

1. Una gira por el mundo

1.1. La crisis

- Desde 2000 a 2007 la economía mundial experimentó una expansión sostenida (crecimiento del 4,5% anual). En 2007 comenzaron a aparecer indicios de una desaceleración: los precios de las viviendas estadounidenses, que se habían duplicado desde 2000, iniciaron una caída. La Fed (Reserva federal = banco central estadounidense) bajó los tipos de interés para estimular la demanda, pero los precios siguieron bajando. El problema era más profundo. Muchos pagadores sobreendeudados empezaron a no pagar porque las hipotecas eran más caras que las casas. Además los bancos habían creado derivados como los CDOs (collateralized debt obligations), agrupando hipotecas numerosas veces y vendiéndolas a otras instituciones financieras. Los bancos poseían títulos cuyo valor real era muy difícil de calcular. Sin conocer la calidad de los activos que otros bancos mantenían en sus balances, los bancos se mostraron reticentes a prestarse mutuamente por temor a que el banco al que prestaban fuera incapaz de devolver el crédito. Muchas instituciones financieras se vieron en problemas. El 15 de septiembre de 2008, el Lehman Brothers quebró. Los precios de las acciones se desplomaron. El público redujo drásticamente su consumo, las empresas recortaron las inversiones. La crisis se expandió fuera de Estados Unidos. La disminución de la demanda redujo las importaciones, y por lo tanto el comercio internacional. Además muchos gobiernos europeos tenían grandes déficits y deuda pública, pero ante la incertidumbre económica las instituciones que compraban deuda decidieron subir los intereses. Esto indujo a una reducción del déficit mediante menos gasto y más impuestos, enfriando así la demanda agregada. Desencadenó en la *crisis del Euro*.

1.2. Estados Unidos

- Estados Unidos genera casi el 25% del PIB mundial, situándose en el primer puesto, detrás de China (18%) y la UE. Tiene una tasa de paro del 4% y goza de una inflación en torno al 2% (exceptuando los últimos dos años).
- La Fed intentó bajar los tipos durante la crisis financiera para estimular la demanda. Los tipos bajaron al 0% (lo cual nos da problemas: no podemos seguir bajando porque sino la gente sacaría el dinero de los bancos para no pagar, lo cual limita las política que podemos emplear; y incentiva la asunción de riesgos por parte de los inversores).

1.3. La zona del euro

- El desempleo se sitúa más alto en la eurozona (en torno al 7%), con variaciones entre países, con los países del mediterráneo a la cola (España y Grecia sobre todo). Países como España siempre han tenido un desempleo estructural en torno al 10%, con altibajos producidos por la crisis, donde el desempleo ha llegado hasta el 25%. Algunos economistas aducen que la protección del trabajador (despidos costosos y subsidios por desempleo) desincentivan la oferta y demanda en el mercado de trabajo. Sin embargo, estas medidas también se aplican a países con Alemania cuyo desempleo es inferior al 5%.
- La UE tardó más en recuperarse de la crisis financiera, con un periodo 2010-2014 con un crecimiento cercano al 0%.

1.4. China

- China produce aproximadamente un 13% de la producción mundial. Se sitúa lejos de la de Estados Unidos, y tiene una renta per cápita muy inferior (incluso utilizando medidas de PPA, paridad del poder adquisitivo). Sin embargo, ha disfrutado de un crecimiento aproximado del 10% anual durante 1980-2010, duplicando así su producción cada 7 años. La producción apenas se redujo durante 2007/2008 por la fuerte inversión pública. Ahora hay un crecimiento en torno al 5%.
- Este crecimiento se puede explicar por la alta tasa de inversión (inversión/producción en torno al 50%), unido con el rápido progreso tecnológico.

1.5. Avance

- India, otro gran país pobre, con una población de 1.270 millones de personas, que, como China, ahora está creciendo muy deprisa y transformándose en una potencia económica mundial.
- Japón, cuyo crecimiento fue tan impresionante durante los 40 años posteriores a la Segunda Guerra Mundial que se hablaba de milagro económico, pero que ha obtenido muy malos resultados en las dos últimas décadas. Desde la crisis bursátil registrada a principios de la década de 1990, Japón ha experimentado una prolongada recesión, con un crecimiento medio de la producción inferior al 1 % anual.
- Latinoamérica, que pasó de una inflación alta a una baja en la década de 1990 y después a un crecimiento económico sostenido. Sin embargo, su crecimiento se ha desacelerado recientemente, como resultado, en parte, de una caída del precio de las materias primas.
- Europa central y oriental, que pasó de la planificación central a un sistema de mercado a principios de la década de 1990. En la mayoría de los países de la región, la transición se caracterizó por una acusada caída de la producción al inicio del proceso. Algunos, como Polonia, ahora registran altas tasas de crecimiento; otros, como Bulgaria, aún tienen problemas.
- África, que ha sufrido décadas de estancamiento económico, pero donde, frente a la percepción habitual, el crecimiento ha sido alto desde 2000, promediando un 5,5 % anual y reflejando el crecimiento de la mayoría de los países del continente.

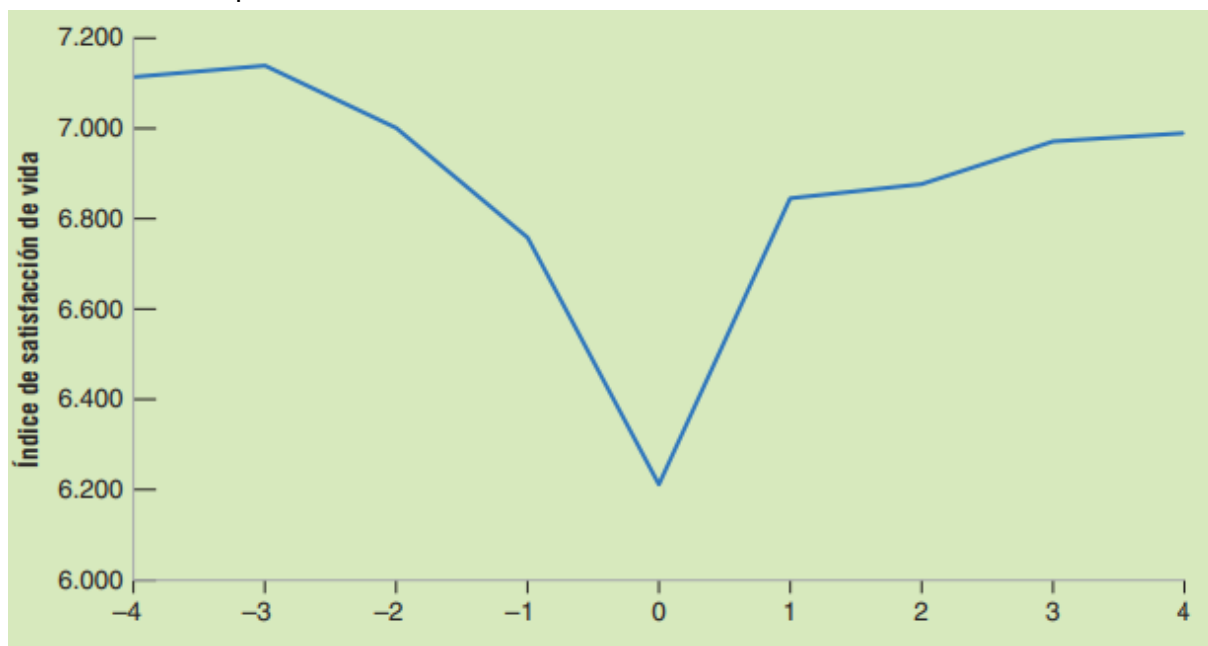
2. Una gira por el libro (definiciones)

2.1. La producción agregada

- El **PIB** es el indicador por antonomasia de la producción agregada. Se puede calcular por tres vías: el valor de los bienes y servicios finales producidos, la suma del valor añadido en el proceso productivo, o la suma de las rentas de la economía. En el **PNB** ajustamos la producción para considerar únicamente la producida por los residentes de un país con independencia de su ubicación.
- El **PIB nominal** o **PIB a precios corrientes** es la suma de las cantidad de bienes y servicios producidos multiplicada por su *precio corriente*. En el **PIB real** multiplicamos por unos precios constantes. El PIB real es difícil de calcular porque los bienes mejoran (ej. ordenadores) así que intentar fijar un precio fijo a los ordenadores para el cómputo del PIB puede ser inapropiado puesto que son bienes diferentes (el de ahora será mucho más eficiente y su precio real debe ser mayor).

2.2. La tasa de desempleo

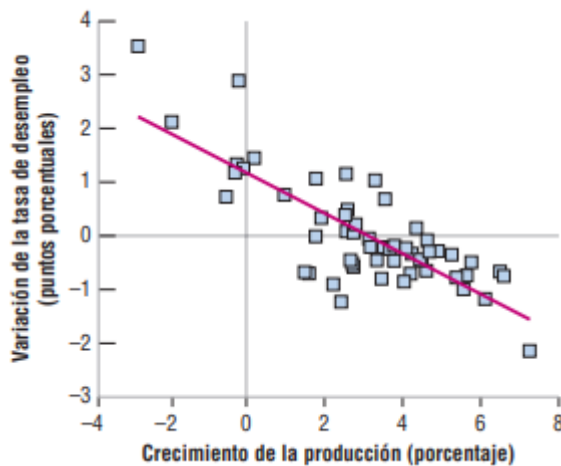
- La **población activa (L)** es el número de personas buscando trabajo, el cual se descompone en **ocupados (N)** y **desempleados (U)**. La **tasa de desempleo** es la ratio U/L . Para encontrar el número de desempleados, normalmente se mira la **EPA** (Encuesta de Población Activa). Durante las recesiones, además de incrementar el paro, mucha gente para de buscar trabajo, disminuyendo así la población activa y por lo tanto la **tasa de actividad** ($L/\text{población}$).
- El desempleo está relacionado con la satisfacción general de un individuo. En 1984 se llevó a cabo un estudio con 11.000 hogares. Preguntaron “¿Cuál es su grado actual de satisfacción con el conjunto de su vida?” como indicador de la felicidad. En el gráfico siguiente vemos su relación con el desempleo, donde el año 0 es el año del desempleo:



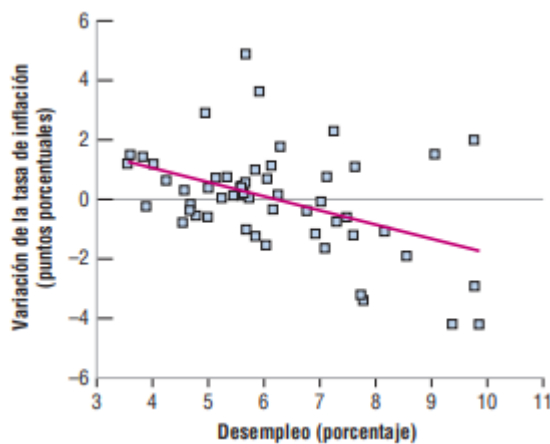
2.3. La tasa de inflación

- La **tasa de inflación** es la tasa a la que suben los precios. Hay varios métodos para aproximar esta tasa:
 - (1) El **deflactor del PIB** es el cociente $\text{PIB real} / \text{PIB nominal}$.
 - (2) El **Índice de precios de consumo (IPC)** se puede utilizar para medir el coste de la vida, puesto que es una lista con el coste monetario de unos bienes y servicios específicos. Se intenta recoger la cesta de consumo de un consumidor representativo.
- Normalmente el deflactor del PIB y el IPC se mueven al unísono. Sin embargo, ¡hay excepciones! En 1979 y 1980 la subida del PIC en Estados Unidos fue significativamente mayor que la del deflactor del PIB. Esto se debe a que el PIB mide los bienes producidos en el país, así que el IPC puede subir más si la inflación de los países que exportan a Estados Unidos es significativamente más alta.
- La inflación es preocupante porque no existe la **inflación pura**, donde los salarios suben al mismo ritmo que los precios. Las pensiones por ejemplo pueden no estar ajustadas al IPC. Además, la inflación crea incertidumbres y crea distorsiones en la distribución de la renta. Como veremos, lo contrario (es decir, la **deflación**) también es problemática, y además limita la capacidad de la política monetaria.

2.4. La producción, el desempleo y la tasa de inflación: la ley de Okun y la curva de Phillips



constante.



