

L'oferta agregada


Óscar Bajo Rubio
M. Antònia Monés Farré

P04/01071/01288

Índex

Introducció	5
Objectius	6
1. El nivell de preus en el model IS-LM: la corba de demanda agregada	7
1.1. Introducció.....	7
1.2. El nivell de preus i el model IS-LM	8
1.3. La corba de demanda agregada	9
2. L'oferta agregada en el model keynesià	13
2.1. Introducció.....	13
2.2. La funció de producció agregada en el model keynesià	13
2.3. La demanda de treball en el model keynesià	15
2.4. L'oferta de treball en el model keynesià.....	17
2.5. L'equilibri en el mercat de treball en el model keynesià	19
2.6. La corba de l'oferta agregada en el model keynesià.....	20
3. L'oferta agregada en el model clàssic	24
3.1. Introducció.....	24
3.2. El mercat de treball en el model clàssic	24
3.3. La corba d'oferta agregada en el model clàssic	30
Resum	33
Activitat	35
Exercicis d'autoavaluació	35
Solucionari	36
Glossari	37
Bibliografia	37
Annex	38

Introducció

El mòdul didàctic “El mercat monetari. El model IS-LM” acabava amb el desenvolupament d'un model que ens permetia analitzar la **demanda agregada**: el model IS-LM. Aquest mòdul el dediquem a l'**oferta agregada**, de manera que en el mòdul “El model keynesià i el model clàssic” podrem utilitzar un model macroeconòmic complet que integrarà demanda i oferta agregades. 

En l'apartat 1, de caràcter introductori, examinem els efectes del nivell de preus sobre les funcions de les corbes IS i LM, la qual cosa ens permetrà derivar l'anomenada **corba de demanda agregada**.

L'oferta agregada s'analitza explícitament en els altres dos apartats, a través de l'estudi del mercat de treball, en què es determina el **nivell d'ocupació de la força de treball** i la **funció de producció agregada**, que relaciona el nivell d'ocupació (obtingut en el mercat de treball) amb el nivell de producció global de l'economia.

De la conjunció de tots dos elements sorgeix una **corba d'oferta agregada** que, junt amb la corba de demanda agregada, ens determina conjuntament el nivell general de preus i el nivell de renda nacional per als quals l'economia està en equilibri.

D'una altra banda, la consideració de diversos supòsits sobre el funcionament del mercat de treball, en particular pel costat de l'oferta, ens permet distingir dos models macroeconòmics alternatius: el **model keynesià** i el **model clàssic**, que examinem en els apartats 2 i 3, respectivament.

Objectius

En els materials didàctics d'aquest mòdul trobareu les eines indispensables per a la consecució dels objectius següents:

1. Poder examinar la relació entre nivell de preus i demanda agregada.
2. Entendre la derivació de la relació entre producció i ocupació.
3. Veure l'anàlisi de les decisions de demanda de treball de les empreses.
4. Entendre l'anàlisi de les decisions d'oferta de treball de les economies domèstiques.
5. Entendre la influència dels diversos supòsits sobre el funcionament del mercat de treball en la configuració de l'oferta agregada.
6. Saber obtenir la relació entre nivell de preus i oferta agregada.
7. Comprendre el plantejament d'un model senzill que descrigui el funcionament de l'oferta agregada.

1. El nivell de preus en el model IS-LM: la corba de demanda agregada

1.1. Introducció

Anteriorment hem desenvolupat un model macroeconòmic que és representatiu del costat de la demanda agregada: el **model IS-LM**.

Vegeu el model IS-LM en el mòdul didàctic "El mercat monetari. El model IS-LM".

Una vegada hem suposat que les empreses ajusten el seu volum de capital existent al nivell desitjat dins del període, i prescindint de l'estudi del mercat de bons, l'equilibri del model que hem desenvolupat fins ara es pot expressar en els termes de les dues equacions següents:

L'equilibri del mercat de bons...

... quedava garantit, en el model IS-LM, si la resta de mercats estaven també en equilibri, en virtut de la llei de Walras.

a) **L'equació de la corba IS**, que representa l'equilibri en el mercat de béns de nova producció, és la següent:

$$Y = C(Y_D, r, A_{-1}(P)) + I(Y, r) + G;$$

$$1 > \frac{\partial C}{\partial Y_D} > 0, \quad \frac{\partial C}{\partial r} < 0, \quad \frac{\partial C}{\partial A_{-1}} > 0, \quad \frac{\partial I}{\partial Y} > 0, \quad \frac{\partial I}{\partial r} < 0,$$

Recordeu que trobareu el significat de les sigles i de les abreviacions en el glossari.

on:

$$Y_D = Y(1 - t),$$


i

$$A_{-1} = K_{-1} + \frac{H_{-1}}{P} + \frac{B_{-1}}{P}.$$

b) **L'equació de la corba LM**, que representa l'equilibri en el mercat de diner, és la següent:

$$\frac{b + 1}{b + \rho + re(r, r_{BC})} \frac{H}{P} = L(Y, r); \quad \frac{\partial re}{\partial r} < 0, \quad \frac{\partial re}{\partial r_{BC}} > 0, \quad \frac{\partial L}{\partial Y} > 0, \quad \frac{\partial L}{\partial r} < 0.$$

Tanmateix, i malgrat que ens ha permès obtenir algunes conclusions d'interès, el model IS-LM no és satisfactori perquè no inclou el costat de l'oferta agregada, és a dir, les condicions sota les quals es du a terme la producció.

En aquest apartat examinem els efectes del nivell de preus sobre les funcions de les corbes IS i LM, i acabarem establint una relació entre aquest i el nivell de renda, determinat pel costat de la demanda agregada: l'anomenada *corba de demanda agregada*. 

1.2. El nivell de preus i el model IS-LM

Les dues equacions que constitueixen el model IS-LM determinen dues variables endògenes: el **nivell de renda** i el **tipus d'interès** (denotats per Y i r , respectivament). No obstant això, en totes dues equacions hi ha el **nivell de preus** (P), que fins ara hem considerat una variable exògena.

Pel que fa al **mercat de béns**, sabem que un dels determinants de la demanda de consum privat és la seva riquesa en termes reals, valorada al començament del període.

Com afectarien les variacions del nivell de preus en les condicions d'equilibri en els mercats de béns i diner?

Per tant, i a partir de la definició de riquesa, podem veure que un augment (disminució) del nivell de preus significa una reducció (augment) del valor en termes reals dels actius financers, diner i bons, que posseeixen les economies domèstiques. Consegüentment, aquestes redueixen (incrementen) la seva despesa de consum i, per tant, la demanda agregada descendeix (augmenta). !

En termes gràfics, tot això es tradueix en un desplaçament de la corba IS cap a l'esquerra (dreta).

Al seu torn, en el **mercat monetari** un augment (disminució) del nivell de preus significa una reducció (augment) del valor dels saldos reals de diner. El consegüent excés de demanda (oferta) en el mercat de diner dóna lloc a un augment (disminució) del tipus d'interès, cosa que porta a un descens (increment) de les demandes privades d'inversió i consum i, per tant, del nivell de demanda agregada. !

En termes gràfics, tot això equival a un desplaçament de la corba LM cap a l'esquerra (dreta).

Els efectes d'un augment del nivell de preus sobre les corbes IS i LM es mostren en la part a del gràfic I. Fixeu-vos que: !

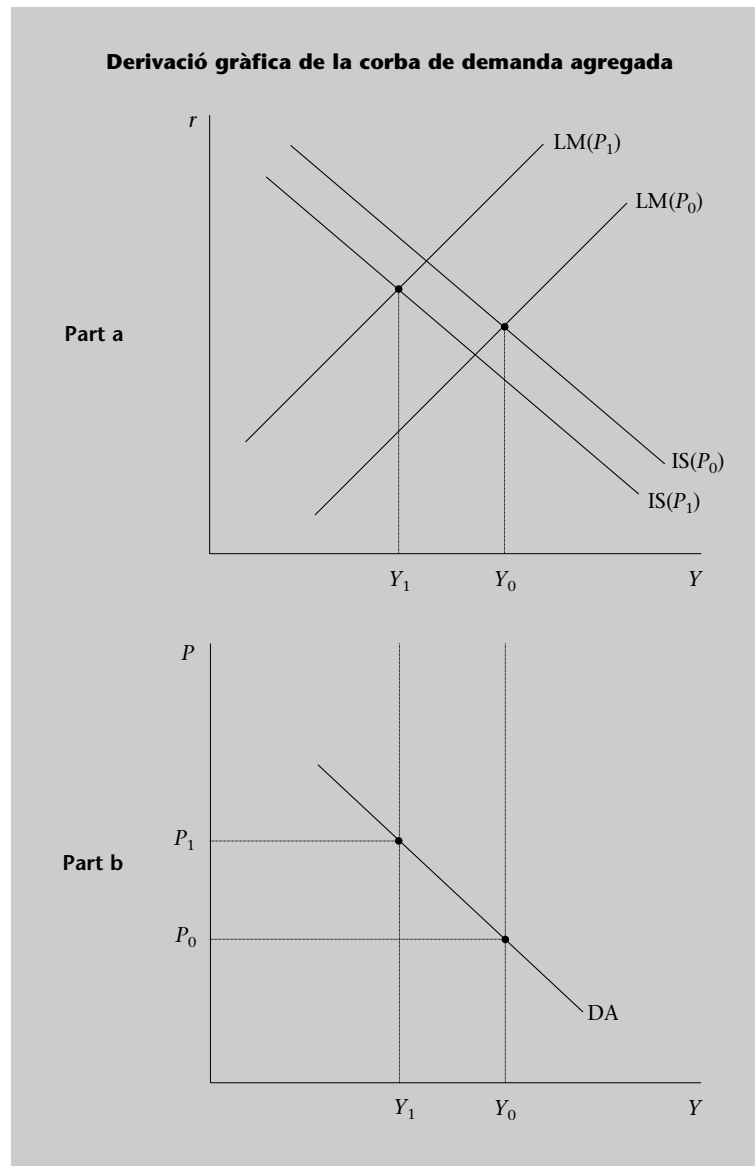
- L'efecte constrictiu sobre el nivell de demanda agregada és inequívoc (el valor més petit de la riquesa en termes reals fa descendir el consum, i el tipus d'interès més alt en el mercat monetari fa descendir la inversió i el consum).
- L'efecte sobre el tipus d'interès és, en principi, ambigu, ja que la despesa de consum més petita originada per l'efecte riquesa tendeix a reduir-lo a través d'una demanda de diner per a transaccions més petita.

