

## 4. EL MODEL IS-LM AMB PREUS FIXOS.

---

*Programa Detallat:*

- 4.1. El Mercat de béns i serveis i la corba IS.
  - 4.2. Mercat de diners i la corba LM
  - 4.3. Equilibri de l'economia
  - 4.4. La política fiscal en el model IS-LM
  - 4.5. La política monetària en el model IS-LM
- 

En aquest tema es pretén estudiar el model IS-LM, el que no implica una ruptura amb el model simple renda-despesa analitzada, sinó que no és més que una generalització mitjançant la introducció de noves variables. Amb la introducció d'una variable tipus d'interès com determinant de la demanda d'inversió, s'ha d'ampliar el model simple i donar entrada a l'anàlisi del mercat d'actius financers.

El model IS-LM ressalta la interacció entre els mercats de béns i d'actius. El model simple de determinació de la renda ens deia que la renda afecta a la despesa i que aquest, al seu torn, afecta a la producció i, per tant, a la renda. Ara afegim els efectes que produeix el tipus d'interès sobre la despesa i, per tant, sobre la renda i la dependència dels mercats d'actius respecte a la renda.

### 4.1. El Mercat de béns i serveis i la corba IS.

**Definició:** la corba IS ens mostra les combinacions de tipus d'interès ( $r$ ) i de producció ( $I$ ) tal que mantenen l'equilibri en el mercat de béns i serveis.

El que ens permet connectar el mercat de béns i serveis amb el  $r$  és la inversió ( $I$ ) de les empreses.

Ara suposarem que la inversió de les empreses depèn negativament del  $r$ . Justifiquem aquest supòsit: si una empresa vol realitzar una inversió, ho pot fer demanant un préstec, o emetent accions en borsa per a recaptar capital. Si el  $r$  puja és obvi que el préstec planejat resultarà més car desincentivant la inversió inicial.

D'altra banda, si el  $r$  augmenta, als inversionistes els resultarà més atractiu comprar bons que no invertir en borsa. A l'haver una menor demanda d'accions, baixa el seu preu. Per tant l'empresa que volia realitzar la inversió observa que degut al fet que el  $r$  ha augmentat, el preu de les accions baixa (en general) i, per tant, obté menys capital del previst.

La condició d'equilibri en el mercat de béns i serveis ens diu que la

$$DA = C + I + G,$$

ha de ser igual a l'oferta de l'economia  $Y$ . Recordem que el consum depenia de la renda disponible, que la inversió de les empreses ara depèn del  $r$  i que la despesa pública ( $G$ ) era una variable que es determinava exògenament. Així doncs, la condició d'equilibri serà igual a:

$$Y = C(Y) + I(r) + G.$$

Concretament podem especificar les següents formes funcionals per al consum i la inversió:

$$C(Y) = c(Y - T + TR)$$

$$I(r) = I - br,$$

on  $T$  són els impostos pagats pels consumidors,  $TR$  les transferències que reben aquests del govern,  $I$  és el nivell d'inversió màxima que es realitzaria si el tipus d'interès fora zero i  $c, b$  són paràmetres del model.

Fixem-nos que si de la condició d'equilibri aïllem  $Y$  ens quedarà una expressió que dependrà de  $r$ . Aquesta equació és la IS.

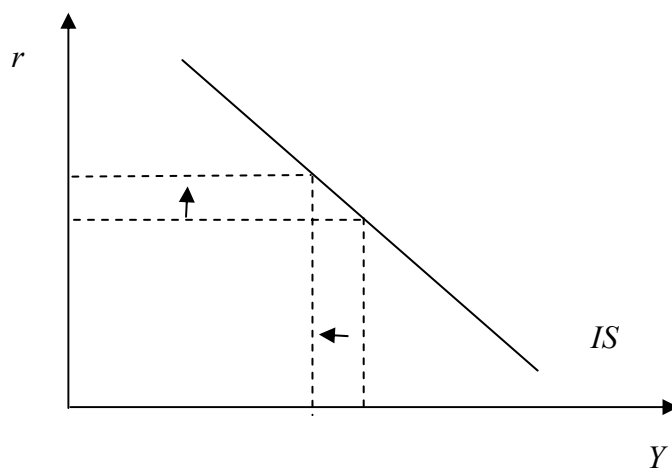
Analíticament obtindrem,

$$\begin{aligned} Y &= C(Y) + I(r) + G \\ Y &= c(Y - T + TR) + I - br + G \\ Y &= c(Y - tY + TR) + I - br + G \end{aligned}$$

$$Y = \frac{1}{1 - c(1 - t)} (cTR + I + G - br) = \frac{1}{1 - c(1 - t)} (A - br).$$