- En parte, la macroeconomía intenta entender la relación entre estas tres variables: producción, empleo e inflación. La **ley de Okun** postula que la producción y el desempleo tienen una correlación negativa. El gráfico muestra las variaciones de la tasa de desempleo frente al crecimiento en Estados Unidos de 1960 a 2014. En general, un crecimiento del 1% reduce la tasa de desempleo un -0.4%. Otra observación es que el eje abscisas corta la recta en torno al 3% de producción, lo que quiere decir que se necesita un crecimiento del 3% para mantener el desempleo

- La **curva de Phillips** muestra la relación entre la variación de la tasa de inflación y la tasa de desempleo. El ajuste no es tan bueno como en la ley de Okun. Sin embargo, vemos que en general cuanto más desempleo hay, menos inflación tenemos. El gráfico sugiere que cuando el empleo en EEUU ha sido inferior al 6%, la economía estaba operando por encima de su potencial. Por eso algunos economistas abogan por una tasa de desempleo superior al 4-5%.

2.5. El corto plazo, el medio plazo y el largo plazo

- ¿Cómo se explican los cambios en la producción (y en el resto de agregados)?
 - (i) A *corto plazo* la demanda agregada es la principal influencia sobre la producción.
 - (ii) A *medio plazo* (plazo de una década), la economía tiende a retornar al nivel de producción determinado por los factores de oferta (stock de capital, nivel de tecnología, población activa...).
 - (iii) A *largo plazo* (unas cuantas décadas), depende mucho más de la capacidad de innovar e introducir nuevas tecnologías, lo cual depende del sistema educativo, la tasa de ahorro y el papel del Estado (ej. China).

3. El mercado de bienes

3.1. La composición del PIB

- Siempre hay muchas fórmulas para averiguar la composición del PIB. En 'Economía Mundial' igualábamos la oferta y demanda agregada para llegar a la fórmula:

$$\underbrace{\text{PIB}_{pm} + M}_{\text{oferta Agregada}} = \underbrace{C + \text{FBC} + X}_{\text{Demanda agregada}}$$

Importación *Consumo Final* *Formación de Capital Bruto* *Exportación*

Sin embargo, en Macro II utilizamos una terminología diferente. Para empezar, dividimos el consumo final en **consumo (C)** (=bienes y servicios comprados por los consumidores) y el **gasto público (G)** (gasto en bienes y servicios finales, por lo que no contamos las transferencias del Estado como las pensiones. Los pensionistas gastarán su pensión en bienes finales y ahí es donde lo contabilizamos). Además, llamamos a la formación bruta de capital fijo (que es el nombre que le da el Sistema Europeo de Cuentas, SEC) **inversión** o **inversión fija**. Nótese que el concepto de inversión para un economista es la compra de nuevos bienes de capital como máquinas, edificios o viviendas. La acepción común (= compra de acciones) se llama *inversión financiera*. También dividimos la inversión en **inversión residencial** (viviendas por parte de individuos) y la **inversión no residencial** (turbinas, ordenadores, ...). Por último, en una economía abierta tenemos que tener en consideración las exportaciones netas o **balanza comercial**, que son las exportaciones menos importaciones (**X-IM**).

- ¡Atención! Nos gustaría que la suma de estas cantidades fuera igual al PIB, pero no es así. La suma es igual a las ventas totales en un año, pero el PIB es lo producido en un año. A veces se produce más o menos de lo que se vende. La diferencia entre la producción y las ventas se denomina **inversión en existencias**.

Cuadro 3.1 La composición del PIB en Estados Unidos, 2014			
		Billones de dólares	Porcentaje del PIB
	PIB (Y)	17,348	100,0
1	Consumo (C)	11,865	68,3
2	Inversión (I)	2,782	16,0
	Noresidencial	2,233	12,9
	Residencial	549	3,1
3	Gasto (G)	3,152	18,1
4	Exportaciones netas	-530	-3,1
	Exportaciones (X)	2,341	13,5
	Importaciones (IM)	-2,871	-16,6
5	Inversión en existencias	0,077	0,4

Fuente: Survey of Current Business, julio de 2015, Cuadro 1-1-5

3.2. La demanda de bienes

- Utilizando lo anterior podemos ver que la demanda total de bienes (Z) es:

$$Z := C + I + G + X - IM$$

- Supongamos tres cosas para simplificar el modelo:
 - Sólo hay un bien.
 - Las empresas están dispuestas a ofrecer cualquier cantidad del bien.
 - Estamos en una economía cerrada ($X=IM=0$).
- **El consumo.** El consumo depende de la **renta disponible (Y_D)**. Ésta es la renta que queda una vez que los consumidores han recibido las transferencias del Estado y han pagado los impuestos. Por lo tanto, $C = C(Y_D)$:

$$Y_D = Y - T \quad \Rightarrow \quad \text{Si asumimos un modelo lineal} : C = C_0 + c_1(Y - T)$$

↑
Impuestos - Subvenciones

- **La inversión.** La inversión es una variable *exógena*, puesto que viene dada y no se puede deducir del modelo. El consumo es, por otro lado, una variable *endógena*.
Escribimos $I = \bar{I}$ para señalar que ésta está fijada.
- **El gasto público.** El Estado no se comporta como un consumidor, y es más difícil relacionar el gasto con su "renta" T .

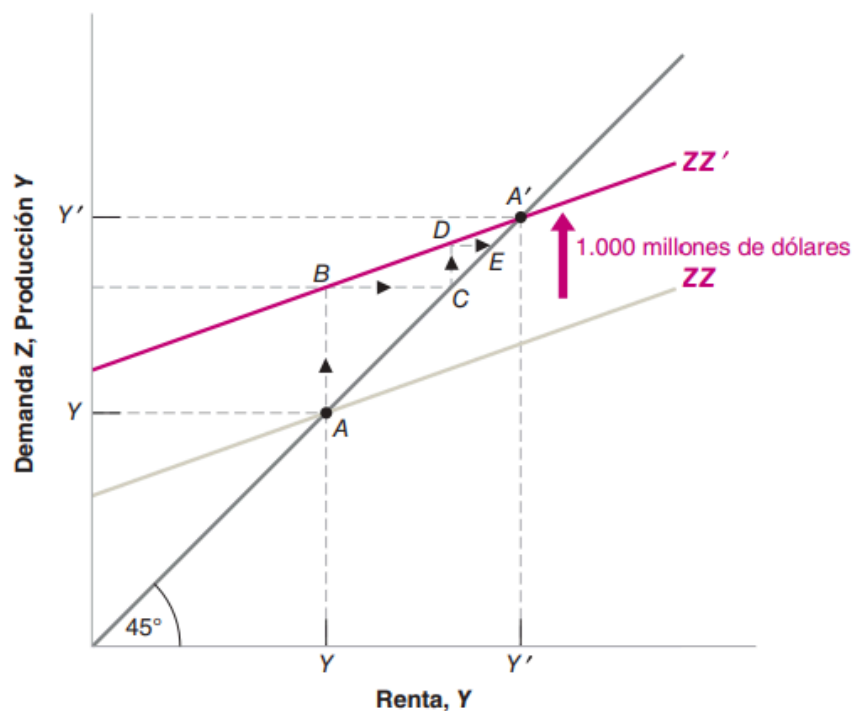
3.3. La determinación de la producción de equilibrio

- El **equilibrio en el mercado de bienes** se obtiene cuando la oferta, o la producción (Y), sea igual a la demanda (Z). Por lo tanto:

$$Y = Z = c_0 + c_1(Y - T) + \bar{I} + G \Rightarrow Y = \frac{1}{1 - c_1} [c_0 + \bar{I} + G - c_1 T]$$

Debemos interpretar esta ecuación como la producción creada dados unos gastos en una economía en equilibrio.

- Al segundo término, $[c_0 + \bar{I} + G - c_1 T]$, se le denomina **gasto autónomo** porque es la parte de la demanda que no depende de la producción. El primer término, $1/1 - c_1$, se denomina **multiplicador**. Nótese que si alguno de los componentes del gasto, ej. G , incrementa, la producción incrementará aún más, ¡por un factor igual al multiplicador!
- ¿Por qué ocurre este efecto del multiplicador? Ejemplo: incrementemos el gasto G por una cantidad g . Esto da lugar a un incremento en la producción de g . Sin embargo, al incrementar Y volvemos a incrementar la producción por un factor $c_1 g$ y así sucesivamente... La sucesión geométrica da pie a este factor. Geométricamente lo que ocurre es lo siguiente:



- En nuestro modelo, se llega al nuevo equilibrio inmediatamente. Sin embargo, los consumidores y empresas normalmente tardan en adaptarse a la nueva renta disponible/demanda.

3.4. Inversión y ahorro: otra manera de analizar el equilibrio del mercado de bienes

- Hasta ahora hemos analizado el equilibrio del mercado de bienes mirando el punto en el cual la producción y la demanda de bienes se iguala. Sin embargo, cuando Keynes propuso por primera vez este modelo en 1936, se centró en la inversión y el ahorro.
- El **ahorro** es la suma de **ahorro privado** ($S := Y_D - C = Y - T - C$) y el **ahorro público** ($T - G$). Si volvemos a la ecuación del equilibrio del mercado, podemos deducir que *el equilibrio del mercado de bienes ocurre cuando la inversión es igual a la suma del ahorro privado y público*:

$$Y = C + I + G$$

$$\Leftrightarrow I = Y - C - T + (T - G)$$

$$\Leftrightarrow I = S + (T - G)$$

Esta condición de equilibrio se conoce como la **relación IS** (del inglés Investment-Savings). Podemos utilizar esta caracterización para llegar a la misma ecuación para determinar la renta de una economía:

$$\begin{aligned}
 S &= Y - T - C \\
 &= Y - T - c_0 - c_1(Y - T) \\
 &= -c_0 + (1 - c_1)(Y - T)
 \end{aligned}
 \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \begin{aligned}
 I &= S + (T - G) \\
 &= -c_0 + (1 - c_1)(Y - T) + (T - G) \\
 &\Rightarrow Y = \frac{1}{1 - c_1} [c_0 + \bar{I} + G - G_T]
 \end{aligned}$$

- La variable $(1 - c_1)$ ahora se denomina la **propensión a ahorrar**, e indica cuánto ahorran los individuos con una unidad más de renta. La c_1 sigue siendo la propensión a consumir, porque lo que no se consume se ahorra.
- **La paradoja del ahorro** (o la paradoja de la frugalidad). Supongamos que queremos ahorrar más dado un nivel constante de renta, ie. c_0 disminuye. La ecuación anterior muestra que la renta Y debe disminuir también. Pero sabemos que $S = -c_0 + (1 - c_1)(Y - T)$, así que, ¿cuál será el efecto neto sobre el ahorro? ¡La solución es que ninguno! Si miramos la ecuación $I = S + (T - G)$ vemos que un cambio en c_0 no afecta a I (ya que $I = \bar{I}$), T o G por lo que S se debe quedar igual. El mismo resultado se daría si modificásemos el ahorro público. ¿Debemos, pues, no ahorrar? No necesariamente. Este modelo es a corto plazo. Cuando examinemos los modelos a medio y largo plazo veremos que el ahorro puede fomentar un incremento en la renta, aunque supongan desaceleraciones o incluso recesiones a corto plazo.

3.5. El gobierno

- Hemos asumido que el gobierno puede establecer libremente un nivel de gasto y de impuestos. Por lo tanto, podrían fijar un nivel cualquiera de producción ajustando su consumo y los impuestos. Sin embargo, esto no ocurre (ej: el gobierno estadounidense no pudo evitar el enfriamiento económico en 2007). Hay varias razones: razones burocráticas/legales (cambios presupuestarios tardan en

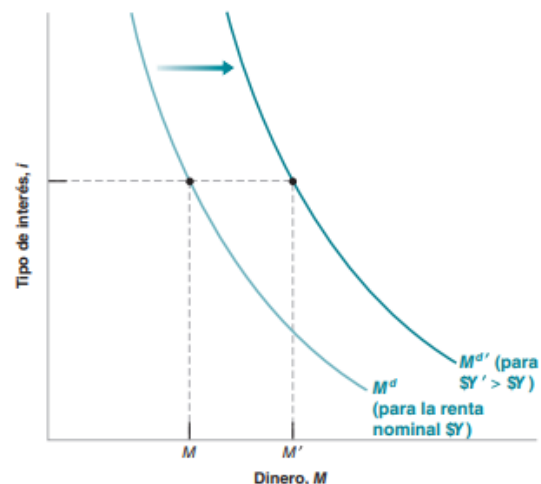
aprobarse), la inversión no es constante, las expectativas son importantes, una producción alta puede dar lugar a niveles de inflación insostenible a medio plazo, y las políticas de gasto público o reducción de impuestos puede dar lugar a grandes déficits y acumulación de deuda pública.

4. Los mercados financieros I

Ahora estudiamos el mercado del dinero (una simplificación del entramado financiero actual, donde sólo consideramos dos bienes: el dinero y los bonos, los cuales rinden intereses). En el capítulo 5, combinaremos el modelo del mercado de bienes con este modelo.