No obstant això, en el gràfic hem suposat que l'efecte de la riquesa sobre el consum és de menor magnitud, la qual cosa significa que predomina l'efecte alcista sobre el tipus d'interès derivat de la disminució dels saldos reals de diner. Aquest supòsit està avalat per la relativament petita influència de l'efecte riquesa sobre el consum detectada en els estudis empírics.

El supòsit...

... que l'efecte de la riquesa sobre el consum és de menor magnitud, en termes gràfics equival a un desplaçament més gran de l'LM que de l'IS en resposta a una variació del nivell de preus.

Gràfic 1



1.3. La corba de demanda agregada

Hem vist que en el model IS-LM un augment (disminució) del nivell de preus porta a una disminució (augment) del nivell de demanda agregada. Hi ha, doncs, una relació decreixent entre els nivells de preus i de demanda agregada que rep el nom de corba de demanda agregada, és a dir, el conjunt de parells de punts, P - Y , que mantenen en equilibri els mercats de béns i actius.

Dit d'una altra manera, la **corba de demanda agregada** expressa la quantitat demanada de béns, en termes reals, per les economies domèstiques, les empreses i el govern, com una funció del preu d'aquests béns, donats uns valors de les variables exògenes (G , t , K_{-1} , H_{-1} , B_{-1} , b , ρ , r_{BC} , H) i les preferències dels agents.


Les preferències dels agents...

... es reflecteixen en la forma de les funcions de consum, inversió, reserves excedents dels bancs i demanda de diner.

Formalment, l'**expressió de la corba de demanda agregada** s'obté aïllant, per exemple, el tipus d'interès en l'expressió de la corba LM i substituint-lo després en la de la corba IS, la qual cosa ens permet arribar a una expressió del tipus següent:

$$Y^d = DA(P), \quad DA' < 0.$$

El **pendent de la corba de demanda agregada** tindrà signe negatiu pels motius assenyalats abans: un major (menor) nivell de preus portarà a un menor (major) nivell de demanda agregada en reduir-se (augmentar) les demandes privades de consum i inversió a través d'un menor (major) valor de la riquesa en termes reals i un major (menor) tipus d'interès ocasionat pels menors (majors) saldos reals de diner.


El pendent de la corba de demanda agregada serà molt més gran en valor absolut (i, per tant, la corba serà molt més rígida) en els casos següents: 

1) Per la part del **mercat de béns**:


- a) Com més petit sigui el multiplicador de la despesa autònoma, cosa que passarà com més petites siguin les propensions marginals al consum i a la inversió amb relació a la renda, i més gran el tipus impositiu (ja que la variació inicial de consum i inversió, derivada del canvi dels preus, resultaria menys amplificada en ser més petit el multiplicador).
- b) Com més petites siguin les sensibilitats del consum i la inversió amb relació al tipus d'interès (ja que la variació inicial del tipus d'interès, derivada del canvi dels preus, portaria a una variació més petita del consum i la inversió, i per tant, de la demanda agregada).
- c) Com més petita sigui la sensibilitat del consum amb relació a la riquesa (ja que la variació inicial de la riquesa en termes reals, derivada del canvi dels preus, portaria a una variació més petita del consum i, per tant, de la demanda agregada).


2) Per la part del **mercat de diner**:

- a) Com més gran sigui la sensibilitat de la demanda de diner amb relació al nivell de renda (ja que la variació inicial de consum i inversió, derivada del canvi dels preus, donaria lloc a una variació més gran de la demanda de diner per a transaccions, per la qual cosa la variació del tipus d'interès per aquesta via, i la consegüent reversió de l'efecte inicial sobre la demanda agregada seria més gran).
- b) Com més grans siguin les sensibilitats de la demanda i l'oferta de diner amb relació al tipus d'interès (ja que la variació inicial del tipus d'interès, deriva-

Vegeu el subapartat 1.2 d'aquest mòdul didàctic. 

da del canvi dels preus, seria molt més petita i, per tant, també ho seria la variació de la demanda agregada).

En el gràfic I es mostra la derivació gràfica de la corba de demanda agregada, denotada per DA en la part **b** del gràfic, a partir de les corbes IS i LM (que són a la part **a**), i on $P_1 > P_0$. Com es pot veure, els punts que pertanyen a la corba de demanda agregada representen **posicions d'equilibri**: l'oferta de béns s'igualava a la demanda agregada planejada per les economies domèstiques, les empreses i el govern (reflectit a la corba IS) i tenint en compte el supòsit que les empreses ajusten el seu volum de capital existent al nivell desitjat dins el període, el mercat de bons estarà també en equilibri, en virtut de la llei de Walras. 

Recordau que vam veure la llei de Walras en el subapartat 2.4 del mòdul didàctic "El mercat monetari. El model IS-LM". 

Finalment, la corba de demanda agregada es desplaçarà cap a la dreta en tots els casos que signifiquin un augment del nivell de demanda agregada, per exemple:

1) Per la part del **mercat de béns**:

- a) Un augment del nivell de despesa pública, que portaria directament a un increment del nivell de demanda agregada.
- b) Un descens del tipus impositiu, que portaria a un increment de la renda disponible i, per tant, del consum i la demanda agregada.
- c) Un augment de qualsevol dels components de la riquesa*, que portaria a un increment del consum i la demanda agregada.
- d) Un increment exogen del consum o la inversió, tenint en compte els valors dels seus determinants (per exemple, a causa d'un desig més petit d'estalviar, una millora de les expectatives empresarials, etc.).

* Components de la riquesa: actius reals, diner o bons.

2) Per part del **mercat de diner**:

- a) Un augment de l'oferta monetària, que pot tenir el seu origen en:
 - Un augment del multiplicador monetari (a causa d'una disminució de la relació efectiu-dipòsits, del coeficient legal de caixa o del tipus de descompte del banc central, o bé d'una disminució exògena de les reserves excedents dels bancs).
 - Un augment de la base monetària (a causa d'una compra de bons en mercat obert o d'una disminució del tipus de descompte del banc central).

L'augment de l'oferta monetària portaria a un descens del tipus d'interès i , en conseqüència, a un augment del consum, la inversió i la demanda agregada.

- b) Una disminució exògena de la demanda de diner, tenint en compte els valors dels seus determinants* que portaria igualment a un descens del tipus d'interès i , en conseqüència, a un augment del consum, la inversió i la demanda agregada.

* Per exemple, a causa d'un canvi en els hàbits d'ingressos i pagaments, d'una incertesa més petita sobre el tipus d'interès, etc.

En tots aquests casos, el desplaçament cap a la dreta de la corba de demanda agregada aniria acompanyat d'un desplaçament en el mateix sentit, de la corba IS o de l'LM, segons si la pertorbació originària hagués ocorregut en el mercat de béns o en el de diner, respectivament.

D'una altra banda, i mitjançant un raonament anàleg al dels paràgrafs anteriors, es pot demostrar que la corba de demanda agregada es desplaçaria cap a l'esquerra en tots els casos que significuessin una disminució del nivell de demanda agregada. !

Per a finalitzar, fixeu-vos que l'equació de la corba de demanda agregada inclou dues variables endògenes:


- el **nivell de renda** (o, més exactament, el nivell de demanda agregada),
- el **nivell de preus**,

per la qual cosa necessitaríem una equació addicional per a resoldre el model.

Aquest és l'objectiu dels apartats següents: obtindrem aquesta equació addicional, la **corba d'oferta agregada**, que junt amb la corba de demanda agregada ens permetrà completar el model i així podrem determinar conjuntament els nivells de renda i preus d'equilibri. !


2. L'oferta agregada en el model keynesià


2.1. Introducció

En aquest apartat completarem el model macroeconòmic per a una economia tancada amb la introducció de l'oferta agregada. 

L'oferta agregada consta de dues peces fonamentals:


- El **mercat de treball**, en què es determina el nivell d'ocupació de la força de treball.
- La **funció de producció agregada**, que ens relaciona el nivell d'ocupació, obtingut en el mercat de treball, amb el nivell de producció global de l'economia.

De la conjunció de tots dos elements sorgirà una corba d'oferta agregada que, junt amb la corba de demanda agregada, ens determinarà conjuntament el nivell general de preus i el nivell de renda nacional per al qual s'igualen la quantitat de béns demanada per les economies domèstiques, les empreses i el govern, amb la quantitat oferta per les empreses. 

 Recordeu que hem obtingut la corba de demanda agregada en el subapartat 1.3 d'aquest mòdul didàctic.

Fixeu-vos que l'oferta agregada que derivem en aquest apartat correspon amb la del **model keynesià**, en què els nivells de producció i ocupació de l'economia estan determinats per les condicions del costat de la demanda agregada i que hi haurà la possibilitat de desocupació involuntària de la força de treball.

La denominació de model keynesià està inspirada per la figura de John Maynard Keynes i la seva obra fonamental, *Teoria general de l'ocupació, l'interès i el diner*.

En l'apartat següent examinarem l'anomenat **model clàssic**, en què els nivells de producció i ocupació només es poden modificar a través d'alteracions en el costat de l'oferta de l'economia i en el qual desapareix la possibilitat de desocupació involuntària. 

2.2. La funció de producció agregada en el model keynesià

En la nostra anàlisi del costat de l'oferta agregada comencem suposant que hi ha, per analogia amb la funció de producció microeconòmica, una funció agregada de producció que ens relaciona la quantitat oferta de producte amb les quantitats utilitzades de factors productius.

Expressem la **funció de producció agregada** com:

$$Y = Y(N, K_{-1}); \quad Y_N > 0, Y_K > 0, Y_{NN} < 0, Y_{KK} < 0, Y_{NK} > 0,$$

on Y és el nivell de producció global de l'economia i N i K representen els nivells d'utilització dels factors productius considerats en el model: treball i capital.

