

# MAKROEKONOMIA

## 1. GAIA : Makroekonomiaren sarrera

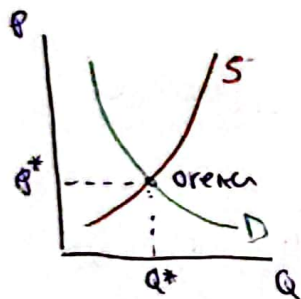
### Aldagaiak

- $Q_d$  eskaria (eroslea)
- $Q_s$  eskaintza (saltzaile)
- $P$  prezioa
- $Y$  Errenta
- $P_m$  Materialen prezioa

• Forma funtzional orokorra  $\Rightarrow Q_d = D(P, Y)$   
 $\hookrightarrow$  Erlazioa istatu

• Forma funtzional zehatza  
 $\hookrightarrow$  Erlazio kuantitatiboa

$$\begin{cases} D(P, Y) = -10P - 2Y \\ D(P, Y) = 0,3Y/P \end{cases}$$



- Eskaintza:  $P \uparrow = \overrightarrow{Q_s \uparrow} / Y \uparrow = \overleftarrow{Q_s \downarrow}$
- Eskaria:  $P \uparrow = \overleftarrow{Q_d \downarrow} / Y \uparrow = \overrightarrow{Q_d \uparrow}$
- Epe laburrean: Prezio finkoak  $\rightarrow \bar{P}$
- Epe luzean: Prezio mugatuak

- Aldagai endogenoak: Ereduan aztertutako nahiz diren aldagaiak, hauen aldagai exogenoen aldaketak menpe daude eta horien arabera aldatzen dira.
- Aldagai exogenoak: Kanpotik datozten aldagaiak, errealitateko datuak ( $Y, P_m$ )

## 2. Gaia : Datu ekonomikoak

Eredu bat aztertzean jarraitu behar diren pausuak:

- $\hookrightarrow$  1) Baliozkoak
- $\hookrightarrow$  2) Aldagaiak (notazioa)  $\rightarrow$  ENDOGENO
- $\hookrightarrow$  3) Forma funtzionala / oreka  $\rightarrow$  EXOGENO
- $\hookrightarrow$  4) Estatika konparatibo (orekaren doikuntza aldagaien aldaketarekin)

- Ekonomia itxia: ez dago kanbio tasa eta merkatal balantza  
 $\hookrightarrow$  Interes-tasa  $\Rightarrow$  Aldagai endogeno

- Ekonomia irekia  $\rightarrow$  txikiak: Interes-tasa  $\Rightarrow$  exogeno (ez dauka aldatzeko indarrik) (komputik zehatzen bera)
- Handiak: Interes-tasa } endogeno  
 Kanbio-tasa }

- C
  - Ondasun iraunkorren (autoak)
  - Ondasun ez iraunkorren (janaria)
- +
  - Zerbitzuak (mekanika)
- I
  - Ekipamendu-ondasun inbertsioak (makina erasmeta)
  - Etxebiziteen ondasunak (etxe berriak erasmeta)
  - Izearien aldaketak (JA ±)
- +
  - G
    - Bildutako zergak } arrotzatu publikoak
    - (-) transferentziak } (funtzio nerrotan ordaintzeko...)
- XN
  - $X-M \rightarrow (-) XN =$  Inportutzeile garbia BPG ↓
  - $\rightarrow (+) XN =$  Esportutzeile garbia BPG ↑

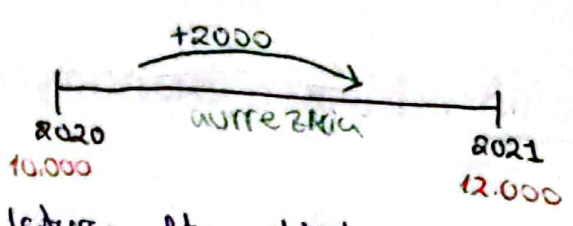
gustu agregatua

- NPG = Nazio produktu gordina = Hiriter nazional gutxiak sartzen diren errenta estatuan bertan zehar beste herrialdeetan.
- BPG = Barne produktu gordina = Estatuan sartzen diren errentak nazionaltasuna kentzen izan gabe.

- NPG = BPG + Atzerriko nazional faktore ordaintzea - atzerriko faktoreen ordaintzea
- NPN = NPG - Balio galera
- Nazio errenta kidea irabaztea = NPN - Zeharkako zergak
- Errenta pertsonala (familia ekonomia jasotzen duten nazio errenta) = errenta nazionala - sozietate motak - GSi kotizatzen diren - Interes netoak + Dibidenduak + Estatuko transferentziak + interes pertsonaletatik datorren errenta
- Errenta pertsonal erabilgarria = errenta pertsonala - PFEZ

BPG ulertu leike  $\rightarrow$  gastu bezala (denbora batean egitea dira gastuen metak)  
 $\rightarrow$  Errenta bezala (ideak jasotzea da errentaren batura)

- Fluxua = stocken aldakuntza 2000
- Stocken = fluxuaren metaketa 12000
- Fluxu baxitzen stock baxekin denbora laburra eta aldrebez.