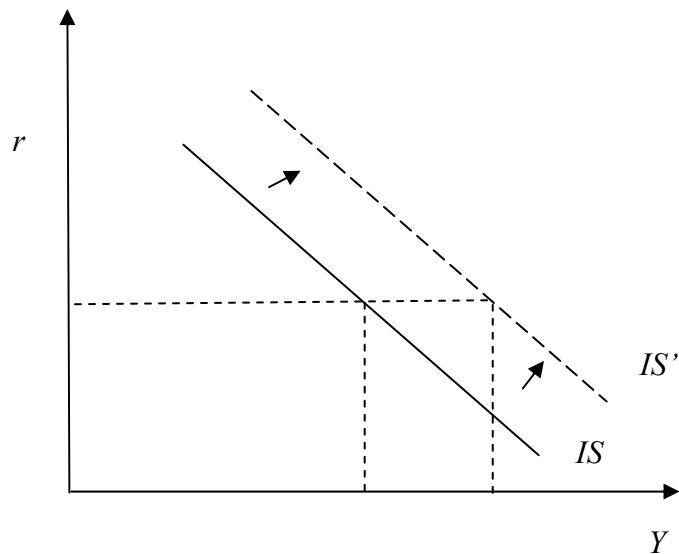
*Nota:* la corba IS té un pendent negatiu en el pla  $r$  i  $Y$ . A l'augmentar  $r$ , baixa la inversió i baixa la  $DA$  i, per tant, disminueix  $Y$ .

Gràficament tenim,



Ara suposem que el govern decideix augmentar la despesa pública ( $G$ ), el que passarà és que hi haurà més  $DA$ , per un tipus d'interès donat, la producció hauria d'incrementar pel que haurà un desplaçament de la corba IS cap amunt.

Gràficament s'obté:



## 4.2 . Mercat de diners i la corba LM

La introducció dels mercats financers i del tipus d'interès compleix 3 objectius importants:

- Permet analitzar el funcionament de la política monetària.
- Podem matisar l'eficàcia de la política fiscal.
- Permet introduir la modelització de la inversió que implica que la inversió és una funció decreixent del tipus d'interès.

**Supòsit:** suposarem que la demanda de diners només depèn del tipus de interès i de la renda. Analíticament especificarem la demanda de saldos reals de diners com

$$L = kY - br$$

**L'oferta de diners:** ve donada pel govern de forma exògena (és una variable de control). La denominem  $M^s$ .

*I*

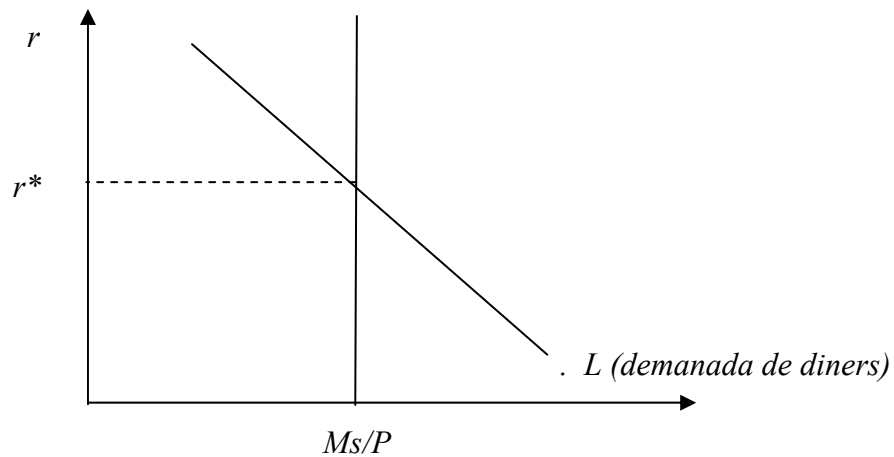
### *Equilibri en el mercat de diners*

**Definició:** el mercat de diners es troba en **equilibri** quan la quantitat demandada de saldos reals és igual a la qual s'ofereix:  $L = M^s/P$

