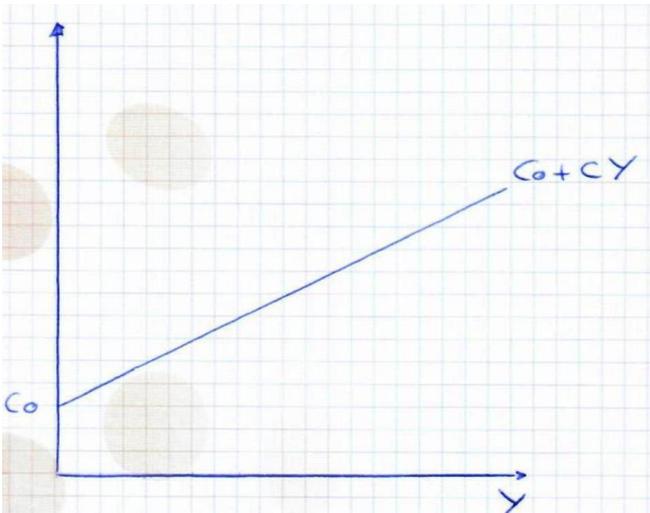
Consumo Autónomo: C_0 .

Propensión Marginal al Consumo (c): es la proporción de los incrementos de *Renta* que se dedican a incrementar el *Consumo*. Es decir, cuando la *Renta* se incrementa en una unidad, el *Consumo* se incrementa en c .

El valor de la *Propensión Marginal al Consumo (c)* tiene que estar comprendida entre 0 y 1 . Es decir, $0 < c < 1$.

$1 - c$ se conoce como *Propensión Marginal al Ahorro*. El valor de la *Propensión Marginal al Ahorro (1 - c)* tiene que estar comprendida entre 0 y 1 . Es decir, $0 < 1 - c < 1$.

Representación gráfica de la *Función de Consumo*.



Pendiente de la Función de Consumo: c. Interpretación.

La *Demanda Agregada* se puede escribir como:

$$DA = C_0 + cY + I + G$$

$$DA = (C_0 + I + G) + cY$$

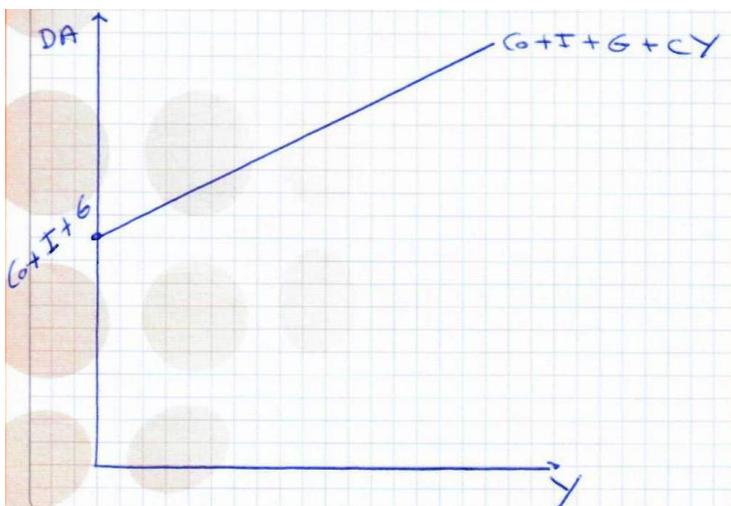
Ejemplo.

$$C = 5 + 0,8Y \quad I = 10 \quad G = 5$$

$$DA = 5 + 0,8Y + 10 + 5$$

$$DA = 20 + 0,8Y$$

Representación gráfica de la *Demanda Agregada*.



¿Pendiente de la *Demanda Agregada*?

Desplazamientos de la Demanda Agregada.

Los cambios en el *Consumo Autónomo*, la *Inversión* o el *Gasto Público* desplazan a la *Demanda Agregada*.

Equilibrio.

El *Equilibrio* ocurre cuando no hay fuerzas que nos muevan fuera del nivel de *Renta*, *Producción* y *Demanda Agregada* en que nos encontramos.

i) *Oferta Agregada* = *Demanda Agregada*.