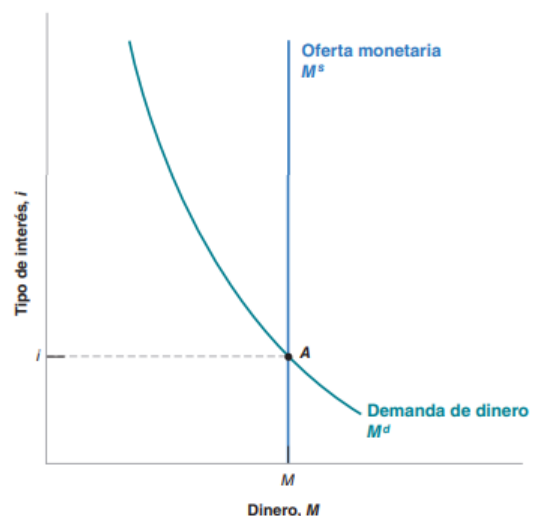
4.1. La demanda del dinero

- Antes de empezar, aclaremos algunas trampas semánticas:
 - Dinero: efectivo y depósitos a la vista en los bancos.
 - Renta: lo que ganamos trabajando más lo que recibimos en intereses.
 - Ahorro: parte de la renta después de impuestos que no gastamos.
 - Riqueza: valor de nuestros activos financieros menos pasivos financieros.
 - Bonos: activo financiero que rinden un tipo de interés i pero que no puede ser utilizado directamente para hacer transacciones.
- Cada vez que queremos utilizar un bono debemos pagar unas comisiones para transformar el bono en dinero. Por lo tanto, debemos tener nuestra riqueza dividida entre bonos y dinero. La partición concreta dependerá de nuestro nivel de transacciones (cuánto gastamos) y del tipo de interés de los bonos.
- Supongamos que la **demanda del dinero** M^d es proporcional a la renta nominal y depende del tipo de interés, es decir: $M = YL(i)$, donde $L(i)$ es una función decreciente.



4.2. La determinación del tipo de interés: parte I

- Supongamos para empezar que el dinero es sólo el efectivo (luego incluiremos los depósitos a vista). Supongamos que el banco central ofrece una cantidad de dinero igual a M , por lo que la oferta es $M^s = M$. Por lo tanto el dinero en situación de equilibrio será dado por la intersección de las dos curvas:
- De aquí se puede deducir que un incremento en la renta (ie. demanda) incrementa los tipos de interés, mientras que un incremento de la oferta monetaria provoca una reducción de los tipos de interés.



- ¿Cómo llevan a cabo los bancos centrales la política monetaria? Efectúan **operaciones de mercado abierto**, es decir, cuando quieren incrementar la oferta monetaria compran bonos y pagan creando dinero. Cuando quieren disminuir la oferta, venden los bonos y se quedan el dinero. El **balance del banco central** muestra los activos (bonos) y los pasivos (dinero en el mercado), los cuales pueden fluctuar con operaciones que pueden ser **expansivas** (si se expande la oferta) o **contractiva** (si se contrae la oferta).
- ¿Cómo está relacionado el precio de los bonos y el tipo de interés? Supongamos que compramos bonos a un año, es decir, bonos que prometen pagar una determinada cantidad de dólares, ej. 100, en un año. En Estados Unidos, los bonos emitidos por el Estado que prometen pagar dentro de un año o menos se denominan **Letras del Tesoro**. Esto determina el tipo de interés:

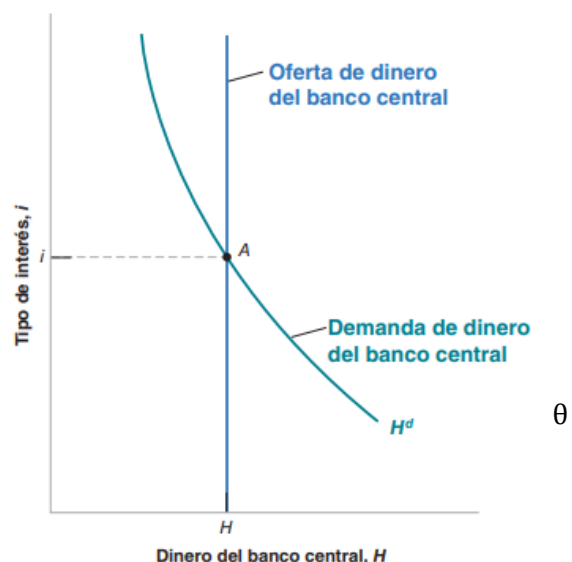
$$i = \frac{100 - P_B}{P_B} \Leftrightarrow P_B = \frac{100}{1+i}$$

- Ahora podemos utilizar estas ideas para entender por qué una política expansiva hace que los tipos de interés bajen. Si el banco central incrementa la oferta, tendrá que comprar bonos, haciendo que suba el precio de éste y así bajando el tipo de interés.
- Por último, es importante tener en cuenta que normalmente los bancos centrales primero fijan un objetivo para el tipo de interés y después ajustan su oferta monetaria para lograr dicho objetivo.

4.3. La determinación del tipo de interés: parte II

- Ahora intentamos considerar también los depósitos a vista, los cuales no son ofrecidos por el banco central sino por bancos comerciales. Sin embargo, ahora veremos que *los bancos centrales pueden aún así controlar el tipo de interés*.
- Los bancos son **intermediarios financieros** con los depósitos a la vista como pasivos y las reservas, préstamos y bonos como activos. Las reservas son dinero o en efectivo o en cuentas que tienen los bancos en el banco central, que utilizan para pagar el dinero que saca la gente de sus cuentas, para ajustar cuentas con otros bancos cuando sus clientes hacen transacciones con personas de otro banco, ... Además, el banco central hace que los bancos estén sujetos a **coeficientes de caja** (reserva/depósitos a vista). Por ejemplo, en EEUU la Fed lo establece en un 10%.

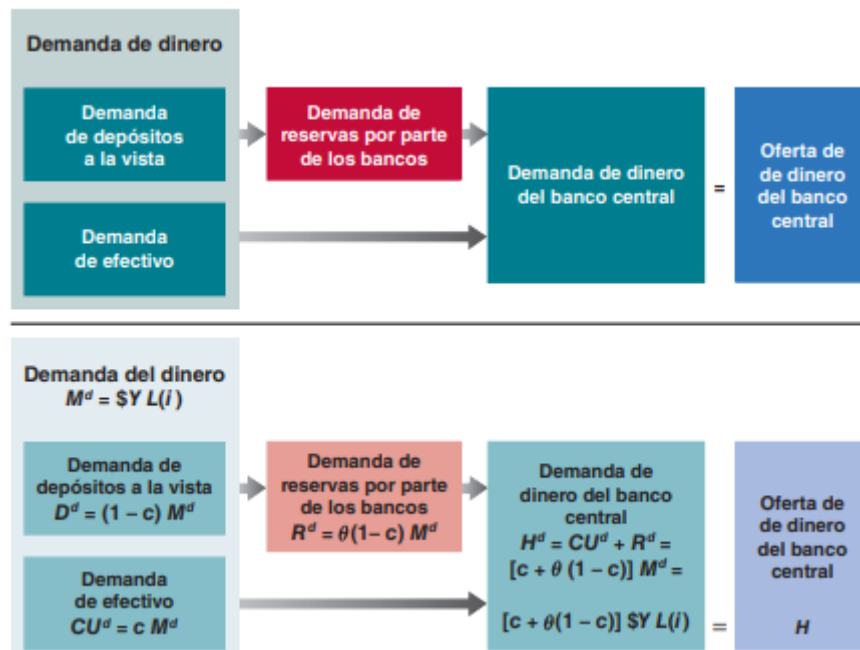
- Analicemos el mercado con estas consideraciones. La demanda de dinero del banco central (ie. el dinero que se pide) tiene dos componentes: el efectivo de la gente y las reservas de los bancos centrales. Supongamos que sólo tenemos depósitos a vista (ie. no hay efectivo), cuya demanda por parte del público es $M^d = YL(i)$. A su vez, esto determina la demanda de dinero de los bancos, que es $H^d = \theta M^d$ donde θ es el coeficiente de caja. Por lo tanto, el



análisis de la sección anterior es cualitativamente idéntico al de ahora.

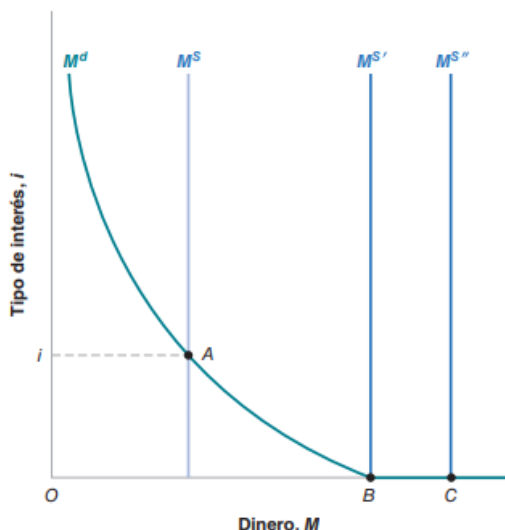
- En el apéndice del capítulo 4 se examina el caso donde el público también tiene efectivo. Lo más fácil sigue siendo analizarla oferta y demanda de dinero del banco central:
 - La demanda es igual a la demanda de efectivo por parte del público más la demanda de reservas por parte de los bancos (que viene dada por los depósitos a vista). Si suponemos que el público tiene una proporción c de su dinero en efectivo, la demanda será $H^d = cM^d + \theta(1 - c)M^d = [c + \theta(1 - c)]YL(i)$.
 - La oferta de dinero es controlada directamente por el banco central.
 - El tipo de interés es aquel que iguala la demanda a la oferta.

Por lo tanto, el análisis cualitativo sigue siendo el mismo.



4.4. La trampa de la liquidez

- Hasta ahora hemos visto que el banco central puede determinar el tipo de interés al elegir la oferta monetaria. Una importante salvedad es que el tipo de interés no puede ser inferior a 0, una restricción llamada el **límite inferior cero**, dando lugar a la **trampa de la liquidez**. Muchos economistas pensaban que éste no era un límite del que debíamos preocuparnos, pero con la crisis financiera muchos bancos centrales bajaron el tipo de interés a 0 y hubieran querido bajarlo aún más.



- El primer gráfico muestra que una vez que el dinero disponible es tal que el tipo de interés es 0, al público le da igual tener efectivo o bonos (ambos le reportan lo mismo) por lo que la demanda se vuelve horizontal. Después de la crisis financiera, la Fed redujo los tipos al 0 desde 2008 hasta 2015, pero siguió incrementando la oferta monetaria. El análisis anterior nos señala que los depósitos a vista y las reservas debieron de incrementar a causa de esto. Esto es precisamente lo que nos muestra el segundo gráfico.

5. Los mercados de bienes y financieros: el modelo IS-LM

En 1936, Keynes publicó su *Teoría general* donde describió (de una manera casi impenetrable) el conjunto de los mercados de bienes y financieros. Posteriormente, a principios de los 40, John Hicks y Alvin Hansen resumieron este modelo y lo denominaron modelo IS-LM.

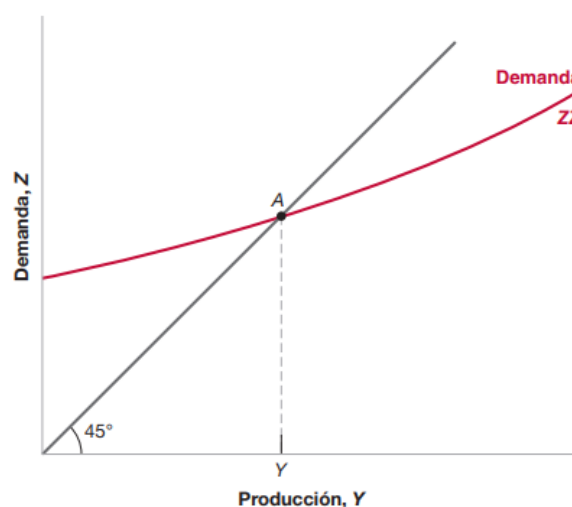
5.1. El mercado de bienes y la relación IS

- En el capítulo 3 vimos que para que hubiera equilibrio en el mercado de bienes era necesario que la producción Y fuera igual a la demanda Z , compuesta por el consumo $C = C(Y - T)$ (que dependía linealmente de la renta disponible aunque ahora lo generalizamos), el gasto público G y la inversión I . Por lo tanto, la condición de equilibrio era $Y = C(Y - T) + \bar{I} + G$. Ahora intentaremos ver cómo los cambios en el tipo de interés afectan a los diferentes componentes de la demanda.
- Supongamos ahora que las inversiones no son constantes. Ahora, dependerán de dos factores:
 - El nivel de ventas. Si una empresa vende más, querrá comprar más maquinaria para poder hacer frente al incremento de la demanda.
 - El tipo de interés. Si una empresa quiere pedir un préstamo para invertir en nuevos equipos, cuanto más alto sea el tipo de interés más reticente será.