Això es tradueix en

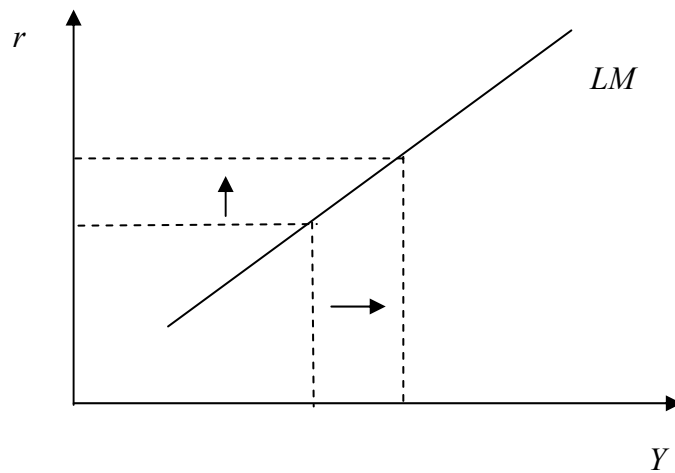
$$M^s/P = kY - br$$

El tipus d'interès s'ajusta perquè la quantitat de saldos reals de diners ( $M/P$ ) que s'ofereixen siguin iguals als que es demanen.

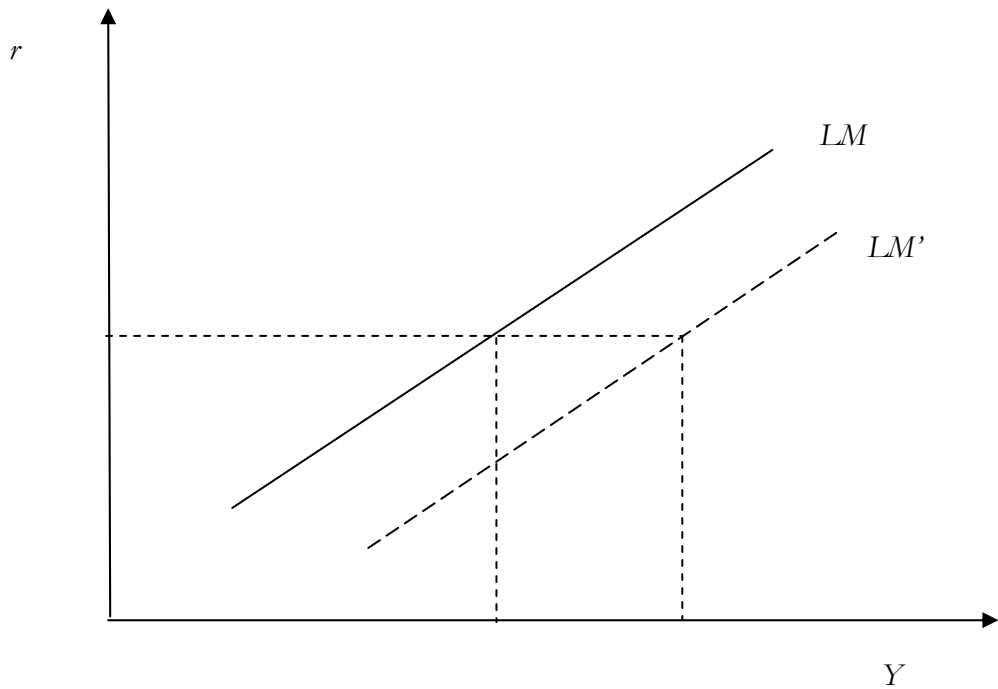


**Definició:** la corba  $LM$  ens mostra totes les combinacions de  $r$  i  $Y$  d'equilibri en el mercat de diners. Recordem que la demanda de diners és una demanda de saldos reals. Al llarg de la corba  $LM$ , el mercat de diners està en equilibri.

La  $LM$  té un pendent positiu en el pla  $r, Y$ , ja que si el tipus d'interès augmenta, baixa la demanda de saldos reals  $i$ , per a mantenir-la en el mateix nivell anterior (per a seguir tenint equilibri), és necessari que la  $Y$  pugui (recordem que l'oferta és rígida).