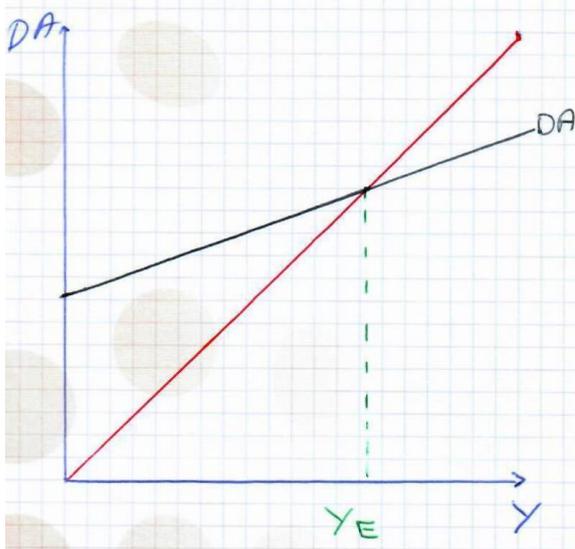
ii) *Oferta Agregada* = *Renta*.

Combinando *i* y *ii*, se tiene que: *Renta* = *Demanda Agregada*.

$$Y = DA$$

$$Y = C_0 + I + G + cY$$

Representación gráfica del *Equilibrio*.



Análisis del *Equilibrio*.

La *Renta (Producción)* de *Equilibrio* Y_E es la solución a la ecuación:

$$Y = C_0 + I + G + cY$$

$$(1 - c)Y = C_0 + I + G$$

$$Y = \frac{C_0 + I + G}{1 - c}$$

Interpretación del resultado.

La *Renta de Equilibrio* puede variar si cambia el *Consumo Autónomo*, la *Inversión* o el *Gasto Público*.

$1 - c$ es la *Propensión Marginal al Ahorro*.

En otras palabras, incrementos de C_0 , I o G incrementan la *Renta de Equilibrio* (y viceversa).

Ejemplo.

$$Y = DA$$

$$DA = 20 + 0,8Y$$

$$Y = DA$$

$$Y = 20 + 0,8Y \Rightarrow Y = 100$$

Comentar el papel “tractor” de la *Demanda Agregada* en este modelo. Tiene sentido en un contexto de desempleo.

La *Renta = Producción de Equilibrio* es $Y = 100$. Puede ser ilustrativo ver qué pasa con otros niveles de *Renta*.

Si $Y = 80$, la *Producción* es 80 .

La *Demanda Agregada* es:

$$DA(Y = 80) = 20 + 0,8 \times 80 = 84.$$

Es decir, la *Demanda Agregada* es mayor que la *Producción*. Por tanto, la *Producción (Renta)* tiene que crecer para llegar a un *Equilibrio*.

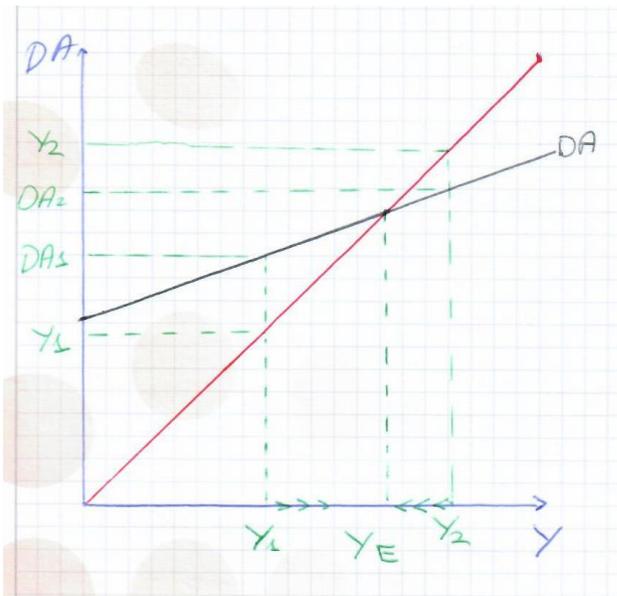
Si $Y = 120$, la *Producción* es 120 .

La *Demanda Agregada* es:

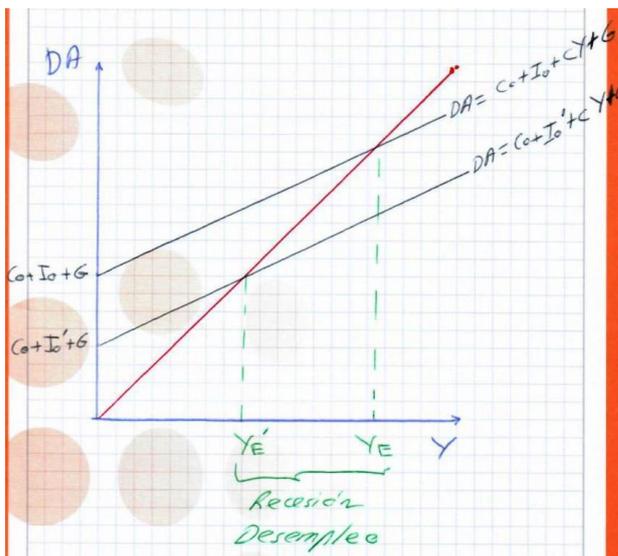
$$DA(Y = 120) = 20 + 0,8 \times 120 = 116.$$

Es decir, la *Demanda Agregada* es menor que la *Producción*. Por tanto, la *Producción (Renta)* tiene que disminuir para llegar a un *Equilibrio*.