Por lo tanto, tenemos que:

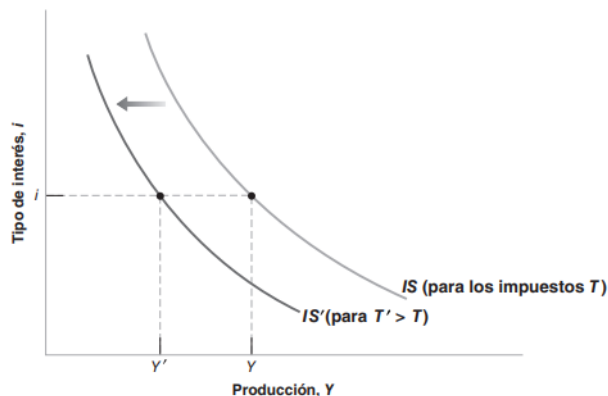
$$I = I(Y, i) \quad , \quad \frac{\partial I}{\partial Y} > 0 \quad , \quad \frac{\partial I}{\partial i} < 0 \quad .$$

- Por lo tanto ahora tenemos $Y = Z = C(Y - T) + I(Y, i) + G$ en el equilibrio. Esta ecuación se denomina relación IS ampliada. Gráficamente, podemos ver donde se sitúa el equilibrio. Nótese que la curva de demanda es creciente puesto que las funciones de consumo y de inversión son ambas crecientes con Y .
- La **curva IS** (Investment-Savings) se obtiene variando el tipo de interés y viendo cual es el nivel de producción en equilibrio para dicho tipo. Si incrementamos el tipo de interés, la curva de demanda se desplazará hacia abajo, lo cual da lugar a un nivel de

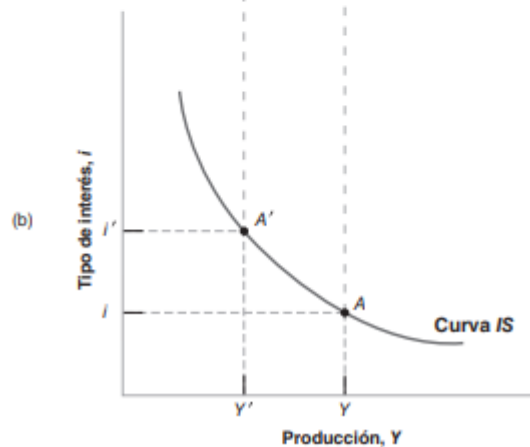
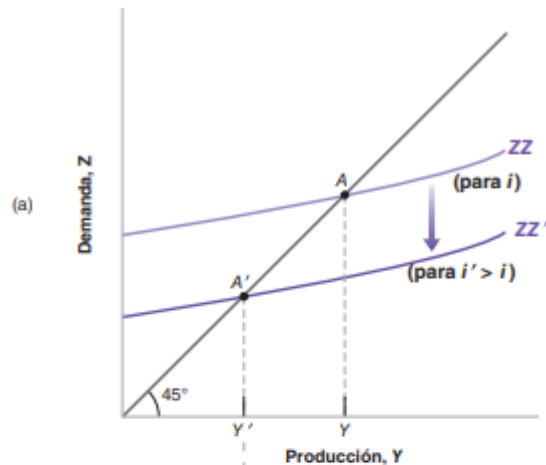


producción menor. La curva de IS muestra la relación decreciente entre el tipo de interés y la producción.

- Podemos estudiar también cómo se desplaza la curva IS cuando cambiamos variables como los impuestos. En este caso, para un nivel dado de interés, la curva de la demanda bajará (más impuestos \Rightarrow menos renta disponible \Rightarrow menos consumo), por lo tanto la curva IS se desplazará hacia la izquierda:

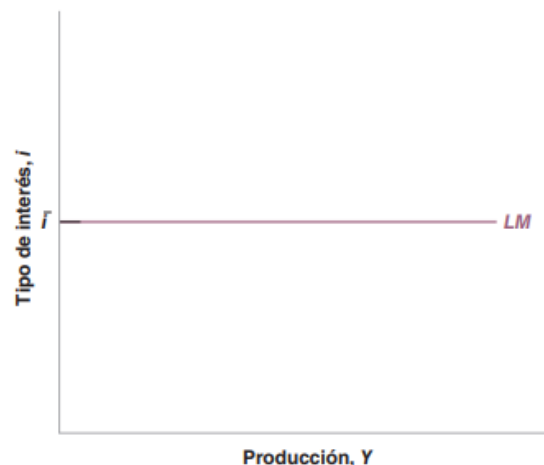


- En términos más generales, cualquier factor que, dado el tipo de interés, reduce el nivel de producción de equilibrio provoca un desplazamiento de la curva IS hacia la izquierda.



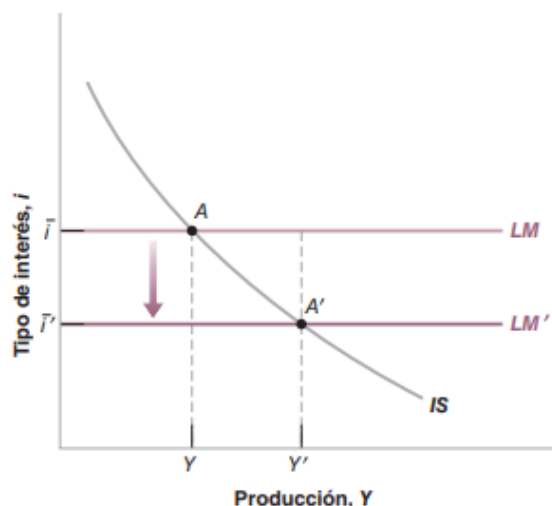
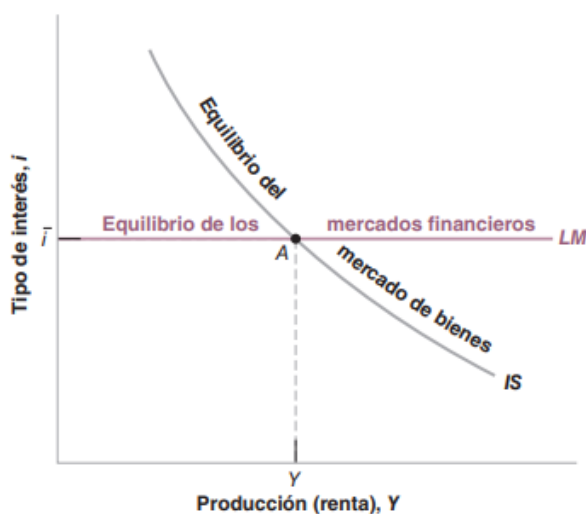
5.2. Los mercados financieros y la relación LM

- En el capítulo 4 vimos que el equilibrio en el mercado financiero se obtiene cuando la demanda y oferta de dinero *nominal* son iguales, es decir $M = YL(i)$. Ahora dividimos entre los precios P para obtener $M/P = yL(i)$, donde M/P es la *oferta real de dinero* y $yL(i)$ es la *demanda real de dinero*. Ahora vemos que y es simplemente la renta/producción (puesto que la demanda real de dinero es cuánta demanda hay en términos de bienes), así que volvemos a escribir Y , ie: $M/P = YL(i)$.
- ¿Cómo dibujar la curva LM? Primero debemos decidir qué hace el banco central. Tradicionalmente, se decía que el banco central fijaba la oferta monetaria y el tipo de interés se ajustaba hasta que la demanda monetaria igualase a dicha oferta. En la realidad actual, el banco central fija el tipo de interés \bar{i} y luego ajustan la oferta monetaria para alcanzarlo. Así pues, la **curva LM** será simplemente horizontal.



5.3. Análisis conjunto de las relaciones IS y LM

- Las curvas IS y LM determinan juntas la producción.
- Este modelo nos permite estudiar qué ocurre cuando se reducen los tipos de interés, cuando el gobierno decide subir los impuestos, o cuando los consumidores se muestran más pesimistas, etc.
- Por ejemplo, ante una **contracción fiscal** (reducción del déficit vía bajada del gasto público sin bajar los impuestos), la curva LM se queda estática pero la curva IS sufre un desplazamiento hacia la izquierda. Esto nos permite observar que la producción disminuirá. Similarmente, una **expansión monetaria** dará lugar un desplazamiento hacia abajo de la curva LM, bajando los tipos e incrementando la producción. Recuerda: la curva IS es decreciente porque al bajar los tipos, la inversión incrementa, incrementando así la demanda monetaria y dando lugar a un punto de equilibrio en el mercado financiero con mayor producción.



5.4. La combinación de políticas

- Muchas veces, se combinan políticas fiscales y monetarias para incidir sobre la economía. ¿Por qué? Algunas razones son:
 - La política monetaria puede ser limitada si los tipos son próximos a cero.
 - La política fiscal y monetaria tienen diferentes efectos sobre la composición de la producción (ie. la fiscal afecta más al consumo y la monetaria a la inversión).
 - Ninguna de las dos funciona perfectamente.
- Reducción del déficit: ¿buena o mala para la inversión?
 Se puede argumentar que puesto que la inversión es igual al ahorro privado más el ahorro público, ie. $I = S + (T - G)$, el ahorro privado se destina a financiar la inversión o el déficit público (cuando el ahorro público es negativo). Así que una reducción del déficit público permite disponer de más ahorro para la inversión. El argumento parece convincente, pero no es del todo correcto. Supongamos que tenemos una contracción fiscal (subimos los impuestos), por lo que sube el ahorro público. El problema es que esto afectará al ahorro privado también. El consumo decrece, por lo que la renta también, y el ahorro privado también ya que $S = Y - T$. De hecho, ¡disminuye más de lo que aumenta el ahorro público porque la renta también decrece!

5.5. ¿Cómo se ajusta el modelo IS-LM a los hechos?

- Tras una medida fiscal o monetaria, los principales agregados macroeconómicos tardan un tiempo en ajustarse. Esto se debe a que, por ejemplo, los consumidores tardan algún tiempo en ajustar su consumo tras una variación de la renta disponible, o las empresas en ajustar su inversión tras una variación del tipo de interés. Para averiguar cuánto tiempo se necesita para realizar estos ajustes, se ha de recurrir a los datos históricos y a la econometría.

6. Los mercados financieros II: el modelo IS-LM ampliado

Hasta ahora hemos supuesto que sólo había dos tipos de activos financieros (dinero y bonos) y un tipo de interés marcado por el banco central. Sin embargo, los mercados financieros son infinitamente más complejos e inciden directamente sobre la economía.

6.1. Tipos de interés nominales y reales

- Los tipos de interés expresados en dólares (o la moneda nacional) se denominan **tipos de interés nominales**, mientras que aquellos expresados en una cesta de bienes se llaman **tipos de interés reales**. Debemos pensar que para calcular el interés nominal primero multiplicamos por el interés real (para ver en bienes cuánto más tendremos el año que viene) y luego por la inflación de ese año ya que los precios de los bienes cambiarán:

$$1 + i_t = (1 + r_t)(1 + \pi_{t+1}) \leadsto r_t \approx i_t - \pi_{t+1}$$

\uparrow nominal \uparrow real \uparrow inflación

- ¡Cuidado! Normalmente se utiliza la *inflación esperada* puesto que ésta no se puede conocer hasta que no haya pasado el año.
- El banco central sólo puede controlar el tipo de interés nominal, por lo que tendrá que predecir la inflación y calcular el tipo nominal que quiere fijar para tener un tipo real que beneficie a la economía. A fin de cuentas, es el tipo real el que afecta los patrones de consumo y los que utilizamos en nuestro modelo IS-LM.

6.2. El riesgo y las primas de riesgo

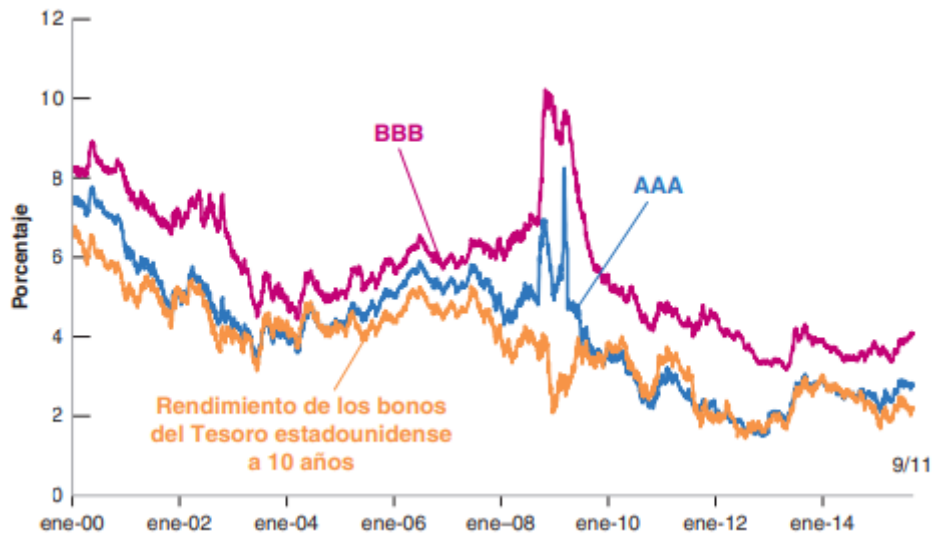
- En el mercado financiero existen diferentes tipos de bonos, con plazos diferentes y riesgos de impago diferentes. Los bonos del Estado a un año prometen realizar el pago en un año, mientras que también tienen bonos a diez años. Para convencer a la gente de comprar bonos con más riesgo se suele pagar una **prima de riesgo**. ¿Qué determina esta prima de riesgo?