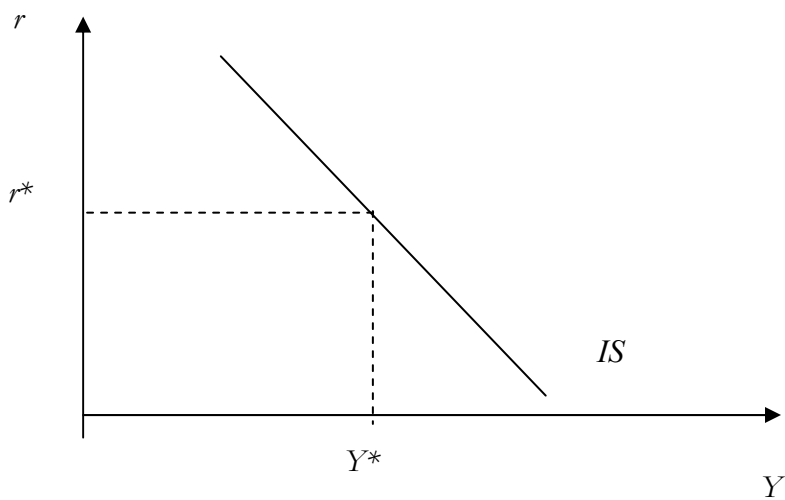
Un augment de l'oferta monetària, implicarà una disminució del tipus d'interès  $i$ , per tant, a un nivell de renda donat, la corba  $LM$  es desplaça cap avall.



### 4.3. Equilibri de l'economia

L'economia es troba en equilibri quan tant el mercat de béns i serveis com el mercat de diners estan de simultàniament en equilibri.

Per tant els valors d'equilibri de l'economia seran aquells valors d' $Y$  i de  $r$  tals que mantinguin en equilibri en els dos mercats alhora. Gràficament vam observar que l'equilibri de l'economia correspon a l'instant on es creuen les dues corbes.



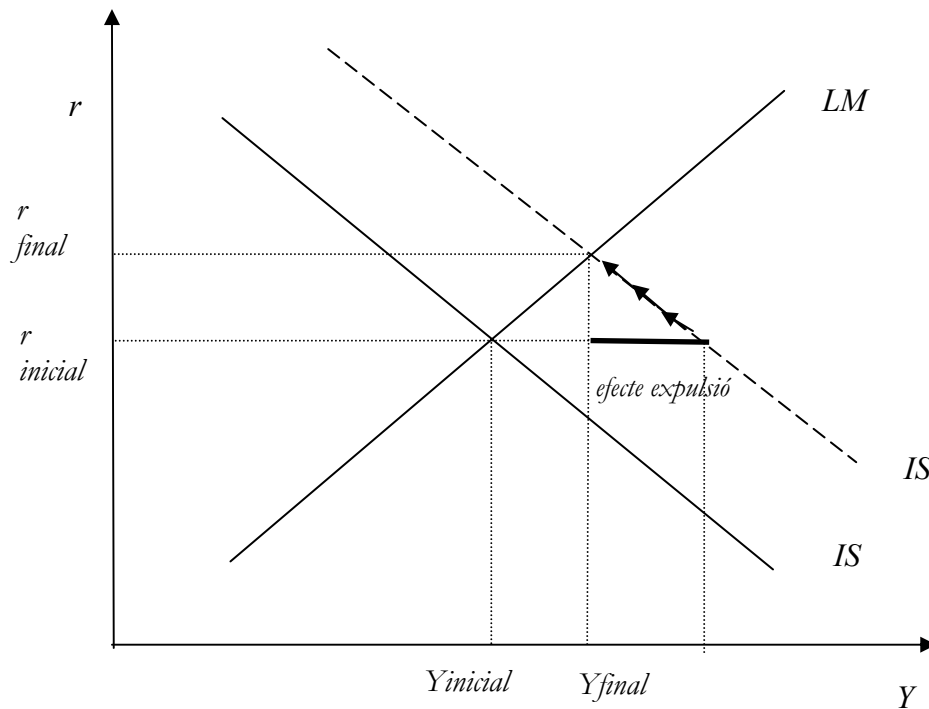
## 4.4 La Política Fiscal en un model IS-LM

Ens centrarem en l'efecte de la política fiscal quan es té en compte la iteració dels mercats de béns i diners.