La representación gráfica sería:



El modelo presentado nos permite representar una *Recesión*.
 En concreto, se representa una *Recesión* por caída de la *Inversión*.



Ejemplo numérico. La *Inversión* cae de $I = 10$ a $I = 5$.

$$C = 5 + 0,8Y \quad I = 5 \quad G = 5$$

$$DA = 5 + 0,8Y + 5 + 5$$

$$DA = 15 + 0,8Y$$

$$Y = DA$$

$$Y = 15 + 0,8Y \Rightarrow Y = 75$$

La *Renta = Producción de Equilibrio* baja hasta $Y = 75$.

Política Fiscal.

La *Demanda Agregada* se puede desplazar si se incrementa el *Gasto Público* (G). Se puede lograr el nivel de *Renta* original Y_E .

¿Qué efecto cuantitativo tiene un incremento del *Gasto Público* en la *Renta de Equilibrio*?

Multiplicador del Gasto Público.

$$Y_1 = \frac{C_0 + I + G_1}{1 - c} \quad Y_2 = \frac{C_0 + I + G_2}{1 - c}$$

$$Y_2 - Y_1 = \frac{G_2 - G_1}{1 - c} \Rightarrow \Delta Y = \frac{\Delta G}{1 - c} \Rightarrow \frac{\Delta Y}{\Delta G} = \frac{1}{1 - c}$$

El coeficiente $\frac{1}{1 - c}$ se conoce como *Multiplicador del Gasto Público*.

Intuición económica.

i) ΔG incrementa directamente la *Renta*. Tiene un primer efecto:

$$\Delta Y_1 = \Delta G.$$

ii) La persona que recibe la renta incrementa el consumo en

$$\Delta C_1 = c\Delta Y_1 = c\Delta G.$$

iii) La renta aumenta una segunda vez $\Delta Y_2 = \Delta C_1 = c\Delta G$. Las personas que reciben esa renta incrementan el consumo en

$$\Delta C_2 = c\Delta Y_2 = c^2\Delta G, \dots$$

En otras palabras, yo recibo 1.000 euros por una obra del gobierno, me compro un televisor de 800 euros. El dueño de la tienda de electrodomésticos invita a sus amigos a una comida de 640 euros. El dueño del restaurante se compra ...

El efecto de los 1.000 euros iniciales en la *Demanda Agregada* es: 1.000+ 800+640+512+409,6+ ...

En otras palabras, el efecto de los 1.000 euros en la *Demanda Agregada* es *Progresión Geométrica* de razón 0,8.

La suma de los términos de la *Progresión Geométrica* de razón 0,8 es

$$\frac{1.000}{1-0,8} = \frac{1.000}{0,2} = \frac{1}{0,2} \times 1.000 = 5 \times 1.000 = 5.000.$$

Es decir, el multiplicador del *Gasto Público* es: $\frac{1}{0,2} = 5$.

Es necesario recordar que 0,8 es la *Propensión Marginal al Consumo* y 0,2 es la *Propensión Marginal al Ahorro*.

Cuadro Resumen.

<i>Periodo</i>	<i>Cambio exógeno</i>	ΔY	ΔC
0	ΔG	ΔG	$c\Delta G$
1		$c\Delta G$	$c \times c\Delta G$
2		$c^2\Delta G$	$c \times c^2\Delta G$
n		$c^n\Delta G$	$c^{n+1}\Delta G$

La suma de los incrementos de renta es:

$$\Delta Y = \Delta G + c\Delta G + c^2\Delta G + \dots + c^n\Delta G = \frac{1}{1-c} \times \Delta G.$$

$\frac{1}{1-c}$ recibe el nombre de *Multiplicador del Gasto Público*.

El parámetro c es la *Propensión Marginal al Consumo*.

El parámetro $1 - c$ es la *Propensión Marginal al Ahorro*.

El *Multiplicador* es mayor cuanto mayor sea la *Propensión Marginal al Consumo* (c).

El *Multiplicador* es menor cuanto mayor sea la *Propensión Marginal al Ahorro* ($1 - c$).

Ejemplo numérico.