- (1) La *probabilidad de riesgo (o impago)* p . Si queremos tener los mismos rendimientos esperados para tal bono en comparación con uno sin riesgo y un rendimiento i , exigimos una prima de riesgo x tal que:

$$1 + i = (1 - p)(1 + i + x) + p \cdot 0 \Rightarrow x = (1 + i) \cdot \frac{p}{1 - p}$$

- (2) La *aversión al riesgo*. Aunque el bono con más riesgo tuviese la esperanza de reportarme lo mismo, elegiría el bono sin riesgo. Por lo tanto, tenemos que tener una prima de riesgo incluso mayor.

- Para ilustrar este fenómeno, observa los rendimientos de los bonos del Tesoro estadounidense a 10 años (muy seguros), bonos corporativos seguros (AAA) y unos menos seguros (BBB).



- Observa que entre 2008 y 2009, conforme se desarrollaba la crisis financiera, el tipo de los bonos del Estado descendió porque la Fed estaba bajando el tipo de interés oficial. Sin embargo, los tipos de los bonos con menor calificación subió bruscamente haciendo difícil que las empresas pudieran endeudarse (porque tendrían que devolver mucho).

6.3. El papel de los intermediarios financieros

- Hagamos una pausa y analicemos cómo se comportan los bancos y por qué.

Supongamos que un banco tiene un capital de 20 (los fondos propios aportados por los propietarios por ejemplo). Se endeuda con 80, y con todo este dinero compra unos

activos por valor de 100. Los pasivos podrían ser depósitos a vista de la gente corriente, depósitos que rinden intereses, endeudamiento con otros bancos, etc.

Balance de un banco	
Activos 100	Pasivos 80
	Capital 20

- El **coeficiente de capital** es el cociente entre el capital y sus activos, ie. $20/100=0.2$. El **coeficiente de apalancamiento** es su inversa, ie. $100/20 = 5$. Un mayor coeficiente de apalancamiento implica una mayor tasa de beneficio (porque estamos invirtiendo más por unidad de capital aportado), pero también engendra más riesgo.
- Supongamos que la tasa de rendimiento esperada de los activos es del 5 % y que la tasa de rendimiento esperada de los pasivos es del 4 %. Entonces, el beneficio esperado del banco es igual a $(100 \times 5 \% - 80 \times 4 \%) = 1,8$. Dado que los propietarios del banco han aportado fondos propios por valor de 20, el beneficio esperado por unidad de capital es igual a $1,8/20 = 9 \%$. Supongamos ahora que los propietarios del banco decidieran, en cambio, aportar fondos propios solo por valor de 10 y endeudarse por valor de 90. El coeficiente de capital del banco sería entonces igual a $10/100 = 10 \%$ y su apalancamiento sería 10. Su beneficio esperado sería igual a $(100 \times 5 \% - 90 \times 4 \%) = 1,4$. Su beneficio esperado por unidad de capital sería $1,4/10 = 14 \%$, o sea, sustancialmente mayor. Aumentando

su apalancamiento y reduciendo sus fondos propios, el banco aumentaría su beneficio esperado por unidad de capital.

- Sin embargo, al incrementar el apalancamiento, el riesgo de **insolvencia** aumenta. Supongamos que el valor de los activos baja de 100 a 70. Entonces los pasivos superaría a los activos y el banco estaría en bancarrota. Además, la bancarrota podría originarse si un inversor *piensa* que el valor de tus activos han bajado. Podría intentar sacar el dinero depositado en el banco, y ante una falta de liquidez, el banco tendrá que recurrir a ventas a **precios de liquidación forzosa** (ie. ventas de activos a precios mucho menores al precio de mercado). Esto reforzará la idea de los inversores de que el precio de tus activos han bajado, dando lugar a un posible pánico bancario.
- Como resumen, cuanto menor sea la liquidez de los activos (es decir, cuanto más difícil sea venderlos), mayor será el riesgo de ventas forzosas y de que el banco termine siendo insolvente y quiebre. Cuanto mayor sea la liquidez de los pasivos (es decir, cuanto más fácil sea para los inversores recobrar sus fondos en un breve plazo), mayor será también el riesgo de ventas forzosas y de que el banco termine siendo insolvente y quiebre. De ocurrir, podrían perfectamente tener importantes consecuencias macroeconómicas

6.4. Aplicación del modelo IS-LM

- Ahora consideraremos todo lo estudiado para ampliar el modelo IS-LM. Ahora las relaciones se vuelven las siguientes:

$$\text{Relación IS: } Y = C(Y - T) + I(Y, i - \pi^e + x) + G$$

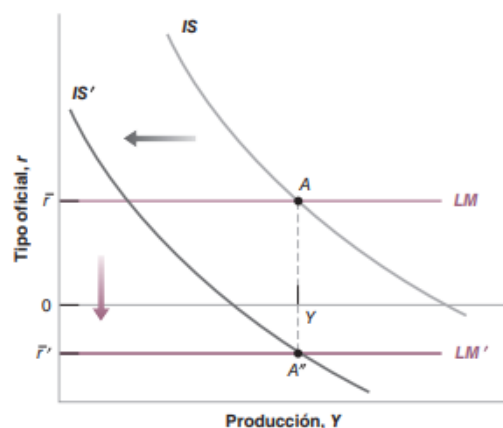
$$\text{Relación LM: } i = \bar{i}.$$

- El banco central controla el **tipo oficial** (nominal), mientras que las empresas y consumidores pueden endeudarse al **tipo de endeudamiento** ($r+x$). Sin embargo, el banco central puede elegir el tipo oficial tal que se alcance el tipo de interés real que desee. Por lo tanto reformulamos las dos ecuaciones para obtener:

$$\text{Relación IS: } Y = C(Y - T) + I(Y, r + x) + G \quad (6.5)$$

$$\text{Relación LM: } r = \bar{r} \quad (6.6)$$

- Ahora podemos observar el efecto que un cambio en la prima de riesgo tendrá sobre la producción en equilibrio al estudiar cómo se desplaza la curva IS cuando cambiamos x . Puesto que incrementos en x (por una aversión a invertir por ejemplo) disminuye la inversión, la política monetaria parece más apropiada para soliviantar este problema. Sin embargo, como siempre tenemos que tener en consideración el límite inferior cero. El banco central no podrá fijar un tipo real inferior al negativo de la inflación.



6.5. De un problema en el mercado de la vivienda a una crisis financiera

- Cuando los precios de la vivienda comenzaron a caer en EEUU en 2006, la mayoría de los economistas predijeron que habría una caída en la demanda y una

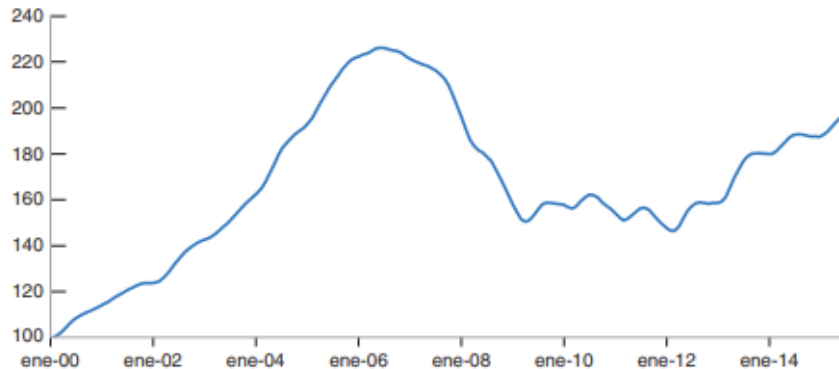
desaceleración, pero pocos predijeron el efecto sobre el sistema financiero y a su vez sobre la economía.

Gráfico 6.7

Los precios de la vivienda en Estados Unidos desde 2000

A la subida de los precios de la vivienda entre 2000 y 2006 le siguió una brusca caída.

Fuente: Índices Case-Shiller de precios de la vivienda (índice de 10 ciudades). <http://www.standardandpoors.com/indices/main/en/us>.



- Desde la década de 1990, existían **hipotecas subprime**, ie. hipotecas concedidas a prestatarios pobres y por lo tanto con un alto riesgo de impago. En la década de los 2000 se generalizaron y llegaron a suponer el 20% de las hipotecas en 2006. No se había percibido esto como un problema puesto que permitía a gente más pobre adquirir una vivienda y con el aumento de los precios de la vivienda al final la hipoteca valdría cada vez menos en términos reales. Incluso con la recesión del 2000-2001 los precios de la vivienda seguían subiendo, era improbable que sufrieran una baja pronunciada. Sin embargo, esa bajada comenzó en 2006. Algunas hipotecas empezaron a valer más que la vivienda en sí, dando lugar a impagos. Además, otros prestatarios no podían hacer frente a las hipotecas que habían adquirido. Los prestamistas empezaron a cosechar grandes pérdidas, ascendiendo a unos 300.000 millones de dólares a mediados de 2008 (un 2% del PIB). Cabría esperar que el sistema financiero pudiera absorber la perturbación, pero no fue así y los efectos se amplificaron.
- ¿Por qué? Los intermediarios financieros incurrieron en varios errores:
 - (1) **Elevado apalancamiento**. Subestimaban el riesgo, el sistema de retribuciones incentivaba a los directivos a perseguir grandes rendimientos, y los bancos encontraron mecanismos para eludir la regulación concerniente a los coeficientes de caja mínimos. Se crearon **vehículos estructurados de inversión (SIV)**, con los cuales los bancos podían hacer inversiones mediante estas entes, sin que tuvieran que aportar directamente ellos capital para evitar que este pasivo apareciera en su pasivo.
 - (2) **Titularización**. Para diversificar los activos, se empezaron a crear títulos financieros basados en una cesta de activos (titularización). Por ejemplo, los **bonos de titularización de deuda (CDO)** o en inglés **Collateralized Debt Obligation**, creaban una cesta de créditos hipotecarios y emitían títulos con derechos a rendimientos. Además, estos CDOs se podían utilizar para crear más CDOs, llamados CDO². El problema es que esto hacía que fuera muy difícil evaluar el riesgo real. Al final, a estos activos se les denominó activos tóxicos.
 - (3) **Pasivos líquidos**. La **financiación mayorista** da lugar cuando los bancos o inversores se endeudan entre ellos. Esto da lugar a unos pasivos líquidos, los cuales se pueden recuperar rápidamente, dando lugar a problemas para el prestatario.

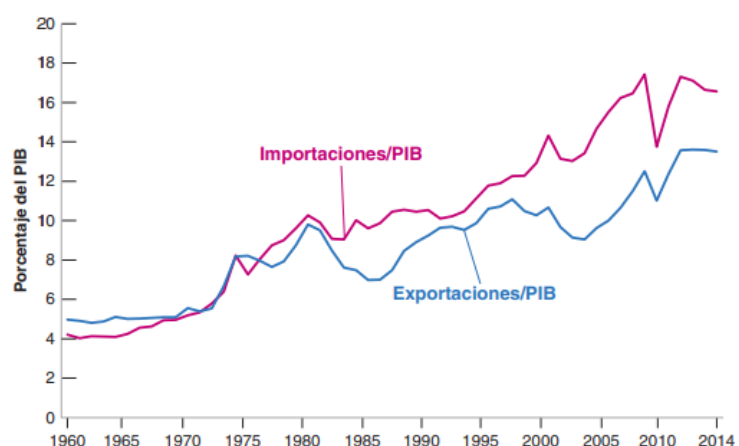
- ¿Cuáles fueron los efectos macroeconómicos? Los primeros efectos fueron un fuerte aumento de los tipos de interés a los que el público y las empresas podían endeudarse, y segundo, una drástica caída en la confianza.
- El elevado coste del endeudamiento, los menores precios de las acciones y la menor confianza se combinaron para reducir la demanda de bienes. En términos del modelo IS-LM, se produjo un brusco desplazamiento adverso de la curva IS. ¿Cuál fue la respuesta de políticas macroeconómicas?
 - (1) Para evitar un pánico bancario, el seguro federal de depósitos se elevó de 100.000 a 250.000 dólares por cuenta.
 - (2) La Fed creó una serie de facilidades de liquidez para que bancos e inversores tomaran fondos prestados de ella con el fin de evitar ventas de activos a precios de liquidación forzosa.
 - (3) El gobierno inyectó unos 360.000 millones de dólares en el sector financiero mediante el **Troubled Asset Relief Program (TARP)**, comprando activos y así aumentando el activo de los bancos.
 - (4) La política monetaria se utilizó al bajar los tipos de interés hasta llegar a 0, aunque la eficacia se vio limitada por el límite inferior cero. Se utilizó también **política monetaria no convencional** (la convencional reduce r en el tipo de interés efectivo $r+x$, mientras que la no convencional reduce x).
 - (5) Se aplicó una **política fiscal expansiva**, con una bajada de impuestos y aumentos del gasto que condujeron a un aumento del déficit de 1.7% en 2007 al 9% en 2010 con la entrada de Obama.