Derivades parcials

$$Y_i = \frac{\partial Y}{\partial i}, \quad Y_{ij} = \frac{\partial^2 Y}{\partial i \partial j}$$

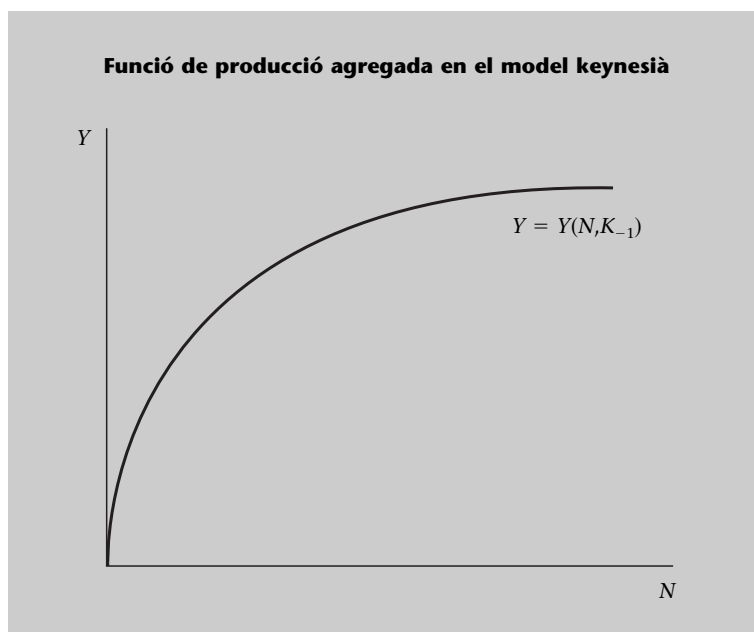
Fixeu-vos que el nivell d'utilització del capital està desfasat un període, d'acord amb el nostre supòsit que la seva variació (a través de la despesa d'inversió neta) no afecta les condicions de producció en el període actual. **!**

Pel que fa a les derivades parcials, suposem que el nivell de producció augmenta amb les quantitats utilitzades de treball i capital, però que els increments de producció són cada vegada més petits a mesura que s'utilitza una quantitat més gran de tots dos factors, si bé, d'altra banda, aquests increments són més grans si és més gran la quantitat que s'utilitza de l'altre factor (fixeu-vos que $Y_{NK} = Y_{KN}$).

Dit d'una altra manera, suposem que les productivitats marginals del treball i el capital són decreixents, però que depenen positivament de la quantitat utilitzada de l'altre factor.

La funció de producció agregada està representada en el gràfic II com una relació creixent i còncaua entre Y i N (atès que $Y_N > 0$, $Y_{NN} < 0$):

Gràfic II



Aquesta funció es desplaçarà cap amunt (avall) enfront d'un augment (disminució) tant del volum de capital en el període anterior com de la productivitat marginal del treball, ja que això permetria assolir un nivell de producció superior (inferior) tenint en compte el volum utilitzat de força de treball. !

2.3. La demanda de treball en el model keynesià

Suposem que les empreses deriven la demanda de treball a partir d'un procés de maximització de beneficis en què el nivell de producte es determina a partir de la funció de producció agregada que hem presentat abans.

Vegeu la funció de producció agregada en el subapartat 2.2 d'aquest mòdul didàctic. !

En termes formals, el **problema de l'empresa** és el següent:

$$\max \Pi = P Y - (W N + C U K_{-1}),$$

on tenim: $Y = Y(N, K_{-1})$.

Òbviament, els **beneficis** (Π) estan determinats per la diferència entre els ingressos i els costos. Aquests, al seu torn, estan associats amb els dos factors productius utilitzats, treball i capital, els preus unitaris dels quals són W i $C U$ (salari i cost d'ús), respectivament. !

Si resollem el problema anterior per al nivell d'ocupació de la força de treball* i, per simplicitat, sota el supòsit de competència perfecta, obtenim:

* D'ara en endavant anomenarem el nivell d'ocupació de la força de treball senzillament nivell d'ocupació. !

$$\frac{\partial \Pi}{\partial N} = P Y_N - W = 0 \Rightarrow P Y_N = W,$$

o, alternativament:

$$Y_N = \frac{W}{P},$$

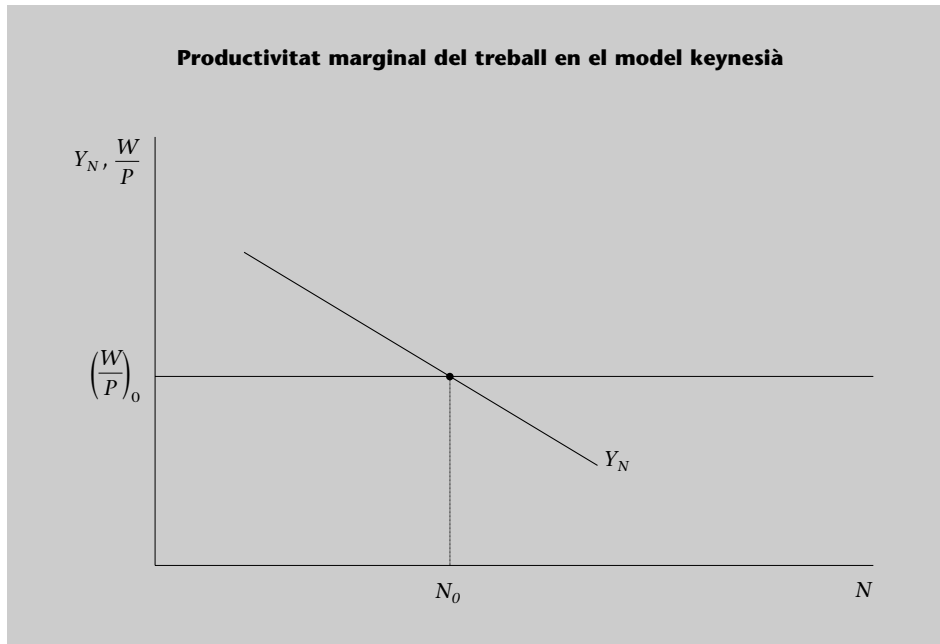
És a dir, les empreses demanarien treball fins al punt en què l'augment de l'ingrés derivat de la contractació d'una unitat més de treball (el valor del producte marginal, $P Y_N$) igualés l'augment del cost que li comportaria (el salari nominal o monetari, W). O, dit d'una altra manera, fins al punt en què la productivitat marginal del treball (Y_N) igualés el salari real, és a dir, el salari en termes de poder de compra dels béns (W/P). !

Aquesta relació es mostra en el gràfic III, on, d'acord amb els supòsits que hem fet quan hem presentat la funció de producció agregada, la productivitat marginal del treball seria decreixent i es desplaçaria cap a la dreta (esquerra)

Vegeu la funció de producció agregada en el subapartat 2.2 d'aquest mòdul didàctic. !

enfrent d'un augment (disminució) del volum de capital (recordeu que $Y_{NN} < 0$, $Y_{NK} > 0$). !

Gràfic III



Com podeu veure en aquest gràfic, donat el nivell de salari real $(W/P)_0$, les empreses demanarien la quantitat de treball N_0 : !


a) En cas que la productivitat marginal del treball fos més gran que el salari real $(W/P)_0$, si les empreses utilitzessin una unitat més de treball obtindrien un augment dels seus ingressos superior a l'augment dels costos que tindrien si utilitzessin aquesta unitat addicional de treball, per la qual cosa els seria rendible augmentar la seva demanda de treball per sobre de N_0 .

b) Si la productivitat marginal del treball fos més petita que el salari real $(W/P)_0$ a les empreses els seria rendible reduir la seva demanda de treball per sota de N_0 .

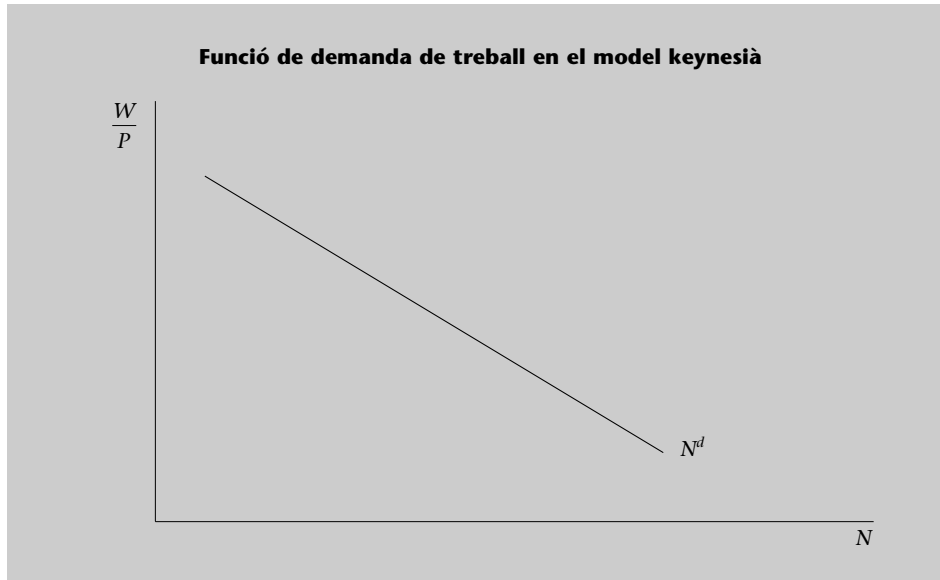
Així doncs, només quan la productivitat marginal de treball fos igual a $(W/P)_0$ les empreses assolirien l'equilibri i contractarien la quantitat de treball òptima (N_0).

Per tant, si agreguem per a totes les empreses de l'economia, obtenim la **funció de demanda de treball** com una relació inversa entre els nivells d'ocupació i salari real:


$$\frac{W}{P} = f(N); \quad f' < 0.$$

La funció anterior es representa en el gràfic IV, on N^d és la **demanda de treball que fan les empreses**, i es desplaçaria cap a la dreta (esquerra) en el cas d'un augment (disminució) del volum de capital o de la productivitat marginal del treball, ja que en tots dos casos les empreses demanarien més (menys) treball per a un nivell determinat de salari real. 

Gràfic IV

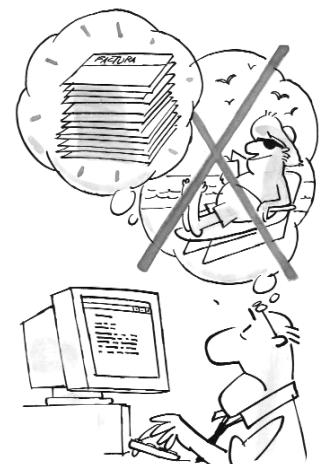


2.4. L'oferta de treball en el model keynesià

Pel que fa a l'oferta de treball, suposem que hi ha una relació creixent entre el nivell de salari monetari i el nombre d'hores que les economies domèstiques decideixen dedicar al treball: es treballarien més hores (i, per tant, es dedicarien menys hores a l'oci) quan el salari monetari fos més elevat, i es treballarien menys hores (i es dedicarien més hores a l'oci) quan el salari monetari fos inferior. 


De moment no ens estendrem a justificar aquesta relació, que es podria derivar a partir d'un dels processos següents:

- D'un procés d'optimització de cada treballador individual, agregant després per al conjunt de l'economia.
- D'un procés de negociació entre sindicats i organitzacions empresarials, en què es fixaria el nivell de salari monetari d'acord amb el nivell d'ocupació vigent en el mercat de treball.



Com més hores es treballa menys hores es dediquen a l'oci.

El tret característic del model keynesià més simple (i que el diferencia del clàssic) és que els treballadors prenen les seves decisions d'oferta de treball en funció del nivell de salari monetari, és a dir, que no consideren els efectes del nivell de preus sobre el salari nominal.