En el caso anterior, el *Gasto Público* sube hasta $G = 10$.

$$C = 5 + 0,8Y \quad I = 5 \quad G = 10$$

$$DA = 5 + 0,8Y + 5 + 10$$

$$DA = 20 + 0,8Y$$

$$Y = 20 + 0,8Y \Rightarrow Y = 100$$

La *Renta de Equilibrio* sube de 75 a 100 debido a la subida del *Gasto Público* en 5 unidades. Es decir, la *Renta* sube 25. El multiplicador es

$\frac{1}{1-c} = \frac{1}{1-0,8} = 5$. Por tanto, un incremento del *Gasto Público* de 5 conduce a

un Incremento de la *Renta* de 25.

Limitaciones del Modelo Keynesiano Básico (recta de 45°).

1. El modelo no tiene en cuenta que la *Inversión* depende de factores económicos. En concreto, el *Tipo de Interés* debe ser parte del modelo.
2. No está claro cómo funciona la *Oferta Agregada* en esta economía. Parece que, simplemente, responde a *la Demanda Agregada*.
3. En todo el análisis los *Precios* son constantes.

El Modelo IS-LM.

Este modelo tiene en cuenta el papel de *Tipo de Interés* en la *Inversión*.

Curva IS.

Modeliza el *Equilibrio* en el *Mercado de Bienes* (*Inversión = Ahorro*).

Se usan los componentes de la *Demanda Agregada* definidos anteriormente:

$$DA = C + I + G$$

$$C = C_0 + cY$$

Adicionalmente, se considera que el *Tipo de Interés* afecta de forma negativa a la *Inversión*. Es decir: $I = I_0 - ir$. Ejemplo numérico: $I = 20 - 2r$.

Representación gráfica de la *Función de Inversión*.

Intuición económica.

Tienes 20 proyectos de inversión que producen rendimientos que van del 1% al 20%. Un proyecto de inversión es viable si produce un rendimiento mayor o igual al tipo de interés. El número de proyectos de inversión viables se reduce a medida que aumenta el tipo de interés. A un tipo de interés del 1% todos los proyectos son viables. A un tipo de interés del 21%, ningún proyecto es viable.

Por tanto, la *Demanda Agregada* se puede escribir como:

$$DA = C_0 + cY + I_0 - ir + G.$$

El *Equilibrio* en el mercado de bienes y servicios ocurre cuando la *Producción (Renta)* iguala a la *Demanda Agregada*:

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

$$Y = C_0 + cY + I_0 - ir + G$$

$$r = \frac{C_0 + I_0 + G}{i} - \frac{(1-c)}{i} Y$$

Esta relación inversa entre *Tipo de Interés* y nivel de *Renta* que equilibra el mercado de bienes se denomina *Curva IS*.

La *Curva IS* representa las combinaciones de *Tipo de Interés* y *Renta* que hacen que la *Demanda Agregada* sea igual a la *Oferta Agregada*.

Ejemplo numérico.

$$C = 5 + 0,8Y \quad I = 20 - 2r \quad G = 5$$

$$DA = 5 + 0,8Y + 20 - 2r + 5$$

$$DA = 30 + 0,8Y - 2r$$

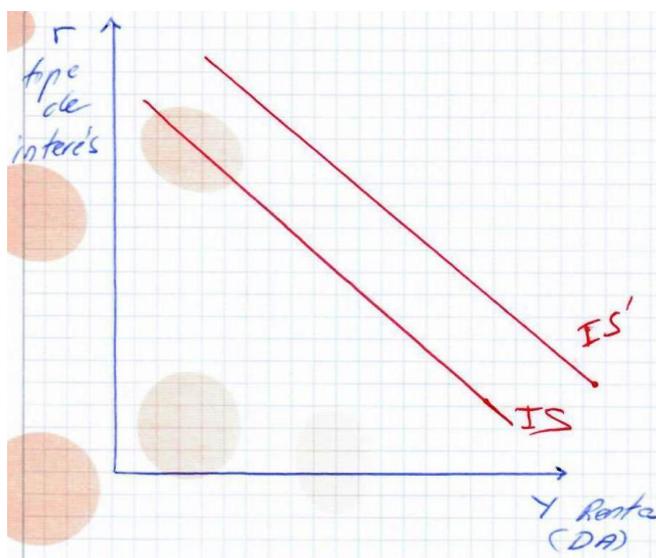
Equilibrio:

$$Y = DA$$

$$Y = 30 + 0,8Y - 2r$$

Resolviendo la ecuación, se obtiene la curva *IS*: $r = 15 - 0,1Y$.

Representación gráfica de la curva *IS*.



Intuición sobre la pendiente de la curva *IS* (movimiento **a lo largo** de la curva).