17. La apertura de los mercados de bienes y financieros

Como hemos visto, la crisis financiera originada en Estados Unidos se extendió al resto del mundo. Esto pone de manifiesto la interrelación entre los mercados mundiales. Por lo tanto, ahora tenemos que relajar el supuesto de que los mercados están cerrados en nuestros modelos y examinar cómo afecta esto a los mercados de bienes, financieros y de factores. Por supuesto, la existencia de **aranceles** y **contingentes** (restricciones sobre las cantidades importadas) hace que no exista completamente mercados abiertos.

17.1. La apertura de los mercados de bienes

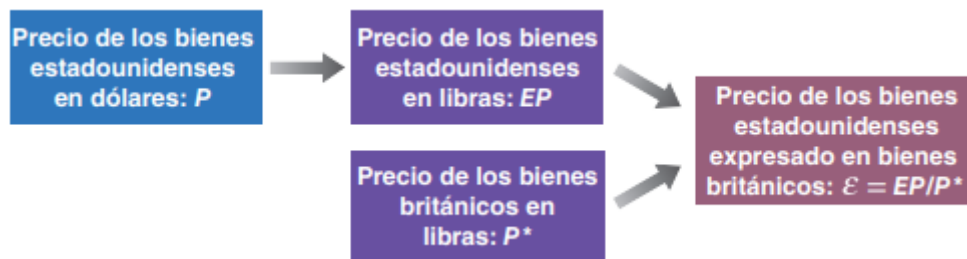
- ¿Cómo han evolucionado las importaciones y exportaciones de Estados Unidos desde 1960? El gráfico siguiente nos lo muestra. Fíjate que el comercio con el resto del mundo se ha casi triplicado desde 1960, y desde 1980 los Estados Unidos ha incurrido en un déficit comercial sistemático.



Aunque el comercio suponga más o menos el 15% del PIB, esto no es un buen indicador de la apertura del país. Debemos mirar la proporción de la producción agregada formada por

bienes comerciables- aquellos que compiten con los bienes extranjeros. Esta proporción se sitúa en el 60%.

- Como curiosidad, obsérvese que es posible que las exportaciones superen el PIB de un país. Por ejemplo, supongamos que un país importa por valor de 1000, y a través del trabajo consigue ganar 200. Exportan por valor de 1000 otra vez y se queda el resto. El PIB es el valor añadido (200) mientras que las exportaciones son 1000, ¡5 veces más que el PIB!
- ¿Cómo podemos expandir el modelo para incluir el comercio? Bueno, en el modelo de una economía cerrada, el consumidor podía consumir un bien o ahorrar. Ahora se verá ante la misma tesitura, pero además deberá decidir si comprar un bien interior o exterior. Para considerar los precios relativos debemos mirar al tipo de cambio entre las monedas. Definimos el **tipo de cambio nominal** como el precio de la moneda nacional expresado en el moneda extranjera (ej: cuando observamos el tipo de cambio entre Estados Unidos y el Reino Unido, desde el punto de Estados Unidos, vemos el precio de un dólar en libras esterlinas, ahora mismo está en 0.8 más o menos). El tipo de cambio se determina en los mercados de divisas y varían cada día. Una **apreciación** ocurre cuando la moneda nacional sube de precio (= tipo de cambio sube), mientras que una **depreciación** es lo contrario.
- Sin embargo, nos interesa más bien encontrar el **tipo de cambio real**, para saber cuantos bienes extranjeros podemos comprar con la moneda nacional. Para averiguar el tipo real cojemos una cesta de bienes estadounidenses, vemos su precios en libras (EP) y dividimos por el precio de la cesta británica para ver “cuánto de la cesta británica podemos comprar con una estadounidense”. El ε siguiente es el tipo de cambio real.



- Nótese que es posible tener años en los que el tipo nominal incremente pero el tipo real baje (ie. si la inflación en el extranjero mucho mayor que la inflación nacional).
- Por último, hasta ahora sólo hemos considerado transacciones bilaterales, pero cualquier país comercia con una multitud de países. Cuando ponderamos el comercio y la competencia del país nacional con el resto, obtenemos un **tipo de cambio real multilateral**, lo cual nos indica el precio relativo de los bienes interiores expresados en bienes extranjeros.

17.2. La apertura de los mercados financieros

- La apertura de los mercados financieros permite a los inversores especular, comprando o vendiendo activos extranjeros, lo cual requiere a su vez comprar o vender monedas extranjeras- llamadas a veces **divisas**.
- En 2013, el volumen diario de transacciones de divisas fue de 5,5 billones de dólares, mientras que la suma de las exportaciones e importaciones estadounidenses fue de 11.000 millones. Supongamos que los exportadores vendieron las divisas que obtuvieron por la venta de sus productos, y los

importadores compraron divisas para todas sus compras. En este caso, el volumen de transacciones de divisas por el comercio sería de 11.000 millones. Esto sólo supone el 0,3% del volumen diario en 2013. Este cálculo nos indica que la mayoría de las transacciones no están relacionadas con el comercio, sino con compras y ventas de activos financieros. ¡Y siguen subiendo!

- Para examinar los flujos comerciales y financieros, resulta útil mirar la **balanza de pagos**. La siguiente es una versión simplificada sin la balanza de capital, para una más completa mírate los apuntes de Economía Mundial.

Cuadro 17.3. La balanza de pagos de Estados Unidos, 2014, en miles de millones de dólares		
Cuenta corriente		
Exportaciones	2.343	
Importaciones	2.851	
Balanza comercial (déficit = -) (1)		-508
Rentas de inversiones recibidas	823	
Rentas de inversiones pagadas	585	
Rentas netas de inversiones (2)		238
Transferencias netas recibidas (3)		-119
Balanza por cuenta corriente (déficit = -) (1) + (2) + (3)		-389
Cuenta financiera		
Aumento de las tenencias extranjeras de activos estadounidenses (4) (*)	1.031	
Aumento de las tenencias estadounidenses de activos extranjeros (5)	792	
Balanza financiera (7) = (4) - (5)		239
Discrepancia estadística (= balanza financiera - balanza por cuenta corriente)		150
* Incluye un aumento de las tenencias extranjeras de activos estadounidenses de 54.000 millones de dólares procedentes de transacciones netas con derivados financieros		
Fuente: Oficina de Análisis Económico de Estados Unidos, 17 de septiembre de 2015.		

- Señalamos también aquí la distinción entre el PIB (valor añadido en su interior) y el PNB (valor añadido por los factores de producción residentes en el país). Por lo tanto, para pasar del PIB al PNB, debemos sumar las rentas recibidas del resto del mundo y restar las rentas pagadas al resto del mundo.

La elección entre activos nacionales y extranjeros

- Un individuo puede hacer dos cosas: comprar bonos nacionales o extranjeros. Volvamos al ejemplo de Estados Unidos y Gran Bretaña. El gráfico muestra dos maneras de invertir un dólar.



- Esto da lugar a la **condición de paridad de los tipos de interés**:

$$(1 + i_t) = (1 + i_t^*) \left(\frac{E_t}{E_{t+1}^e} \right)$$

- Esta ecuación sería una identidad si ignorásemos los costes de transacción y el riesgo, ya que a los inversores les sería indiferente invertir en uno u otro bono. Aunque estos supuestos sean demasiado restrictivos, la ecuación refleja el efecto que un cambio (o creencia de cambio) de un tipo de cambio tiene sobre las

inversiones. La anterior ecuación puede aproximarse por la siguiente, lo que nos indica que *el arbitraje de los inversores implica que el tipo de interés nacional debe ser igual al tipo de interés extranjero menos la tasa esperada de apreciación de la moneda nacional* (o depreciación de la moneda extranjera).

$$i_t \approx i_t^* - \frac{E_{t+1}^e - E_t}{E_t}$$

TEMAS concretos

Comprar bonos brasileños

Retrocedamos a septiembre de 1993 (el elevadísimo tipo de interés existente en Brasil en ese momento nos ayuda a hacer la observación que queremos). ¡Los bonos brasileños ofrecen un tipo de interés mensual del 36,9%! Este parece muy atractivo en comparación con el tipo anual del 3% de los bonos estadounidenses, que corresponde a un tipo de interés mensual del orden del 0,2%. ¿Debemos comprar bonos brasileños?

El análisis de este capítulo indica que para decidir se necesita un elemento más importante, la tasa esperada de depreciación del cruzeiro (nombre que tenía la moneda brasileña en ese momento; ahora se denomina el real) frente al dólar.

Necesitamos esta información porque, como vimos en la ecuación (17.4), el rendimiento en dólares de invertir en bonos brasileños a un mes es igual a 1 más el tipo de interés brasileño, dividido entre 1 más la tasa de depreciación del cruzeiro frente al dólar:

$$\frac{1 + i_t^*}{1 + (E_{t+1}^e - E_t)/E_t}$$

¿Qué tasa de depreciación del cruzeiro debemos esperar para el próximo mes? Un supuesto razonable es esperar que la tasa de depreciación durante el próximo mes sea igual a la tasa de depreciación del mes pasado. El dólar valía 100.000 cruzeiros a finales de julio de 1993 y 134.000 a finales de agosto de 1993, por lo que en agosto la tasa de apreciación del dólar frente al cruzeiro —o lo que es lo mismo, la tasa de depreciación del cruzeiro frente al dólar— era de 34,6%. Si se espera que la depreciación continúe a la misma tasa en septiembre que en agosto, el rendimiento esperado de invertir en bonos brasileños durante un mes es:

$$\frac{1,369}{1,346} = 1,017$$

La tasa de rendimiento esperado en dólares de mantener bonos brasileños es solo del $(1,017 - 1) = 1,7\%$ mensual, no del 36,9% mensual que al principio parecía tan atractivo. Obsérvese que un 1,7% mensual aún es mucho más alto que el tipo de interés mensual de los bonos estadounidenses (alrededor del 0,2%). Pero pensemos en el riesgo y en los costes de transacción, todos los elementos que ignoramos cuando formulamos la condición de arbitraje. Si los tuviéramos en cuenta, podríamos muy bien decidir mantener nuestros fondos fuera de Brasil.

- La relación de arbitraje también nos indica que cuando el tipo de cambio bilateral es fijo, los tipos de interés han de variar al unísono. Sin embargo, los tipos de cambio suelen no ser fijos para permitir que los tipos de interés se aleje de los tipos de otros países.

18. El mercado de bienes en una economía abierta

18.1. La relación IS en la economía abierta

- En una economía abierta, la **demanda de bienes interiores**, Z , es:

$$Z = C + I + G - IM/\varepsilon + X$$

Los primeros tres términos, $C+I+G$, constituyen la **demanda nacional total de bienes**, ya sean interiores o extranjeros.

$$\underbrace{Z}_{\text{Demanda interior}} + \underbrace{(X - IM/\varepsilon)}_{\text{Demanda exterior}} = \underbrace{C + I + G}_{\text{Demanda Total}}$$

Estos términos tienen que ser igual a la demanda interior más la demanda exterior. Para encontrar el coste en moneda nacional de las importaciones, debemos dividir entre el tipo de cambio real. Recuerda que éste es el precio de los bienes interiores expresado en bienes extranjeros. Así, al dividir encontramos el valor de las importaciones expresado en bienes interiores.

- En nuestro modelo de economía abierta, la demanda nacional sigue dependiendo de lo mismo. El consumo depende de la renta disponible, y la inversión de la producción y el tipo oficial real.