Podeu veure el procés d'optimització de cada treballador en el subapartat 2.5 d'aquest mòdul i el procés de negociació entre sindicats i organitzacions empresarials en l'apartat 1 del mòdul didàctic "La inflació". 

Aquest supòsit es pot justificar bé perquè els treballadors no tenen en compte el poder adquisitiu dels seus salaris nominals (fet que es coneix amb el nom d'**il·lusió monetària**), bé perquè són totalment incapaços d'incorporar a aquests salaris les variacions experimentades en el nivell de preus. **!**

D'aquesta manera, la **funció d'oferta de treball keynesiana** és una relació creixent entre els nivells d'ocupació i salari monetari:

$$W = W^m + g(N); \quad g' > 0 \text{ si } N > N^m, g = 0 \text{ si } N \leq N^m,$$

a la qual hem incorporat el supòsit addicional, basat en la tradició keynesiana, de rigidesa a la baixa del salari monetari: hi ha un nivell mínim de salari monetari* W^m al qual s'ofereix una quantitat de treball N^m , que no es pot ultrapassar a la baixa, de manera que l'oferta de treball és nul·la per a nivells inferiors del salari monetari. **!**

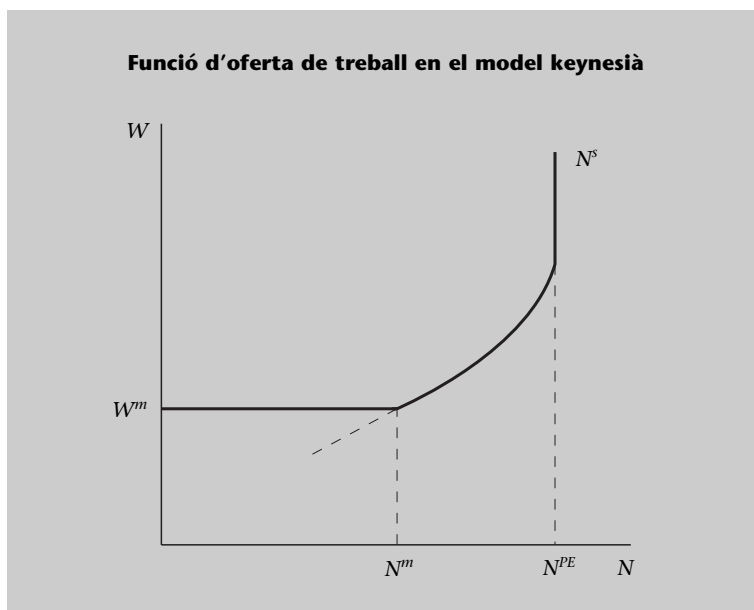
* El nivell mínim de salari monetari pot ser, per exemple, el del període anterior.

El nivell mínim de salari monetari W^m depèn de factors institucionals relacionats fonamentalment amb la força de negociació dels treballadors.

La funció d'oferta de treball keynesiana, que acabem d'exposar, es representa en el gràfic V, on N^s és l'**oferta de treball de les economies domèstiques** que, al nivell de salari W^m es fa horitzontal, en lloc d'estar determinada per la part inferior de la corba, indicada amb un traç discontinu. El tram horitzontal es desplaçaria cap amunt (avall) en cas que augmentés (disminuís) el salari nominal mínim; la resta de la funció correspon al tram creixent de la corba, que no es desplaçaria.

Fixeu-vos que l'oferta de treball assoleix un màxim, que no es pot sobrepassar, al nivell de plena ocupació de la força de treball N^{PE} .

Gràfic V



Finalment, una **característica fonamental de la funció d'oferta de treball** representada en el gràfic V és la possibilitat d'existència d'atur involuntari de la força de treball: si el salari monetari fos igual a W^m i la demanda de treball inferior a N^m (és a dir, l'oferta de treball corresponent a aquest nivell de salari monetari), es donaria un atur involuntari igual a la diferència entre N^m , que seria la quantitat oferta pels treballadors a aquest nivell de salari monetari, i el nivell d'ocupació, que coincidiria amb la quantitat demanada per les empreses. !

2.5. L'equilibri en el mercat de treball en el model keynesià

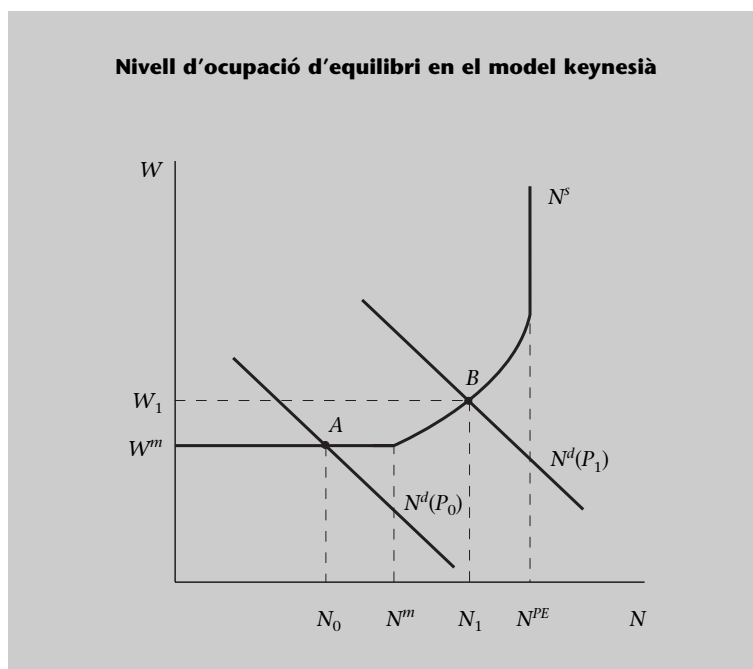
La condició d'equilibri en el mercat de treball del model keynesià s'obté a partir de les funcions de demanda i oferta de treball que hem derivat anteriorment:

$$P f(N) = W^m + g(N); \quad f' < 0, g' > 0 \text{ si } N > N^m, g = 0 \text{ si } N \leq N^m.$$

Vegeu la derivació de les funcions de demanda i oferta de treball en els subapartats 2.3 i 2.4 respectivament. !

Aquesta condició d'equilibri ens permet obtenir el **nivell d'ocupació d'equilibri**, com es veu en el gràfic VI:

Gràfic VI



Fixeu-vos que, si la representem en el pla $W-N$, la funció de demanda de treball està associada a un nivell de preus determinat: !

a) Si en el gràfic VI el nivell de preus fos P_0 , l'equilibri en el mercat de treball estaria determinat pel punt A, al qual correspondrien un nivell d'ocupació N_0 , amb un salari monetari W^m , un salari real W^m/P_0 i un atur involuntari igual a la diferència entre N^m i N_0 .

b) Si el nivell de preus fos P_1 (sent $P_1 > P_0$), la demanda de treball seria superior (ja que el salari real seria inferior per a qualsevol salari monetari), de manera que l'equilibri s'assoliria en el punt B , al qual correspondrien uns nivells d'ocupació, salari monetari i salari real N_1 , W_1 i W_1/P_1 , respectivament, i no hi hauria atur involuntari (ja que en l'equilibri corresponent al punt B coincidirien l'oferta i la demanda de treball).

No obstant això, en la mesura que N_1 és inferior a N^{PE} hi hauria atur, en aquest cas plenament voluntari i igual a la diferència entre N^{PE} i N_1 , ja que la quantitat de treball determinada en l'equilibri* seria inferior a la quantitat total que es podria utilitzar.

* La quantitat de treball determinada en equilibri és òptima des del punt de vista de treballadors i empresaris.

2.6. La corba d'oferta agregada en el model keynesià

En subapartats anteriors hem derivat dues equacions que formen el costat de l'oferta agregada d'un model keynesià. Són la funció de producció agregada i la condició d'equilibri en el mercat de treball:

Vegeu la funció de producció agregada i la condició d'equilibri en el mercat de treball en els subapartats 2.2 i 2.5 d'aquest mòdul, respectivament.

- $Y = Y(N, K_{-1}); \quad Y_N > 0, Y_K > 0, Y_{NN} < 0, Y_{KK} < 0, Y_{NK} > 0.$
- $P f(N) = W^m + g(N); \quad f' < 0, g' > 0 \text{ si } N > N^m, g = 0 \text{ si } N \leq N^m.$

Si el nivell d'ocupació que hem obtingut a partir de la condició d'equilibri en el mercat de treball el substituïm en la funció de producció agregada arribem a una **relació entre nivell de preus i nivell de producció** que correspon al costat de l'oferta:


$$Y^s = SA(P); \quad SA' > 0,$$

que no és sinó l'equació de la corba d'oferta agregada, és a dir, el conjunt de parells de punts P - Y que mantenen en equilibri el mercat de treball i, per extensió, el costat de l'oferta agregada de l'economia.

Dit d'una altra manera, la **corba d'oferta agregada** expressa la quantitat de béns que les empreses oferiran per a cada nivell de preus, donats uns valors de les variables exògenes (W^m i K_{-1}), les preferències dels participants en el mercat de treball (reflectides en la forma de les corbes d'oferta i demanda de treball), i també les condicions tècniques de producció (reflectides en la forma de la funció de producció agregada).