Si sube el tipo de interés, cae la *Inversión* y, por tanto, la *Demanda Agregada*.

Desplazamientos de la curva *IS*.

Para cualquier *Tipo de Interés (Inversión Constante)*, un incremento del *Gasto Público* implica una *Demanda Agregada* más alta.

Ejemplo numérico de un desplazamiento: el *Gasto Público* pasa de 5 a 10.

$$C = 5 + 0,8Y \quad I = 20 - 2r \quad G = 10$$

$$DA = 5 + 0,8Y + 20 - 2r + 10$$

$$DA = 35 + 0,8Y - 2r$$

$$Y = 35 + 0,8Y - 2r$$

$$r = 17,5 - 0,1Y$$

Equilibrio.

Conoceríamos la *Renta Y* si conociésemos el *Tipo de Interés (r)* y viceversa.

Curva LM (Liquidity = Money).

La cantidad demandada de dinero (*L*) se incrementa con la renta (*Y*) y se reduce con el tipo de interés. Por ejemplo: $L = L_0 + aY - br$. Ejemplo numérico: $L = 2Y - 10r$.

Intuición.

La cantidad de riqueza que se mantiene en dinero se incrementa con la renta. Con más renta, haces más compras y necesitas más dinero.

La cantidad de riqueza que se mantiene en dinero se reducen al aumentar el tipo de interés. El coste de oportunidad de tener dinero se incrementa con el tipo de interés.

La *Oferta Monetaria Real* $\left(\frac{M}{P}\right)$ es una variable de decisión del *Banco Central*.

- ¿Por qué está el nivel de Precios en el denominador?
- ¿Cómo cambia el Banco Central esta cantidad?

Análisis del Equilibrio.

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

$$\frac{M}{P} = L_0 + \alpha Y - br$$

$$r = \frac{1}{b} \left(L_0 - \frac{M}{P} + \alpha Y \right)$$

La *Curva LM* muestra la relación directa entre *Tipo de Interés* r y *Nivel de Renta* Y capaces de igualar *Oferta de Dinero* a *Demanda de Dinero*.

Ejemplo numérico.

Oferta de Dinero (SalDOS Reales): $\frac{M}{P} = 150$.

Demanda de dinero: $L = 2Y - 10r$.

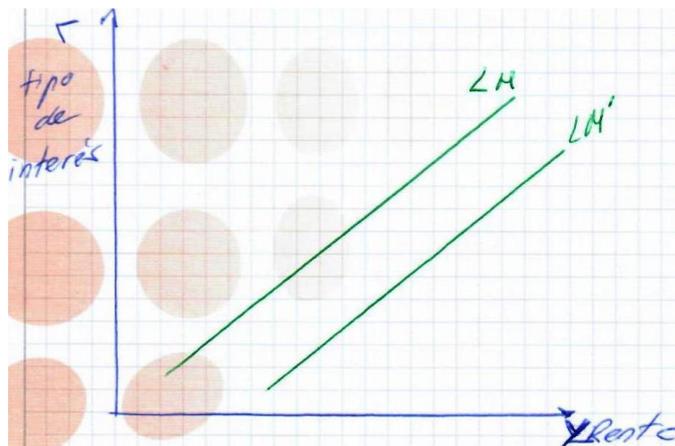
Equilibrio:

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

$$150 = 2Y - 10r$$

Curva LM: $r = -15 + 0,2Y$.

Representación gráfica de la curva *LM*.



Intuición sobre la pendiente de la *Curva LM*.

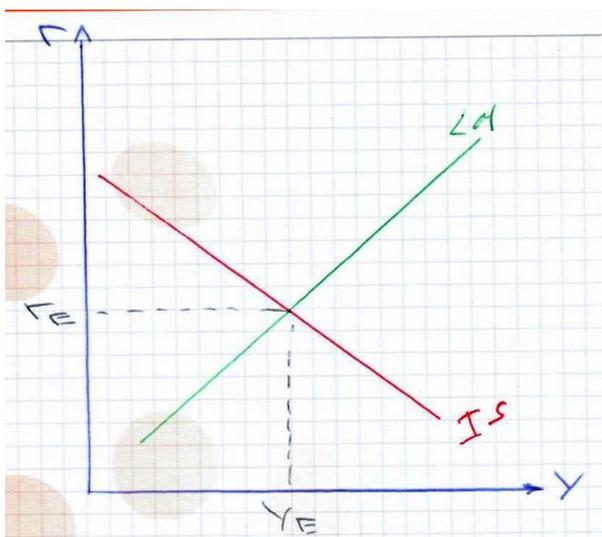
Más renta, incrementa la cantidad demandada de dinero. Si la cantidad de dinero en la economía es constante, el tipo de interés tiene que subir para reducir la cantidad demandada de dinero.