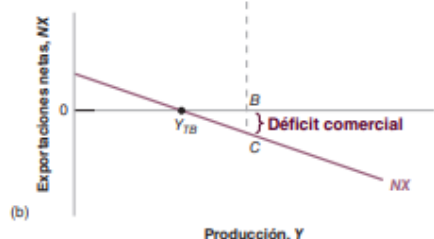
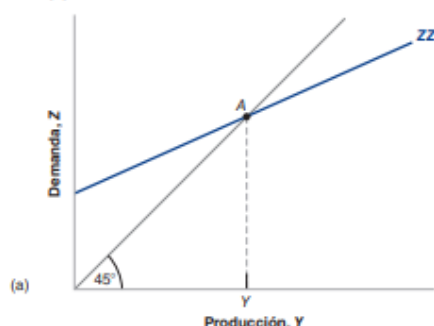
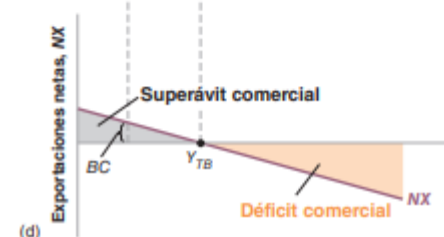
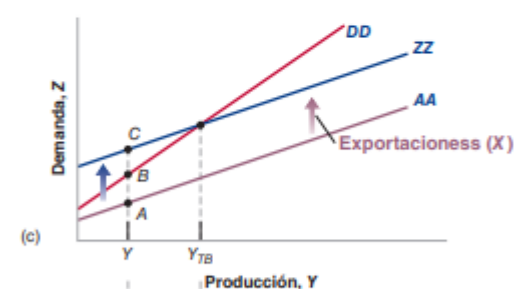
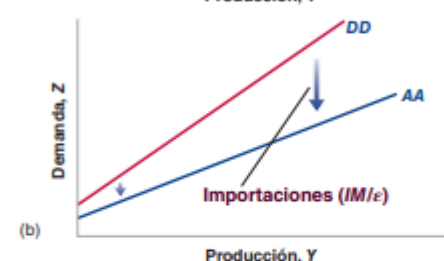
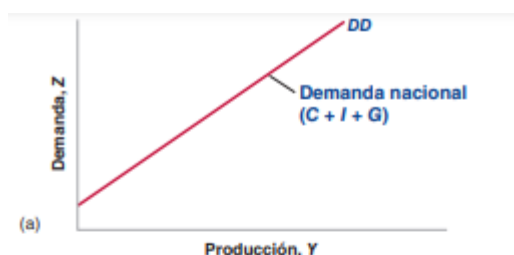
$$C + I + G = C(Y - T) + I(Y, r) + G$$

(+) (+, -)

- Las importaciones dependen de la renta y del tipo de cambio real. Un aumento hace que los bienes extranjeros sean, relativamente, más baratos, por lo que su demanda incrementará.

$$IM = IM(Y, \epsilon) \quad , \quad X = X(Y^*, \epsilon)$$

+ + + -



Sin embargo, el término $1/\epsilon$ hace que sea ambiguo el cambio en la ecuación.

Por otro lado, las exportaciones dependen positivamente de la renta extranjera, Y^* , y negativamente del tipo de cambio real.

- Comenzamos con la curva creciente de la demanda nacional, DD (domestic demand). Le restamos las importaciones (las cuales no son constantes, e incrementan con la producción), lo que nos da la curva AA y representa la demanda nacional de bienes interiores (acabamos de restar la demanda nacional de bienes exteriores = importaciones). Fíjate que la distancia entre las curvas DD y AA incrementa.

- Finalmente, añadimos las exportaciones para encontrar la demanda total de bienes interiores, ZZ.

- Para un nivel de producción Y, el tramo OA representa la demanda interior y AC la demanda exterior. Esta demanda exterior se suple mediante importaciones AB y exportaciones netas BC. Por lo tanto el punto Y_{TB} es aquel en el que la balanza comercial está equilibrada. Podemos medir la distancia entre las curvas DD y ZZ (entre la demanda nacional y la demanda nacional de bienes interiores), lo cual nos dará la diferencia entre importaciones y exportaciones, dando lugar a la curva NX que nos muestra si hay déficit o superávit comercial.

18.2. La producción de equilibrio y la balanza comercial

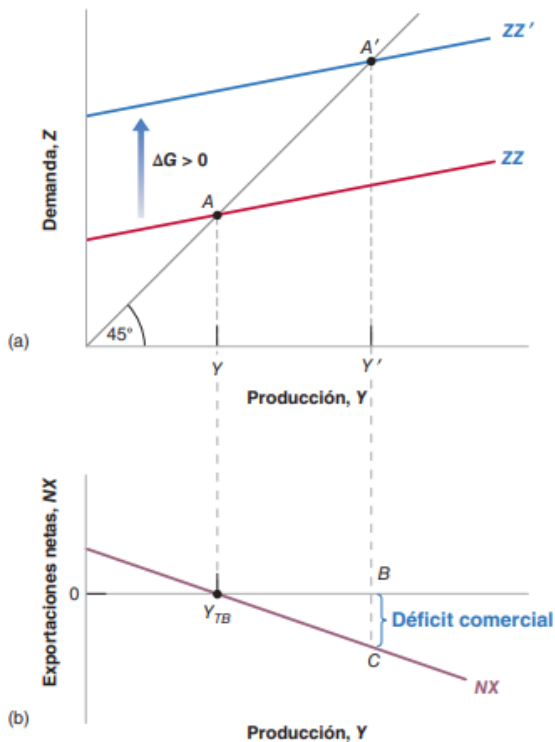
- El mercado de bienes se encuentra en equilibrio cuando la producción de bienes interiores es igual a la demanda total (tanto nacional como extranjera) de bienes interiores, $Y=Z$:

$$Y = C(Y - T) + I(Y, r) + G - IM(Y, \epsilon)/\epsilon + X(Y^*, \epsilon)$$

- Por lo tanto, volviendo al gráfico, el equilibrio se sitúa cuando la curva ZZ interseca una recta de 45° .

18.3. Un aumento de la demanda (nacional o extranjera)

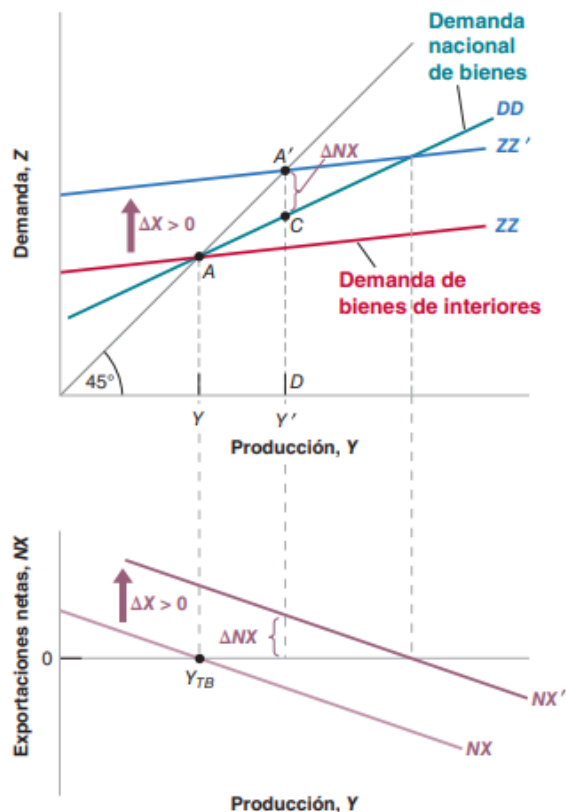
- Aumento de la demanda nacional



Empezamos con el ejemplo típico donde incrementamos el gasto público. Aquí la demanda de bienes internos se desplaza hacia arriba (mira la ecuación). Algunas observaciones:

- La producción incrementa en mayor medida que el gasto por el efecto multiplicador.
- La balanza comercial resulta afectada, incrementando el déficit comercial. Esto se debe a que las importaciones incrementarán pero no lo harán las exportaciones.
- El efecto del gasto sobre la producción es menor en esta economía abierta que sobre la de una economía cerrada. Las importaciones aplanan la curva, disminuyendo así el efecto multiplicador.

- Aumento de la demanda extranjera



Supongamos que Y^* incrementa, entonces la curva de demanda de bienes interiores se desplaza una cantidad constante. Inevitablemente, el déficit comercial incrementa. Recuerda que la diferencia entre la curva DD y ZZ son las exportaciones netas, por lo que la distancia entre las curvas denotan el déficit comercial.

- El análisis anterior pone de manifiesto que las perturbaciones que sufre la demanda de un país afecta a todos los demás. Es lo que vimos en la crisis financiera y como la situación estadounidense afectó al resto.

- Los países no desean tener déficit comercial porque un déficit sistemático hace que se acumule deuda frente al resto del mundo, lo cual hace que se tenga que pagar intereses cada vez más altos. Esto hace que sea necesaria la **coordinación de políticas**.

Por ejemplo, en una recesión nos gustaría

incrementar la demanda. Sin embargo, si estimulamos la demanda interna de bienes, estimularemos la demanda total, pero también incurriremos en un déficit comercial. Lo mejor sería esperar a que otros países estimulasen su demanda interior. Sin embargo, estamos en un equilibrio de Nash, por lo que nadie estimularía

sólo su demanda interior. Lo necesario sería coordinar a todos los países para que todos conjuntamente estimulen su demanda interior.

18.4. La depreciación, la balanza comercial y la producción

- Ahora queremos ver el efecto que tiene una depreciación del tipo de cambio sobre la balanza comercial. Recordemos que las exportaciones netas se dan por la siguiente ecuación. Imaginemos que el gobierno puede controlar el tipo nominal, E , y que al corto plazo los precios son estables. Por lo tanto, supongamos que el gobierno

$$NX = X(Y^*, \varepsilon) - IM(Y, \varepsilon)/\varepsilon$$

puede controlar el tipo de cambio real. Una depreciación del tipo de cambio hace que los productos nacionales sean más baratos que los extranjeros. Esto

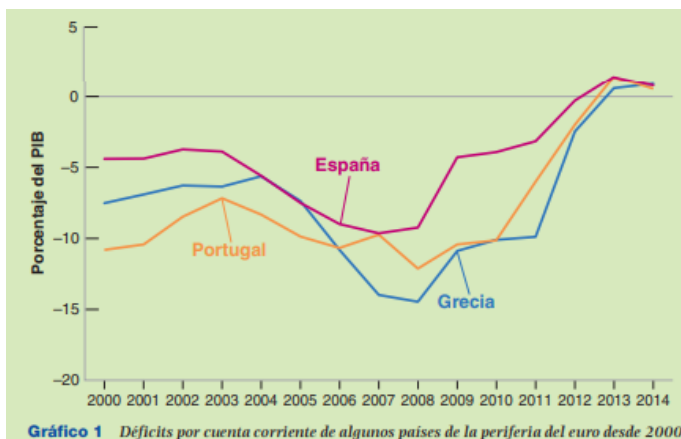
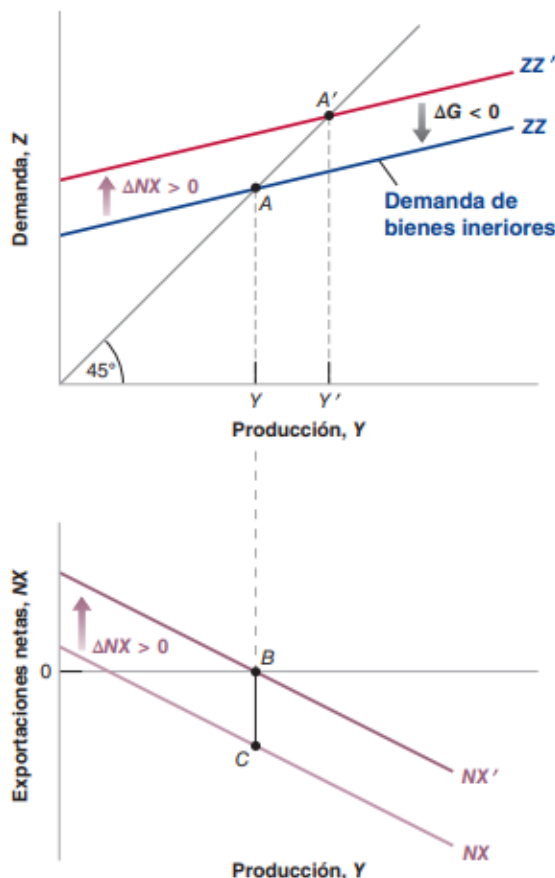
hace que incremente las exportaciones y que decrezcan las importaciones. Sin embargo, el valor de dichas importaciones puede incrementar porque el valor que cada bien importado es mayor (de ahí el término $1/\varepsilon$). La **condición**

Marshall-Lerner es la condición según la cual una depreciación real provoca un aumento de las exportaciones netas. Los datos empíricos sugieren que este siempre

es el caso, ie. *una depreciación da lugar a un descenso del déficit comercial.*

- Imaginemos que queremos reducir el déficit comercial sin alterar la producción total para evitar un sobrecalentamiento. ¿Qué debemos hacer? Podemos empezar llevando a cabo una depreciación suficiente para eliminar el déficit comercial, desplazándonos a la recta ZZ' . Sin embargo, ahora la producción es mayor. Para reducirla, podemos llevar a cabo una contracción fiscal que devuelva la recta a la inicial ZZ . Lo bueno es que la contracción fiscal también desplazará la recta DD (que no aparece en el dibujo) por lo que no incurriremos en déficit. Claro, una bajada del gasto público afecta tanto la demanda nacional de bienes interiores como extranjeros en una cantidad igual.