Sabem que un increment de  $G$  positiu desplaça la corba IS cap a la dreta, augmentant la producció (per a un tipus d'interès donat) a causa del efecte multiplicador. Però en l'economia no tan sols tenim en compte el mercat de béns i serveis, sinó que també hem de tenir en compte el mercat de diner. Partint d'una situació d'equilibri en l'economia, (quan els mercats de béns i serveis i de diners estan simultàniament en equilibri), un desplaçament de la IS a la dreta, comporta un increment tant de la producció com del tipus d'interès d'equilibri.

Ara bé, es produeix un efecte que hem de comentar, denominat **efecte expulsió** (crowding out).

Quan augmenta  $G$ , augmenta la  $DA$ . I, en conseqüència, les empreses produeixen més. Això comporta un creixement de la renda  $y$ , per tant, un augment de la demanda de diners. AL no haver (almenys en el cas que estem considerant) un increment de l'oferta monetària, els tipus d'interès pugen, pel que la Inversió baixa, provocant que la  $DA$  també baixi. D'aquesta contraposició d'efectes amb diferents signes, l'efecte directe positiu provocat per un increment de  $G$  és major i per tant compensa a aquest efecte indirecte negatiu. Ara bé, en l'economia, la inversió ha disminuït, per això moltes vegades s'argumenta en contra de l'efectivitat de la despesa pública, degut al fet que comporta una expulsió de la inversió privada."



**Comentaris:**

- 1) Una política expansiva, eleva el nivell de renda, però sota els supòsits acceptats, això implicarà que també augmenti l'estalvi i, per tant, l'efecte expulsió és menor del que se sol argumentar (un augment de l'estalvi finança més inversió i més dèficit).
- 2) Si existeix atur, un increment positiu de G no pot produir cap efecte si les autoritats monetàries decideixen augmentar  $M^s$  tal que anul·li l'increment del tipus d'interès provocat per un augment d'I.

Existeix altre tipus de política fiscal, que no provoca un efecte desplaçament sobre la inversió, són les subvencions **a la inversió**. El govern paga una part del cost de la inversió de cada empresa. Donat un tipus d'interès les empreses ara volen invertir més, i això provoca increments de la DA. En el nou equilibri el tipus d'interès augmenta però la inversió també augmenta.

**4. 5. La política monetària en un model IS-LM**

*Entendrem com mesures de política monetària:*

(a) Una modificació de l'oferta nominal de diners  $M^s$  deixant que el tipus d'interès es determini en equilibri.

**Resultat:** *un augment/ disminució de  $M^s$  provoca una disminució/ augment del tipus d'interès de l'economia.*

*Nota:* L'Estat augmenta o redueix  $M^s$  a través del que es denomina Operacions de Mercat Obert.

(b) Una modificació del tipus d'interès, deixant que l'oferta nominal de diners es determini en equilibri.

**Resultat:** *un augment/disminució del tipus d'interès provoca una disminució/augment dels saldos de diners de l'economia.*

**Suposarem que la política monetària s'efectua a través de l'oferta monetària.** El govern pot ampliar-la o restringir-la, mitjançant operacions de mercat obert.

A l'augmentar l'oferta monetària (la demanda de diners segueix sent la mateixa), baixa el tipus d'interès amb el que es produeix un desplaçament de la  $LM$  cap a la dreta, fent que en el nou equilibri de l'economia s'observi un increment de la producció i una disminució del tipus d'interès.

L'efectivitat de la política monetària dependrà de la sensibilitat de la demanda de diners respecte al tipus d'interès.

La política monetària expansiva veiem que redueix el tipus d'interès, per tant, es podria canviar amb la política fiscal expansiva, per a anul·lar l'efecte desplaçament vist anteriorment. Ara bé, hem de tenir en compte que quan els preus variïn, una política monetària expansiva pot convertir-se en motor d'inflació.

L'elecció de polítiques fiscals i monetàries com instruments de la política d'estabilització és una qüestió crucial. Una dada fonamental per a efectuar l'elecció serà la facilitat i la velocitat amb la qual actuïn aquestes polítiques."