El **pendent de la corba d'oferta agregada** està determinat per:

$$\left. \frac{dP}{dY} \right|_{SA} = \frac{P}{W} \frac{(g' - P f')}{Y_N} > 0,$$

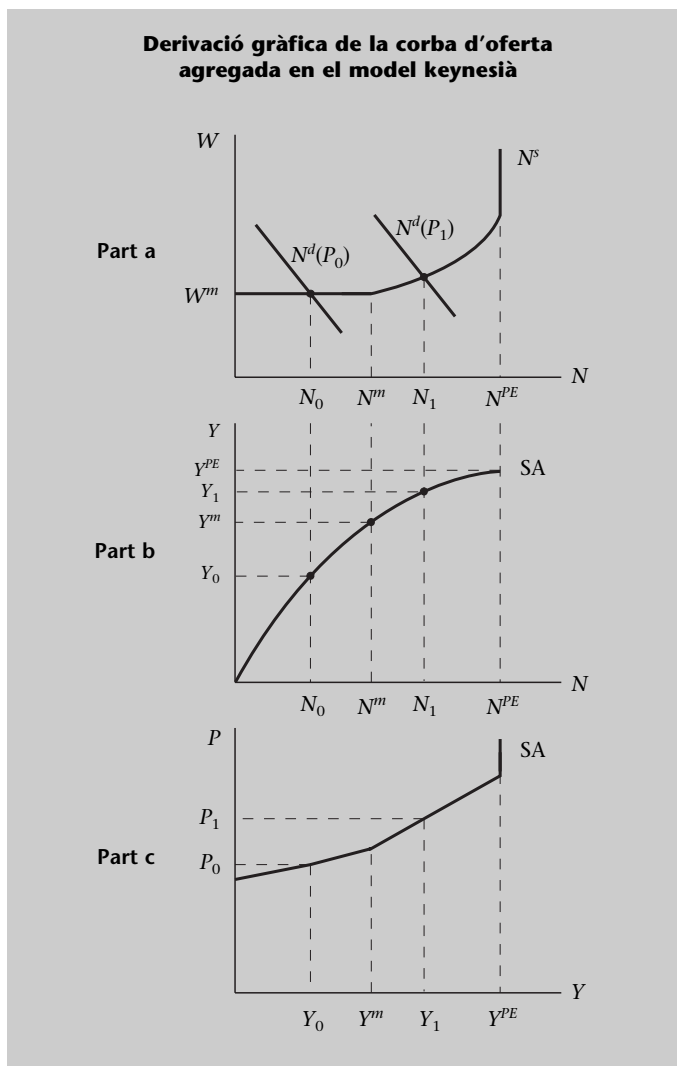
que té signe positiu: un augment (disminució) del nivell de preus redueix (augmenta) el salari real, això fa augmentar (disminuir) la demanda de treball i, per tant, el nivell d'ocupació i, a través de la funció de producció agregada, el nivell de producció. El pendent de la corba d'oferta agregada serà molt més gran, i la corba molt més rígida: 

a) Com més insensibles siguin l'oferta i la demanda de treball als nivells de salari, (ja que una variació determinada del nivell de preus portaria a una variació més petita de l'ocupació i, per tant, de la producció).

b) Com més petita sigui la productivitat marginal del treball o, dit d'una altra manera, més petit sigui el pendent de la funció de producció agregada, (ja que una variació determinada del nivell d'ocupació es traduiria en una variació més petita de la producció).


En el gràfic VII es mostra la derivació gràfica de la corba d'oferta agregada, denotada amb SA en la part c de la figura, a partir de la condició d'equilibri en el mercat de treball i la funció de producció agregada (que hi ha en les parts a i b, respectivament) i on $P_1 > P_0$.

Gràfic VII



Fixeu-vos que, tal com es pot comprovar a partir de l'expressió del pendent, aquest seria inferior en el tram corresponent a nivells d'ocupació per sota de N^m (ja que en aquests cas $g = 0$), al mateix temps que es faria vertical al nivell de producció corresponent a la plena ocupació de la força de treball (Y^{PE}).


Com podeu veure, els punts que pertanyen a la corba d'oferta agregada representen **posicions d'equilibri**, en la mesura que l'oferta de treball dels treballadors coincideix amb la demanda de treball de les empreses, i aquestes produeixen el que desitgen tenint en compte les condicions tecnològiques de què disposen.

Finalment, la corba d'oferta agregada es desplaçaria cap a la dreta: 

- 1) En tots els casos que signifiquessin un augment del nivell de producció, com ara els següents:
 - a) Un augment de l'estoc de capital, que augmentaria el nivell de producció tant directament (desplaçant cap amunt la funció de producció agregada) com indirectament, a través d'un nivell d'ocupació més gran (desplaçant cap a la dreta la funció de demanda de treball, cosa que es traduiria en un moviment al llarg de la funció de producció agregada cap a la dreta).
 - b) Un augment de la productivitat del treball, per motius idèntics als d'un augment de l'estoc de capital.
 - c) Una reducció del nivell de salari monetari mínim, que permetria augmentar el nivell d'ocupació i, per tant, el nivell de producció, en la zona d'atur involuntari (és a dir, per a nivells d'ocupació inferiors al N^m corresponent al salari monetari mínim inicial).

Fixeu-vos que en aquest cas, que desplaçaria cap avall el tram horitzontal de la funció d'oferta de treball, només es desplaçaria cap a la dreta el tram de pendent més petit de la corba d'oferta agregada (el corresponent al tram horitzontal de la funció d'oferta de treball).

- 2) En general, davant:
 - a) Qualsevol alteració de la funció de producció agregada que signifiqui un augment del nivell de producció, donat el nivell d'ocupació.
 - b) Qualsevol increment exogen de la demanda de treball, donat el nivell de salari real.
 - c) Qualsevol increment exogen de l'oferta de treball, donat el nivell de salari monetari.

D'una manera semblant, la corba d'oferta agregada es desplaçaria cap a l'esquerra en els casos que signifiquessin una disminució del nivell de producció, que serien els contraris als que acabem d'esmentar. 

3. L'oferta agregada en el model clàssic

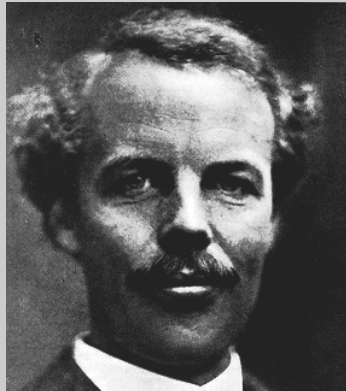
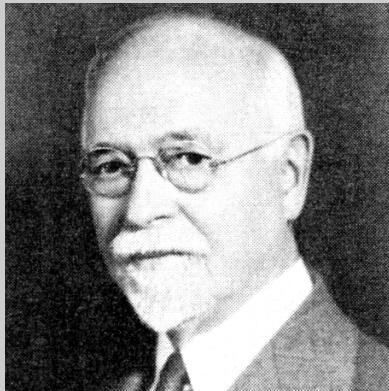
3.1. Introducció

L'objectiu d'aquest apartat és oferir una alternativa als resultats que hem obtingut pel model keynesià, a través de la presentació de l'anomenat **model clàssic**.

Vegeu el model keynesià en l'apartat 2 d'aquest mòdul didàctic.

La denominació de model clàssic

La denominació de model clàssic la va instaurar John Maynard Keynes i no fa referència a l'obra dels economistes clàssics (com Adam Smith, David Ricardo o John Stuart Mill), sinó al model macroeconòmic implícit en els treballs dels economistes anteriors a Keynes, principalment Irving Fisher (a l'esquerra) i A.C. Pigou (a la dreta). De fet, l'obra d'aquests autors va constituir, en bona part, l'extensió a la macroeconomia dels principis de la microeconomia neoclàssica o marginalista que s'havia desenvolupat en el darrer terç del segle XIX.



Atès que la funció de producció agregada del model clàssic és la mateixa que la del model keynesià, en el proper subapartat analitzem el mercat de treball del model clàssic, la diferència fonamental del qual amb el del model keynesià és pel costat de l'oferta. En l'últim subapartat desenvolupem la corba d'oferta agregada que correspon al model clàssic. !

3.2. El mercat de treball en el model clàssic

Com hem dit anteriorment, la diferència fonamental entre els models clàssic i keynesià rau en els supòsits corresponents a l'oferta de treball. Així, el **model clàssic** suposa:

a) En primer lloc, que els treballadors no experimenten il·lusió monetària, és a dir, que a l'hora de prendre les seves decisions respecte a l'oferta de treball tenen en compte el poder adquisitiu dels seus salaris nominals.

Vegeu el subapartat 2.1 d'aquest mòdul didàctic.

b) En segon lloc, se suposa que el lliure funcionament del mercat de treball, que es reflecteix en la perfecta flexibilitat del salari monetari, permetrà compensar en tot moment les variacions experimentades pel nivell de preus.

Consegüentment, la funció d'oferta de treball del model clàssic dependrà del salari real i no del salari monetari. !

En el model clàssic, la **funció d'oferta de treball** s'obté a través d'un procés d'optimització pel qual les economies domèstiques decideixen quina quantitat de treball ofereixen a partir de la maximització d'una funció d'utilitat, que depèn, al seu torn, de dos arguments: els **ingressos obtinguts mitjançant el treball** i l'**oci** de què els treballadors poden gaudir.

D'aquesta manera, el **problema dels treballadors** és:

$$\max U = U(Y, O); \quad U_Y > 0, U_O > 0,$$

on tenim: $Y = \frac{W}{P} (HT - O)$.

El seu **nivell d'utilitat** (U) depèn positivament tant de l'oci (O) com dels seus ingressos reals (Y). Al seu torn, la restricció del problema ens indica que el valor d'aquests ingressos reals no és sinó el producte del salari real (W/P) pel nombre d'hores treballades, on aquest seria igual a la diferència entre el nombre total d'hores disponibles (HT) i les dedicades a l'oci. !

Resolent el problema per a la variable oci, obtenim el següent:

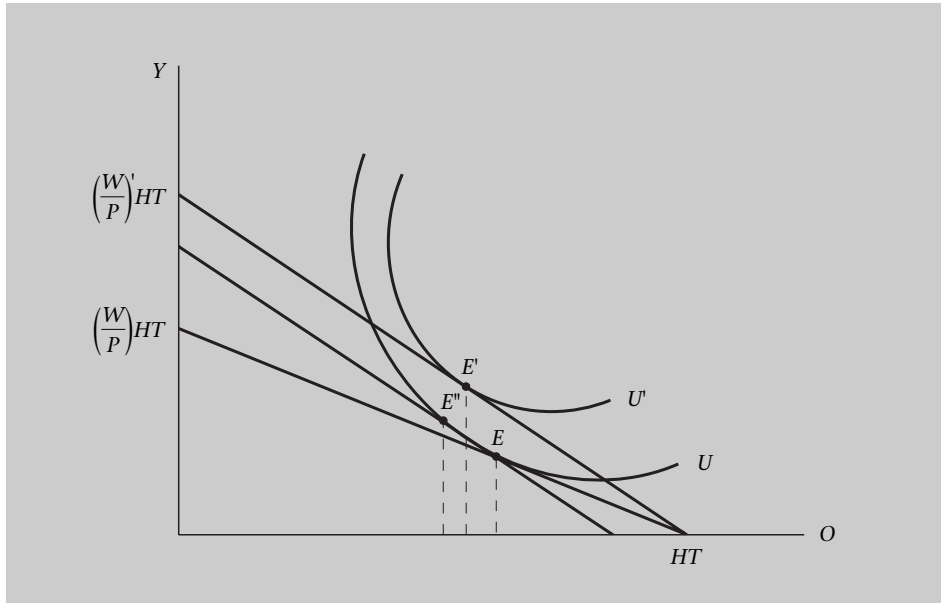
$$\frac{\partial U}{\partial O} = -U_Y \frac{W}{P} + U_O = 0 \Rightarrow \frac{W}{P} = \frac{U_O}{U_Y},$$


la qual cosa ens indica que, en equilibri, el pendent de la restricció (W/P) i el de les corbes d'indiferència que representen la utilitat (U_O/U_Y) han de ser iguals (en valor absolut). !