Desplazamiento de la curva LM.

Si se incrementa la cantidad de dinero en la economía, el tipo de interés puede ser más bajo para cada nivel de *Renta*.

Equilibrio.

La intersección de la curva *IS* y *LM* determina el *Tipo de Interés* y *Nivel de Renta* que equilibran simultáneamente el mercado de bienes y el mercado de dinero.



Ejemplo numérico del *Equilibrio*.

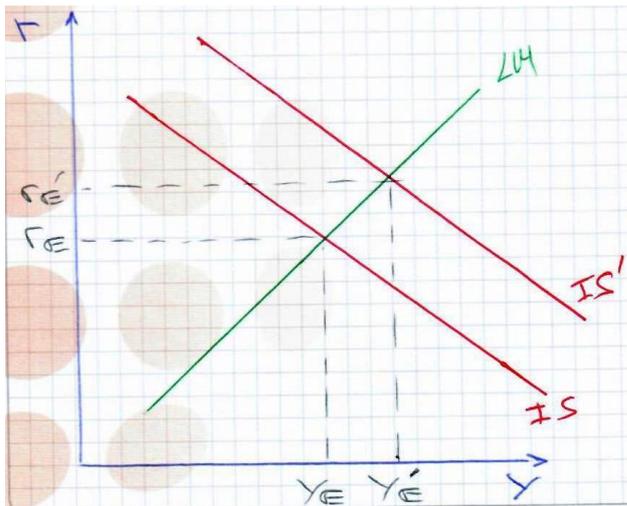
$$IS : r = 15 - 0,1Y$$

$$LM : r = -15 + 0,2Y$$

$$15 - 0,1Y = -15 + 0,2Y \Rightarrow Y = 100 \quad r = 5$$

Análisis de la *Política Fiscal*.

Incremento del *Gasto Público*. Desplazamiento a la derecha de la curva *IS*.



Se incrementa el *Tipo de Interés* y la *Renta de Equilibrio*.

Intuiciones.

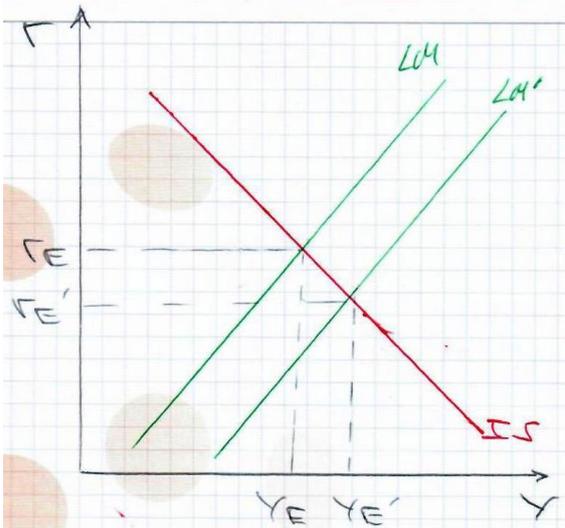
- La *Renta* se incrementa por el efecto del *Gasto Público*.
- Aumenta la *Cantidad Demandada de Dinero* por el aumento de la *Renta*.
- Se incrementa el *Tipo de Interés*.
- El incremento del *Tipo de Interés* reduce la *Inversión*.

Todos estos efectos quedan recogidos por el modelo *IS-LM*.

Análisis de la *Política Monetaria*.

Incremento de la *Cantidad de Dinero*. Se puede conseguir mediante una *Operación de Mercado Abierto*. En concreto, mediante la compra de *Activos Financieros* en manos del público.

El incremento de la *Cantidad de Dinero* produce un desplazamiento a la derecha de la *Curva LM*.



Baja el Tipo de Interés y se incrementa la Renta de Equilibrio.

Intuiciones.

Se incrementa la *Cantidad de Dinero* y baja el *Tipo de Interés*.

Sube la *Inversión* y la *Demanda Agregada*.

Todos estos efectos quedan recogidos por el modelo *IS-LM*.