- La desaparición de los déficits por cuenta corriente de los 'países latinos' de la zona euro: ¿buena o mala noticia?

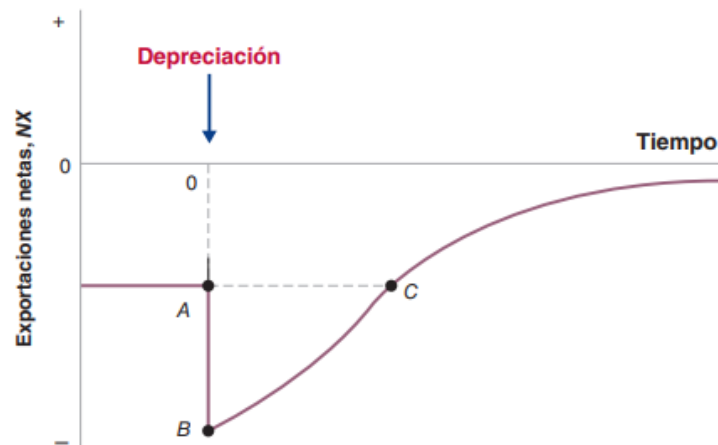


El déficit comercial de España, Grecia y Portugal, después de agravarse durante la crisis, se convirtió en superávit. Sin embargo, esto no se debió a un aumento de la competitividad (ej. por una depreciación del tipo de cambio) sino por una caída de la producción. Aquí las importaciones decrecen pero no lo hacen

las exportaciones. Dado que estos países no podían recurrir a un ajuste del tipo de cambio nominal, ya que pertenecen a la zona euro, tuvieron que recurrir a una caída de los salarios y precios para aumentar la competitividad.

18.5. Análisis dinámico: la curva J

- Hasta ahora no hemos considerado el efecto dinámico de los cambios. Por ejemplo, dijimos que ante una depreciación de la moneda nacional, las exportaciones neta incrementan. Pero esto no ocurre de la noche a la mañana. Al principio, los precios relativos de los bienes extranjeros subirán, pero los consumidores y las empresas tardarán un tiempo en apreciar el cambio y ajustarse a él. Por lo tanto, al principio ni X ni IM cambian, aunque las exportaciones netas decrecerán ($NX = X - IM/\epsilon$). El proceso de ajuste se llama la **curva J**:



- Los datos empíricos de los países de la OCDE apuntan a que las depreciaciones tardan entre 6 meses y 1 año en mejorar la balanza comercial.

18.6. El ahorro, la inversión y la balanza por cuenta corriente

$$Y = C + I + G + \underbrace{X - IM/\epsilon}_{NX}$$

$$\therefore Y - T - C = I + (G - T) + NX$$

$$\Rightarrow \underbrace{(Y + NI + NT - T)}_{\substack{:= Y_D = \text{renta disponible} \\ := S = \text{ahorro privado}}} - C = I + (G - T) + \underbrace{(NX + NI + NT)}_{\substack{\text{rentas netas del exterior} \\ \text{transferencias netas del exterior} \\ \text{CA} \\ \text{balanza de cuenta corriente}}}$$

Por lo tanto, $\boxed{CA = S + (T - G) - I}$

- Obtenemos que la balanza de la cuenta corriente es igual al ahorro total (privado y público) menos la inversión. Por lo tanto, si ahorramos menos de los que invertimos habrá déficit en la balanza.
- ¡Cuidado! Utilizar la ecuación anterior puede ser engañoso. Se podría incorrectamente deducir que un déficit presupuestario dará lugar a un déficit en la cuenta corriente. Sin embargo, un cambio, por ejemplo, del gasto, inducirá un

cambio en la producción y por lo tanto en la renta disponible... Se necesitaría un análisis como el del principio de este capítulo.

19. La producción, el tipo de interés y el tipo de cambio

Ahora examinaremos cómo el tipo de cambio se determina en el mercado de divisas, y la influencia que puede tener el gobierno sobre éste. Expandiremos el modelo IS-LM al modelo Mundell-Fleming para extender el anterior a una economía abierta.

19.1. El equilibrio en el mercado de bienes

- Si agregamos las importaciones y exportaciones, obtenemos que cuando el mercado de bienes está en equilibrio se observa lo siguiente:

$$Y = C(Y - T) + I(Y, r) + G + NX(Y, Y^*, \varepsilon)$$

(+), (+, -), (-, +, -)

La producción de bienes interiores (izquierda) es igual a la demanda de bienes interiores (derecha). También vemos que el tipo de interés real provoca una reducción del gasto en inversión, lo cual reduce la producción a través del multiplicador. Un aumento del tipo de cambio consigue lo mismo.

- Estamos trabajando en el corto plazo, por lo que los precios se mantienen constantes. Esto quiere decir que el tipo de cambio real y nominal coinciden ya que $\varepsilon = EP/P^*$. Además, al no haber inflación ni inflación esperada, el tipo de interés real r es igual al tipo de interés nominal i . Así que tenemos que:

$$Y = C(Y - T) + I(Y, i) + G + NX(Y, Y^*, E)$$

(+), (+, -), (-, +, -)

19.2. El equilibrio de los mercados financieros

- En el anterior modelo, los individuos podían elegir entre dos activos financieros: dinero y bonos. Ahora, debemos hacer la distinción entre bonos nacionales y extranjeros.
- En el equilibrio, debido al arbitraje, ambos bonos deben dar el mismo rendimiento. Por lo tanto, obtenemos la condición de paridad de los tipos de interés:

$$1 + i_t = (1 + i_t^*) \cdot \frac{E_t}{E_{t+1}^e} \quad \Leftrightarrow \quad E_t = \frac{1 + i_t}{1 + i_t^*} \cdot \bar{E}$$

En el lado derecho, primero convertimos la moneda nacional en moneda extranjera mediante el E_t , después vemos cuánto dinero tendremos al cabo de un año, y finalmente convertimos de vuelta en moneda nacional. También asumimos que el tipo de cambio esperado es constante.

- Fluctuaciones en los intereses o en los tipos de cambio harán que un bono u otro sea más atractivo, dando lugar a ventas del menos atractivo. Imaginemos que los inversores prefieren bonos japoneses a americanos. Entonces, los inversores venderán los bonos americanos, y con estos dólares comprarán yenes, con los cuales podrán comprar bonos japoneses. A medida que los inversores compran yenes y venden dólares el yen se aprecia hasta que la condición de paridad se consigue.

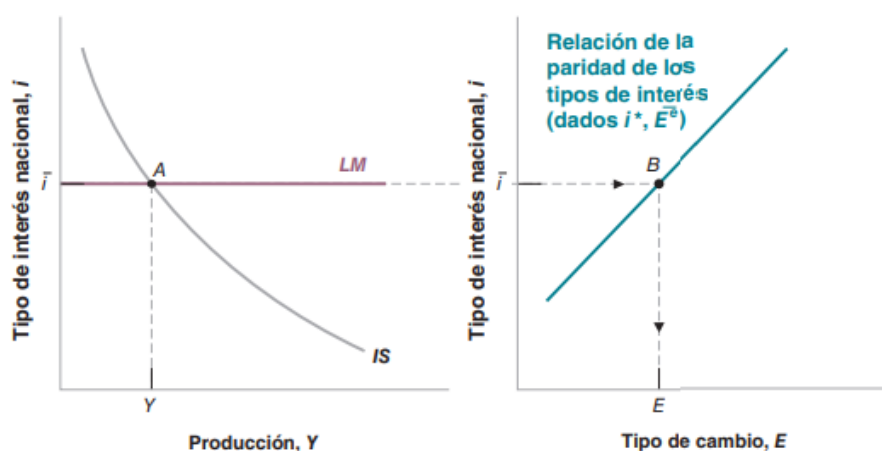
19.3. Análisis conjunto de los mercados de bienes y los mercados financieros

- Supongamos que el tipo de interés está fijado por el banco central (ie. $i = \bar{i}$). También podemos utilizar la condición de paridad para obtener dos relaciones que formarán las nuevas condiciones IS y LM:

$$IS: Y = C(Y - T) + I(Y, i) + G + NX\left(Y, Y^*, \frac{1+i}{1+i^*} \bar{E}^e\right)$$

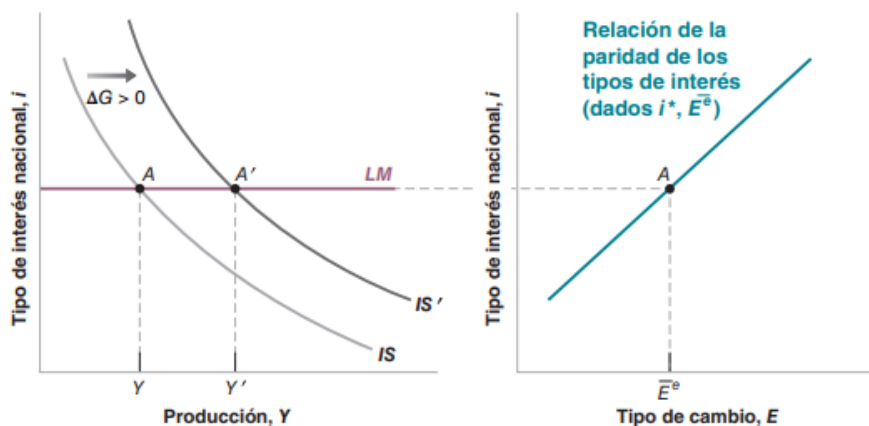
$$LM: i = \bar{i}$$

- Veamos el efecto que tiene una subida del tipo de interés. Afecta a dos términos, pero ambos operan en el mismo sentido:
 - (i) Baja el gasto en inversión, por lo que la producción también baja.
 - (ii) Sube el tipo de cambio (una apreciación), lo cual disminuye las exportaciones netas, disminuyendo la producción también.
- Por lo tanto, la curva IS tiene pendiente negativa.



19.4. Los efectos de la política macroeconómica en una economía abierta

- Política monetaria
El banco central puede decidir el tipo de interés, desplazando así la curva LM. Esta no tiene ningún efecto sobre la curva IS (sólo cambios en G , T , Y^* o i^* desplazan la curva).
- Política fiscal
Un aumento del gasto público desplazará la curva IS hacia la derecha.



19.5. Los tipos de cambio fijos

- Hasta ahora hemos supuesto que el banco central elegía el tipo de interés y dejaba que el tipo de cambio se ajustara libremente de la manera que implicara el equilibrio del mercado de divisas. En muchos casos, sin embargo, los bancos centrales se fijan unos determinados tipos de cambio como objetivo.
- Algunos países como Estados Unidos, el Reino Unido, Japón o Canadá no tienen objetivos de tipo de cambio explícitos. En el otro extremo, tenemos a países que **fijan** su moneda a otras. Por ejemplo, Argentina fijó su moneda al dólar de 1991 hasta 2001. Otros países africanos solían fijar su moneda al franco francés (antiguas colonias). Algunos países tienen un sistema de **tipos de cambio de fijación reptante**. Esto se debe a que algunos países tienen una inflación mayor que la de Estados Unidos. Si fijaran su tipo de cambio nominal con respecto al dólar, la subida más rápida de su nivel de precios haría que sus productos no fueran competitivos. Para evitarlo, estos países eligen una tasa de depreciación frente al dólar (deciden “reptar” frente al dólar). Otro sistema consiste en mantener tipos de cambio bilaterales dentro de unas bandas, como ejemplo está el **Sistema Monetario Europeo (SME)** que determinó las variaciones de los tipos de cambio dentro de la Unión Europea desde 1978 hasta 1998. Tras una importante crisis en 1992, varios países abandonaron el sistema, lo que indujo a crear el euro.
- Si los tipos de cambio son fijos, se dará que $E_t = E_{t+1}^e = \bar{E}$, por lo que la condición de paridad dará que $i_t = i_t^*$. Los inversores exigirán el mismo interés en los países con tipos de cambio bilaterales fijos. Por lo tanto, el banco central deberá fijar el tipo de interés para que sea igual al tipo de interés extranjero. Es decir, *el banco central deberá renunciar a la política monetaria como instrumento de la política económica*.