Representem aquesta relació en el gràfic VIII.

Com podeu veure en el gràfic següent, el treballador aconseguiria l'equilibri en el punt E' , és a dir, en el punt que, donada la seva restricció, li permetés assolir una corba d'indiferència més allunyada de l'origen. Al seu torn, si el salari real pugés fins al nivell $(W/P)'$ augmentaria el pendent de la restricció i el nou equilibri estaria determinat pel punt E' , en què la nova restricció seria tangent a la corba d'indiferència associada al nivell d'utilitat U' (sent $U' > U$).

Gràfic VIII



Fixeu-vos que el nou equilibri és el resultat de dos efectes: 

- Un **efecte substitució** (il·lustrat pel pas d'E a E'' en el gràfic VIII) que faria reduir el temps d'oci en augmentar el salari real.
- Un **efecte renda** (il·lustrat pel pas d'E'' a E') que l'augmentaria (suposant que l'oci fos un bé normal) ja que en augmentar el seu nivell de renda el treballador s'estimaria més gaudir de més temps d'oci.

En el gràfic VIII...

... l'efecte substitució està il·lustrat pel pas d'E a E'', i l'efecte renda pel pas d'E'' a E'.

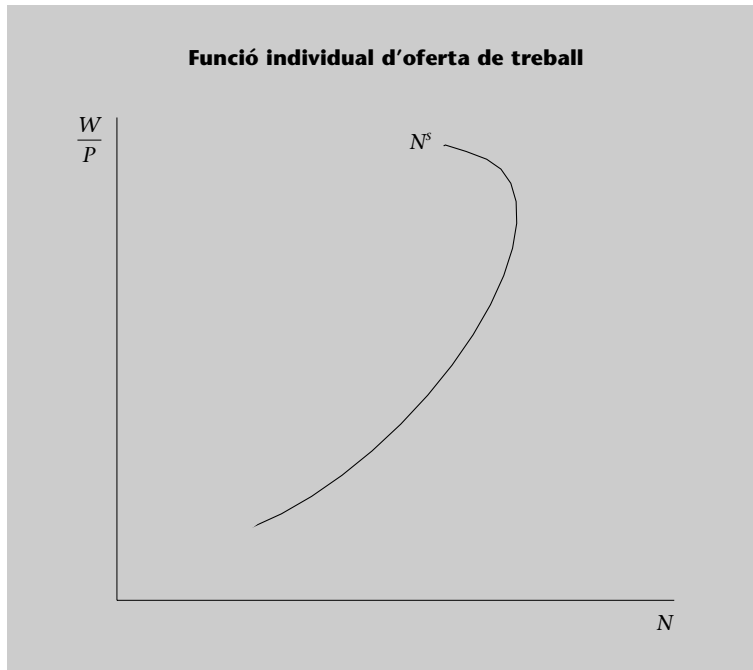
En el gràfic VIII hem suposat que l'efecte substitució és de magnitud superior en comparació amb l'efecte renda, de manera que si augmenta el salari real disminueix el temps d'oci desitjat pel treballador (o, cosa equivalent, augmenta la quantitat d'hores de treball ofertes).

Així, doncs, podem obtenir una **funció individual d'oferta de treball** com la que es presenta en el gràfic IX (de la pàgina següent), on, de la mateixa manera que en el gràfic VIII, s'ha suposat que l'efecte substitució domina sobre l'efecte renda, cosa que permet obtenir una oferta de treball creixent amb el nivell de salari real. Tanmateix, podem suposar que a nivells molt elevats del salari és l'efecte renda el que domina sobre l'efecte substitució, de manera que la corba d'oferta de treball tornaria cap enrere, com mostra el gràfic IX.

Un cop hem justificat en termes microeconòmics que hi ha una relació creixent entre oferta de treball i nivell de salari real, podem obtenir una funció agregada d'oferta de treball que estaria determinada per la suma horitzontal, per a tots els individus de l'economia, de les corbes d'oferta de treball corresponents a cada un.

Així, doncs, la **funció d'oferta de treball clàssica** estaria determinada per una relació creixent entre els nivells d'ocupació i salari real:

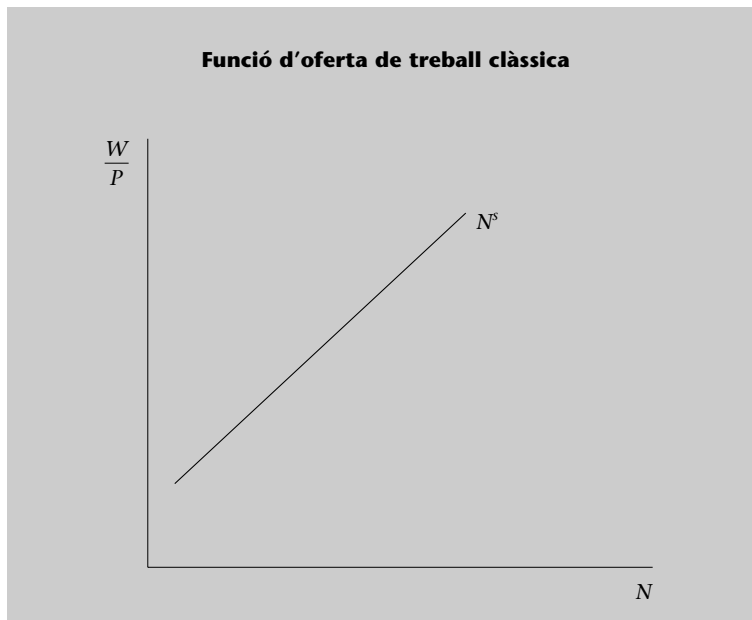
Gràfic IX



$$\frac{W}{P} = g_c(N); \quad g_c' > 0,$$

que es representa en el gràfic X, on N^s és l'oferta de treball agregada, és a dir, la del conjunt de les economies domèstiques.

Gràfic X



D'una altra banda, la funció de demanda de treball del model clàssic serà la mateixa que la del model keynesià:

$$\frac{W}{P} = f(N); \quad f' < 0,$$

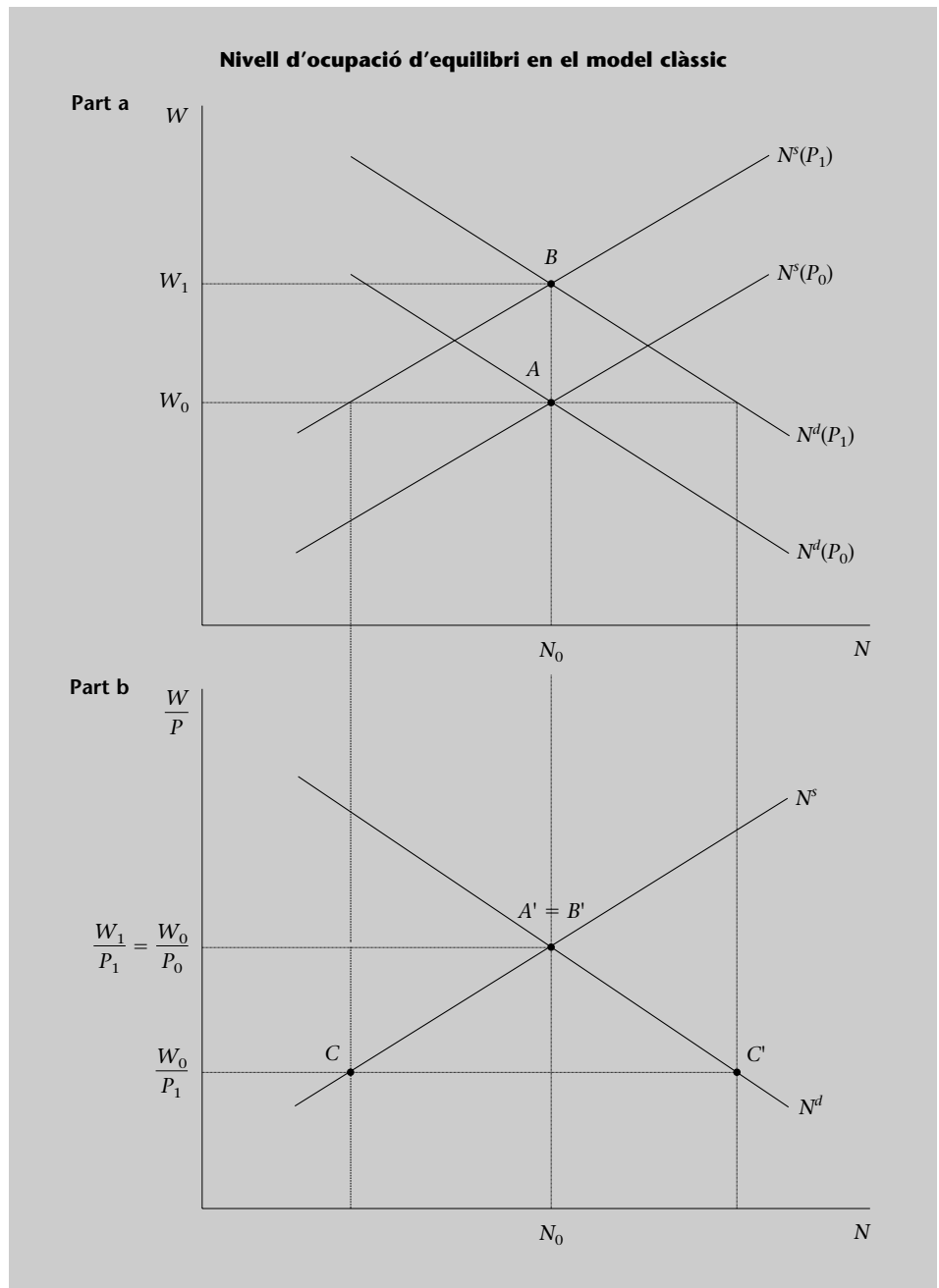
Recordeu que hem vist la funció de demanda de treball del model keynesià en el subapartat 2.3 d'aquest mòdul didàctic.

de manera que la **condició d'equilibri en el mercat de treball del model clàssic** estaria determinada per:

$$f(N) = g_c(N); \quad f' < 0, g'_c > 0,$$

i ens permetria obtenir el **nivell d'ocupació d'equilibri**, com mostra el gràfic XI.


Gràfic XI



Fixeu-vos que hem representat les funcions d'oferta i demanda de treball de dues maneres alternatives: 

1) D'acord amb el salari monetari en la part a (en aquest cas les dues funcions estarien associades a un nivell de preus determinat).

2) D'acord amb el salari real en la part b.