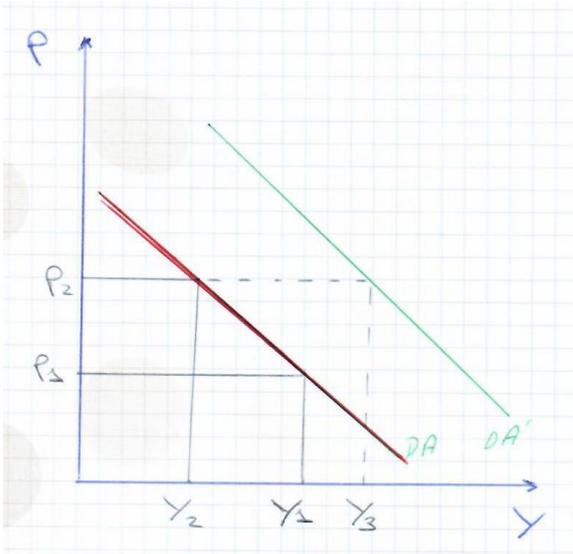
Limitaciones del modelo IS-LM.

- No hace un análisis de los *Precios*.
- No tiene en cuenta el papel de la *Oferta Agregada*.

5.3. Oferta y Demanda Agregadas.

Demanda Agregada en el Modelo Keynesiano.

Análisis de los *Precios* y la *Renta*.



Pendiente de la *Demanda Agregada*.

Se parte del nivel de *Precios* P_1 y la *Renta* Y_1 .

Se incrementa el precio a P_2 . Cae la oferta de dinero en términos reales $\left(\frac{M}{P}\right)$. Sube el tipo de interés, cae la *Inversión* y la *Demanda*

Agregada hasta un nivel de *Renta* Y_2 .

Desplazamientos de la curva de *Demanda Agregada*.

Para un nivel de precios dado P_2 , un incremento de la *Oferta Monetaria* M o del *Gasto Público* G haría que la *Demanda Agregada* fuese más elevada. Es decir, implican un desplazamiento de la *Curva de Demanda Agregada* a la derecha.

Ejemplo numérico.

Mercado de Bienes y Servicios: $C = 5 + 0,8Y$ $I = 20 - 2r$ $G = 5$.

Mercado de Dinero: $L = 2Y - 10r$ $M = 150$.

Equilibrio en el mercado de bienes y servicios (*IS*):

$$DA = 5 + 0,8Y + 20 - 2r + 5$$

$$DA = 30 + 0,8Y - 2r$$

$$Y = DA$$

$$Y = 30 + 0,8Y - 2r$$

$$r = 15 - 0,1Y$$

Equilibrio en el mercado de dinero (*LM*):

$$\frac{M}{P} = \frac{150}{P}$$

$$L = 2Y - 10r$$

$$\frac{150}{P} = 2Y - 10r$$

$$r = 0,2Y - \frac{15}{P}$$

Equilibrio en ambos mercados. Igualando el tipo de interés.

$$15 - 0,1Y = 0,2Y - \frac{15}{P}$$

$$\frac{15}{P} = 0,3Y - 15$$

$$P = \frac{15}{0,3Y - 15}$$

Política Fiscal Expansiva.

Subida del *Gasto Público* de $G = 5$ a $G = 10$.

Mercado de Bienes y Servicios: $C = 5 + 0,8Y$ $I = 20 - 2r$ $G = 10$.

Mercado de Dinero: $L = 2Y - 10r$ $M = 150$.

Equilibrio en el mercado de bienes y servicios:

$$DA = 5 + 0,8Y + 20 - 2r + 10$$

$$DA = 35 + 0,8Y - 2r$$

$$Y = DA$$

$$Y = 35 + 0,8Y - 2r$$

$$r = 17,5 - 0,1Y$$

Equilibrio en el mercado de dinero:

$$r = 0,2Y - \frac{15}{P}$$

Equilibrio en ambos mercados. Igualando el tipo de interés:

$$17,5 - 0,1Y = 0,2Y - \frac{15}{P}$$

$$\frac{15}{P} = 0,3Y - 17,5$$

$$P = \frac{15}{0,3Y - 17,5}$$

Política Monetaria Expansiva.

Subida de los *Saldos Nominales* de $M = 150$ a $M = 300$.

Mercado de Bienes y Servicios:

$$C = 5 + 0,8Y \quad I = 20 - 2r \quad G = 5$$

$$r = 15 - 0,1Y$$

Mercado de Dinero:

$$L = 2Y - 10r \quad M = 300$$

$$\frac{M}{P} = \frac{300}{P}$$

$$L = 2Y - 10r$$

$$\frac{300}{P} = 2Y - 10r$$

$$r = 0,2Y - \frac{30}{P}$$

Equilibrio en ambos mercados. Igualando el tipo de interés:

$$15 - 0,1Y = 0,2Y - \frac{30}{P}$$

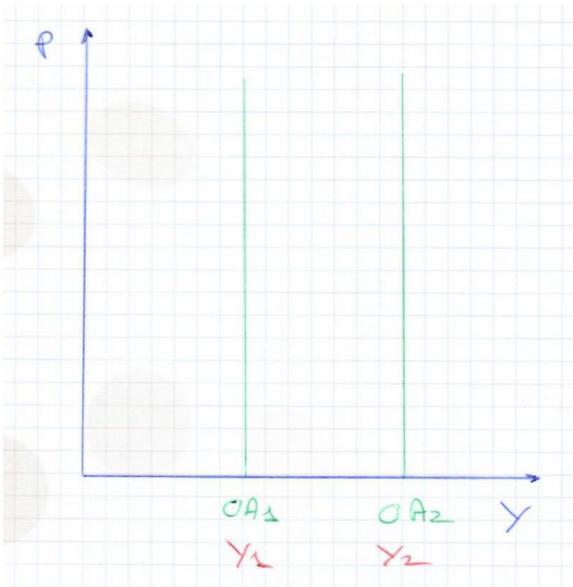
$$\frac{30}{P} = 0,3Y - 15$$

$$P = \frac{30}{0,3Y - 15}$$

Oferta Agregada.

Oferta Agregada Clásica.

A *Largo Plazo*, cuando todos los mercados se equilibren, la cantidad producida depende del *Stock de Capital*, del *Trabajo* y de la *Tecnología*. No depende de los *Precios*.

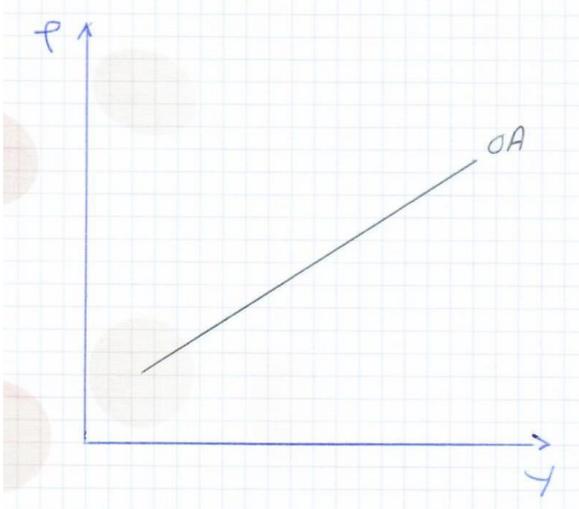
Representación gráfica de la *Oferta Agregada a Largo Plazo*.

El desplazamiento de la curva de *Oferta Agregada* del nivel Y_1 al nivel Y_2 puede ocurrir por:

- Incremento del *Trabajo*: demografía, inmigración, etc.
- Incremento del *Stock de Capital*.
- Mejora Tecnológica.

Oferta Agregada a Corto Plazo (Keynesiana).

Representación gráfica de la *Oferta Agregada a Corto Plazo*



Pendiente positiva.

Explicaciones para una pendiente positiva: rigidez de los salarios.

Suben los precios.

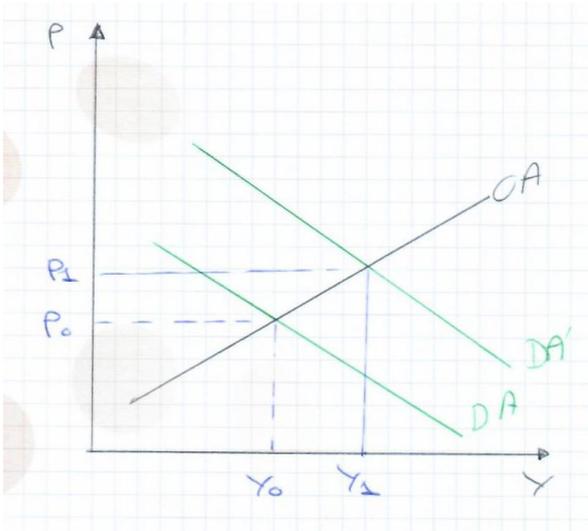
Los salarios nominales se mantienen constantes.

Bajan los salarios reales.

Se incrementa la cantidad contratada de trabajo y la cantidad producida.

5.3. Política Económica

Efectividad de la *Política Monetaria* y la *Política Fiscal a Corto Plazo*



Intuición.

La *Política Fiscal* expansiva (*más Gasto Público*) o la *Política Monetaria* expansiva (*más dinero*) desplazan a la derecha la *Demanda Agregada*. Suben los precios. Si suben los precios, baja el *Salario Real*. Se incrementa la cantidad demandada de trabajo y la producción (renta).

Inefectividad de la *Política Monetaria* y la *Política Fiscal a Largo Plazo*