Així doncs, podem veure en el gràfic XI el següent: 

a) Si el nivell de preus fos P_0 , l'equilibri en el mercat de treball estaria determinat pels punts A i A' , als quals correspondrien un nivell d'ocupació N_0 , un salari monetari W_0 i un salari real W_0/P_0 .

b) Si el nivell de preus fos P_1 (sent $P_1 > P_0$), el salari real descendiria fins a W_0/P_1 , la demanda de treball augmentaria i l'oferta disminuiria. El consegüent excés de demanda en el mercat de treball* faria augmentar el nivell de salari monetari fins a W_1 , i s'assoliria un nou equilibri en el punt B de la part a del gràfic.


* L'excés de demanda de treball està mesurat per la distància CC' en la part b del gràfic XI.


Ara bé, com podeu veure en la part b del mateix gràfic, el salari monetari haurà incrementat en la mateixa quantitat que el nivell de preus, de manera que l'equilibri final determinat pel punt B' coincidiria amb l'inicial en A' , amb un salari real $W_1/P_1 = W_0/P_0$, i el mateix nivell d'ocupació N_0 .

Així, doncs, en el model clàssic els treballadors tenen en compte les variacions del nivell de preus a l'hora de prendre les seves decisions d'oferta de treball, de manera que la plena flexibilitat del salari monetari compensa totalment les alteracions que la variació del nivell de preus ocasiona al salari real. Per tant, qualsevol pertorbació econòmica que afecti el nivell de preus és incapaç d'alterar el salari real i, per tant, el nivell d'ocupació.

A més, el nivell d'ocupació d'equilibri N_0 iguala en tot moment la demanda i l'oferta de treball, o, dit d'una altra manera, la quantitat de treball demanada per les empreses coincideix sempre amb la quantitat de treball que els treballadors volen oferir, per la qual cosa en el model clàssic no hi ha atur involuntari.

La raó última de la **inexistència d'atur involuntari** en el model clàssic és, com hem dit anteriorment, la plena flexibilitat del salari monetari, que permet compensar en tot moment les variacions del nivell de preus i mantenir així sense alteracions el salari real. En conseqüència, l'única manera de poder modificar el valor d'equilibri del salari real (i, per tant, el del nivell d'ocupació) és a través de pertorbacions que afectessin l'equilibri del mercat de treball, com veurem amb més detall més endavant.

Convé advertir que tot això no significa que en el model clàssic no hi hagi desocupació. Com que el nivell d'ocupació d'equilibri N_0 no té cap raó per coincidir amb el que correspon a l'ocupació plena de la força de treball N^{PE} , si N_0 fos inferior a N^{PE} hi hauria una certa quantitat d'atur igual a la diferència entre tots dos valors, que tanmateix seria plenament voluntari. 

Vegeu el mòdul didàctic "El model keynesià i el model clàssic". 

Així doncs, si en el model clàssic hi hagués un nombre determinat de persones desocupades seria perquè no estan interessades a treballar, ja que la quantitat de treball que s'ofereix al salari real d'equilibri, N_0 , és l'òptima per als treballadors.

3.3. La corba d'oferta agregada en el model clàssic

Acabarem aquest apartat derivant la corba d'oferta agregada del model clàssic.

Si suposem una funció de producció agregada anàloga a la que hem considerat en el model keynesià:

$$Y = Y(N, K_{-1}); \quad Y_N > 0, Y_K > 0, Y_{NN} < 0, Y_{KK} < 0, Y_{NK} > 0,$$

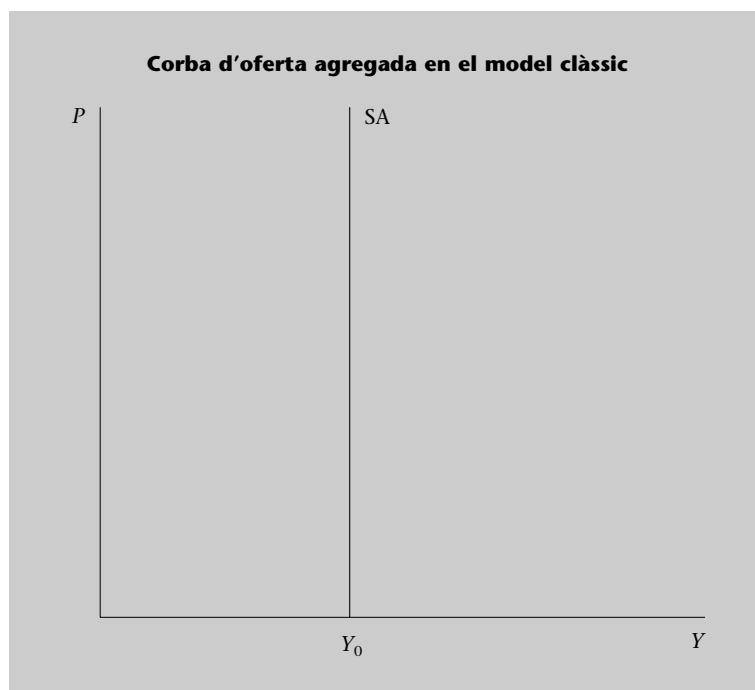
el **nivell de producció d'equilibri en el model clàssic** seria el corresponent al nivell d'ocupació d'equilibri en el mercat de treball (és a dir, N_0 en el gràfic XI), a partir de la funció de producció agregada.

Vegeu la funció de producció agregada en el model keynesià en el subapartat 2.2 d'aquest mòdul didàctic.

Per tant, com es mostra en el gràfic XII, en el model clàssic la **corba d'oferta agregada** no és sinó una vertical sobre el nivell de producció corresponent a l'equilibri en el mercat de treball, Y_0 :

$$Y^s = Y_0.$$

Gràfic XII



Fixeu-vos que el nivell de producció d'equilibri Y_0 no té tampoc cap raó per ser igual al corresponent a l'ocupació plena Y^{PE} . Per tant, en el model clàssic s'obté un nivell de producció que, tot i que és òptim, és compatible amb l'existència de desocupació (voluntària) i capacitat productiva infrautilitzada. !

De la mateixa manera que en el model keynesià, la corba d'oferta agregada es desplaçaria cap a la dreta en tots els casos que signifiquessin un augment del nivell de producció, per exemple un augment de l'estoc de capital o de la productivitat del treball, i en general davant: !

- a) Qualsevol alteració de la funció de producció agregada que signifiqui un augment del nivell de producció, donat el nivell d'ocupació.
- b) Qualsevol increment exogen de la demanda de treball, donat el nivell de salari real.
- c) Qualsevol increment exogen de l'oferta de treball, donat el nivell de salari real.

Es desplaçaria cap a l'esquerra en els casos que signifiquessin una disminució del nivell de producció, que serien els contraris als que hem esmentat. !

Alguns trets del mercat de treball espanyol

Com és sabut, l'increment de la població activa registrat els últims trenta anys en l'economia espanyola no ha pogut ser absorbit per una ocupació més gran, ja que aquesta gairebé no havia experimentat cap variació al llarg del període. Això, doncs, s'ha traduït en un increment considerable de la desocupació, tant en valor absolut com en percentatge sobre la població activa.

Pel que fa a la **distribució sectorial de l'ocupació**:

- L'**agricultura** ha experimentat una pèrdua contínua de llocs de treball al llarg dels últims trenta anys; de tota manera, el percentatge de població ocupada en el sector primari és encara un dels més elevats de la Unió Europea (UE), cosa que fa pensar que en el futur continuarà caient.
- La disminució de l'ocupació agrícola ha estat absorbida parcialment pel **sector de serveis**, que ha augmentat el seu volum d'ocupació fins i tot en els pitjors anys de la crisi (entre els anys 1975 i 1985).
- L'ocupació en els **sectors d'indústria i construcció** no ha registrat variacions significatives al llarg del període. Cal advertir que el sector de la construcció està molt afectat pel cicle: és el sector que més ocupació perd durant els anys de crisi i el que més en guanya durant els de recuperació.

Al seu torn, la **taxa d'activitat*** ha registrat un descens continuat, a causa, en bona part, de la **prolongació de l'edat d'escolarització**. Aquest descens és particularment acusat en els períodes en què augmenta més la desocupació a causa de l'**efecte treballador desanimat** (ja que davant les dificultats per a trobar un lloc de treball algunes persones desisteixen de buscar-ne i es retiren de la força de treball).

Aquesta evolució regressiva de la taxa d'activitat global registra un comportament molt diferent quan s'examina la seva composició per sexes, ja que mentre que la **taxa d'activitat masculina** no ha deixat de disminuir, la **taxa d'activitat femenina** ha experimentat un increment continu, perquè partia de nivells molt baixos, tot i que el seu nivell actual continua sent força reduït.

En qualsevol cas, la **taxa d'activitat espanyola** és una de les més baixes de l'Organització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmic (OCDE), a causa, especialment, de la

* La taxa d'activitat és el quocient entre la població activa i la població de més de 16 anys.

participació encara escassa de la dona en el mercat de treball, la qual cosa, al seu torn, és un factor addicional que dificulta la reducció de la desocupació.

D'una altra banda, cal destacar que l'**augment de l'ocupació** que es va registrar en la segona meitat dels anys vuitanta va ser degut, en bona part, a l'**ocupació temporal**, concentrada especialment en determinats grups de població (els que s'incorporen per primera vegada al mercat de treball; els empleats en l'agricultura, la construcció, el comerç, els transports i l'hostaleria; les dones, i els individus amb nivells educatius més baixos). Això contribueix a explicar la ràpida caiguda de l'ocupació a conseqüència de la recessió que va caracteritzar el començament de la dècada dels noranta.

Resum

En l'apartat 1 s'ha examinat la relació entre el nivell de preus i les corbes IS i LM, cosa que ha permès derivar una relació entre preus i nivell de renda representativa de l'equilibri del costat de la demanda agregada: la **corba de demanda agregada**.

A continuació, en el apartats 2 i 3 s'han estudiat els dos elements fonamentals de l'oferta agregada d'una economia: la **funció de producció agregada** i el **mercat de treball**, tant pel costat de la demanda com pel de l'oferta.

En particular, diversos supòsits sobre l'oferta agregada han donat lloc a dos models macroeconòmics alternatius; el **model keynesià** (apartat 2) i el **model clàssic** (apartat 3).

Finalment, s'ha derivat per a tots dos models una relació entre preus i nivell de renda representativa de l'equilibri en el costat de l'oferta agregada: la **corba d'oferta agregada**.

Activitat

Apartat 1

1. Suposem que l'equació de la corba IS és la següent:

$$Y = (10 + 0,7Y_D + 0,05A_{-1}) + (300 - 1.000r) + G.$$

a) Quin seria el nivell de renda d'equilibri per als valors següents de les variables?

$$t = 0,1,$$

$$A_{-1} = 1.200,$$

$$P = 1,$$

$$r = 0,1,$$

$$G = 100.$$

b) Quin valor agafaria la renda d'equilibri si el nivell de preus passés a ser 1,5, donat el tipus d'interès inicial?

c) Quin valor agafaria la renda d'equilibri si la derivada parcial del consum respecte a la riquesa passés a ser 0,1, donats el tipus d'interès i el nivell de preus inicials?

Exercicis d'autoavaluació

1. Discussiu les diferències que hi ha en el concepte d'equilibri en el mercat de treball entre el model clàssic i el keynesià.

2. Si la quantitat oferta de treball és una funció creixent del salari monetari, quins efectes tindria una elevació del nivell de preus sobre el nivell d'ocupació? Com s'alterarien els resultats si la quantitat oferta de treball fos una funció creixent del salari real, en lloc del salari monetari?

3. Suposem que l'equació de la corba IS és la següent:

$$Y = (0,75Y_D + 0,1A_{-1}) + (0,3Y - 3r) + G.$$

a) Quin seria el nivell de renda d'equilibri per als valors següents de les variables?

$$t = 0,2,$$

$$K_{-1} = 200,$$

$$H_{-1} = 120,$$

$$B_{-1} = 80,$$

$$P = 1,$$

$$r = 10,$$

$$G = 50.$$

b) Quin valor hauria de prendre el tipus d'interès perquè es mantingués la mateixa renda d'equilibri, si el nivell de preus passa a ser d'1,25?

c) Com variaria la renda d'equilibri si la derivada següent:

$$\frac{\partial C}{\partial A_{-1}}$$

passés a ser 0,2 al tipus d'interès i nivell de preus inicials?

4. Suposem que la quantitat oferta de treball és una funció estrictament creixent del salari monetari fins a arribar a N^{PE} , el nivell màxim possible d'oferta de treball. Suposem, també, que partim d'un nivell d'ocupació inferior a N^{PE} i que es produeix una disminució del nivell de preus.

a) Hi haurà desocupació en la situació inicial? En quin sentit?

b) Què li passaria al nivell d'ocupació en la situació final?

c) Què li passaria a la desocupació en la situació final?

d) Haguessin estat diferents els efectes de la disminució del nivell de preus si l'oferta de treball depengués alternativament del salari real en lloc del monetari, i el salari monetari fos perfectament flexible a la baixa?

Solucionari

Activitat

Apartat 1

1.
 - a) $Y = [10 + 0,7(1 - 0,1)Y + 0,05 \cdot (1.200/1)] + (300 - 1.000 \cdot 0,1) + 100$, així doncs $Y = 1.000$.
 - b) $Y = [10 + 0,7(1 - 0,1)Y + 0,05 \cdot (1.200/1,5)] + (300 - 1.000 \cdot 0,1) + 100$, així doncs $Y \approx 945,95$.
 - c) $Y = [10 + 0,7(1 - 0,1)Y + 0,1 \cdot (1.200/1)] + (300 - 1.000 \cdot 0,1) + 100$, així doncs $Y \approx 1.162,16$.

Exercicis d'autoavaluació

1. En el model clàssic, l'equilibri en el mercat de treball implica que tothom que vulgui treballar al nivell de salari real d'equilibri troba treball.
En el model keynesià pot passar, no obstant això, que per al nivell de salari monetari per al qual s'intercepten les corbes d'oferta i demanda de treball no totes les persones que volen treballar ho aconseguen.
2. Un augment del nivell de preus portarà a una reducció del salari real, cosa que farà augmentar la demanda de treball:
 - Si l'oferta de treball és una funció creixent del salari monetari, el nivell d'ocupació augmentarà, encara que en una proporció més petita que la demanda de treball, ja que el salari monetari també augmentarà.
 - Si l'oferta de treball fos una funció creixent del salari real, el salari real més petit no solament augmentaria la demanda de treball sinó que també faria disminuir l'oferta, per la qual cosa el salari monetari augmentaria en una quantitat més gran que en el cas anterior; al final, acabaria augmentant en la mateixa proporció que el nivell de preus, amb la qual cosa el salari real i, per tant, el nivell d'ocupació no registrarien cap variació.
3.
 - a) $Y = 0,75(1 - 0,2)Y + 0,1[200 + (120/1) + (80/1)] + 0,3Y - 3 \cdot 10 + 50$, és a dir, $Y = 600$.
 - b) $600 = 0,75(1 - 0,2)600 + 0,1[200 + (120/1,25) + (80/1,25)] + 0,3 \cdot 600 - 3r + 50$, és a dir, $r \approx 8,7$.
 - c) $Y = 0,75(1 - 0,2)Y + 0,2[200 + (120/1) + (80/1)] + 0,3Y - 3 \cdot 10 + 50$, és a dir, $Y = 1.000$.
4.
 - a) Hi haurà desocupació en el sentit que no tota la força laboral està utilitzada. No n'hi hauria en el sentit que tota persona que vol treballar al salari monetari vigent pot fer-ho.
 - b) Disminuirà, ja que augmentaria el salari real i, per tant, disminuiria la demanda de treball.
 - c) Hi haurà més ocupació que en la situació inicial, en el sentit que una proporció més gran de la força laboral no estaria utilitzada.
 - d) Sí, ja que en aquest cas s'hagués mantingut el nivell d'ocupació corresponent a la situació inicial. Això es deuria al fet que l'augment del salari real no solament faria disminuir la demanda de treball, sinó que també incrementaria l'oferta, de manera que l'excés d'oferta més gran en el mercat de treball donaria lloc a un descens més gran del salari monetari (que suposem perfectament flexible a la baixa). Així, el salari monetari hauria descendit en la mateixa proporció que el nivell de preus, i no s'haurien alterat ni el salari real ni el nivell d'ocupació.

Glossari

Atur involuntari: diferència entre l'oferta de treball i el nivell d'ocupació (que coincideix amb la quantitat demandada per les empreses). Només es pot donar en el model keynesià.

Corba de demanda agregada (DA): conjunt de parells de punts (nivell de preus) - (nivell de demanda) que mantenen en equilibri els mercats de béns i actius, o, dit d'una altra manera, el costat de la demanda agregada de l'economia.

Corba d'oferta agregada (SA): conjunt de parells de punts (nivell de preus) - (nivell de producció) que mantenen en equilibri el mercat de treball i, per extensió, el costat de l'oferta agregada de l'economia.

Demanda de treball: nombre d'hores de serveis de treball que les empreses volen utilitzar.

Funció de producció agregada ($Y(N, K_{-1})$): funció que relaciona la quantitat oferta de producte amb les quantitats utilitzades de factors productius (treball i capital).

Model clàssic: model en què els nivells de producció i ocupació es determinen en el costat de l'oferta de l'economia i, per tant, no hi ha la possibilitat de desocupació involuntària. El seu nom fa referència als economistes anteriors a Keynes.

Model keynesià: model en què els nivells de producció i ocupació de l'economia estan determinats per les condicions del costat de la demanda agregada i, per tant, hi ha la possibilitat de desocupació involuntària de la força de treball. El seu nom fa referència a l'economista britànic John Maynard Keynes i la seva obra *Teoria general de l'ocupació, l'interès i el diner*.

Nivell d'ocupació: quantitat d'hores de serveis de treball efectivament utilitzades en l'equilibri del mercat de treball.

Oferta de treball: nombre d'hores que les economies domèstiques volen dedicar a proporcionar serveis de treball.

Salari monetari: remuneració del factor treball, valorada en termes nominals.

Salari real: remuneració del factor treball, valorada en termes de poder adquisitiu; és igual al salari monetari deflactat per un índex de preus.

Bibliografia

Bibliografia bàsica

Bajo, Ó.; Monés, M.A. (1994). *Curso de Macroeconomía* (cap. 12, 13, 15). Barcelona: Antoni Bosch.

Bajo, Ó.; Monés, M.A.; Escobedo, I. (1994). *Ejercicios de Macroeconomía* (3a part). Barcelona: Antoni Bosch.

Bibliografia complementària

Blanchard, O. (1997). *Macroeconomía* (cap. 15, 16). Madrid: Prentice Hall.

Branson, W.H. (1992). *Teoría y política macroeconómica* (2a ed., cap. 6-8). Mèxic: Fondo de Cultura Económica.

Burda, M.; Wyplosz, C. (1994). *Macroeconomía: Un texto europeo* (cap. 5). Barcelona: Ariel.

Dornbusch, R.; Fischer, S. (1994). *Macroeconomía* (6a ed., cap. 7-9). Madrid: McGraw Hill.

Annex

Significat de les sigles i abreviacions utilitzades en el mòdul

A_{-1} : valor de la riquesa al començament del període base.

b : proporció entre les tinences de bitllets en efectiu i de dipòsits a la vista.

B_{-1} : valor total, en termes nominals, dels bons emesos pel govern en mans dels particulars, en el període base.

C : demanda privada de consum.

CU : preu unitari del capital o cost d'ús.

$DA(P)$: corba de demanda agregada.

$f(N)$: funció de demanda de treball.

G : despesa pública en béns i serveis.

H : bitllets emesos pel banc central.

H_{-1} : bitllets emesos pel banc central en mans del sector privat, en el període base.

HT : nombre total d'hores disponibles.

I : demanda privada d'inversió.

K : nivell d'utilització del factor productiu capital.

K_{-1} : actius reals del sector privat o volum de capital al començament del període.

L^s : oferta monetària.

N : nivell d'utilització del factor productiu treball.

N^d : demanda de treball que fan les empreses.

N^m : nivell de treball que correspon al salari monetari mínim.

N^s : oferta de treball de les economies domèstiques.

N^{PE} : nivell de plena ocupació de la força de treball.

O : oci.

$OCDE$: Organització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmic.

P : nivell de preus.

r : tipus d'interès de l'economia.

re : proporció de reserves excedents sobre els dipòsits.

r_{BC} : tipus d'interès al qual el banc central presta als bancs comercials.

SA : corba d'oferta agregada.

t : tipus impositiu sobre la renda.

U : nivell d'utilitat.

UE : Unió Europea.

W : preu unitari del treball, salari nominal o monetari.

W^m : nivell mínim de salari monetari.

Y : renda o nivell de producció global de l'economia.

Y^d : demanda agregada.

Y^s : corba d'oferta agregada.

Y^{PE} : nivell de producció corresponent a la plena ocupació de la força de treball.

Y_D : renda disponible per a la despesa de les economies domèstiques.

Y_N : productivitat marginal del treball.

Π : beneficis.

ρ : coeficient de caixa.