- $\rightarrow$  Inbertsioa (Fluxua)  $\Rightarrow$  Kapitala (Stocken)
- Jaxkinak  $\rightarrow$  Bi aukera.
  - $\rightarrow$  Flondatu: ezin dira saldu BPG berdin mantendu
  - $\rightarrow$  Garde: Datoren artean saldu  $\rightarrow$  demutabilizatu azkeneko salmentu prezioan  $\rightarrow$  BPG-handitu
- BPG neurtu  $\rightarrow$  Errenta osoa, errenta osoa, gastu osoa, errenta etapan gutien biko erantsiera batura

BPG nominala = denboraaldi batera errentaren bikoia urte horretako prezioak oinarritzat izenez.

$$BPG_{nom} = P_1^{2020} \cdot Q_1^{2020} + P_2^{2020} \cdot Q_2^{2020} + \dots$$

Hau aldatzen da  $\Rightarrow$  prezioen aldaketak, errenta kopuru aldaketak.

BPG erreala = Oinarri urtean neurtean da errentaren bikoia. Honek inflazioa jasotzen du eta baxerik aldatze da errentaren gutitutzera aldatetxik.

$$BPG_{ere} = P_1^{2016} \cdot Q_1^{2020} + P_2^{2016} \cdot Q_2^{2020} + \dots$$

$\rightarrow$  BPG deflaktatzeilea =  $100 \cdot \frac{BPG_{nom}}{BPG_{ere}}$  (Prezioen maila neurteko)

$\rightarrow$  Inflazio tasa =  $\frac{P_1 - P_0}{P_0} \cdot 100$

# Kontsumorako prezioen indizea (KPI)

• Prezio malla orokortzea neurria  $\rightarrow$  Zertarako?

$$KPI = \frac{\text{Saxki adierazte nominal}}{\text{Saxki adierazte erreal}} \cdot 100$$

- $\hookrightarrow$  Familia bizi-kostu aldaketak kontrolatzeko
- $\hookrightarrow$  Lan kontratuetan inflazioa ditzeko
- $\hookrightarrow$  Urte ezberdinetako moneta balioren alderatzeko

• Hiltabetero prezioen aztertzen dira Saxki adierazte gaurer osatzen

## Ariketa

	Pizza	CD
2012	10 €	15 €
2013	11 €	15 €
2014	12 €	16 €
2015	13 €	15 €

- a) Saxkietan baliak
- b) KPI 2012 oinarri hartuz
- c) Inflazio tasa?

a)

$$2012: 10 \cdot 20 + 15 \cdot 10 = \frac{\text{Saxki nom}}{350} \text{ €}$$

$$2013: 11 \cdot 20 + 15 \cdot 10 = 370 \text{ €}$$

$$2014: 12 \cdot 20 + 16 \cdot 10 = \frac{\text{Saxki nom}}{400} \text{ €}$$

$$2015: 13 \cdot 20 + 15 \cdot 10 = 410 \text{ €}$$

b.1)

$$2012: 10 \cdot 20 + 15 \cdot 10 = \frac{\text{Saxki erreal}}{350} \text{ €}$$

$$2013: 10 \cdot 20 + 15 \cdot 10 = 350 \text{ €}$$

b.2)

$$2012: 350 / 350 \cdot 100 = \frac{KPI}{100}$$

$$2013: 370 / 350 \cdot 100 = 105$$

$$2014: 400 / 350 = \frac{KPI}{114}$$

$$2015: 410 / 350 = 117$$

c)

$$Mt_1 = \frac{105 - 100}{100} \cdot 100 = \%05$$

$$Mt_2 = \frac{114 - 105}{105} \cdot 100 = \%08$$

$$Mt_3 = \frac{117 - 114}{114} \cdot 100 = \%02'5$$

## taula

	Saxkietan baliak	KPI	Inflazio tasa
2012	350 €	100	
2013	370 €	105	%05'7
2014	400 €	114	%08
2015	410 €	117	%02'5

## ↳ Ondasunexin

- ↳  $C_i$  =  $i$  Ondasunaren kuantitatearen APY Sasxian
- ↳  $P_{it}$  =  $i$  ondasunaren prezioa  $t$  hilabetean
- ↳  $E_t$  = Sasxiren balioa  $t$  hilabetean
- ↳  $E_b$  = Sasxiren balioa oinarri urtean

$$KPI_t = 100 \cdot \frac{E_t}{E_b} = 100 \cdot \frac{P_{1t} \cdot C_{1t} + P_{2t} \cdot C_{2t} \dots}{E_b}$$

Laspeyres  
indizean

## KPI vs BPG

- Kapital ondasunen prezioei dagokionez
  - ↳ BPG-aren deflaktatzaileen barneratua
  - ↳ KPI-ari ez barneratua
- Inportatutako kontsumo ondasunen prezioei dagokionez
  - ↳ KPI-ari barneratua
  - ↳ BPG-aren deflaktatzaileen ez barneratua
- Ondasun sasxiori dagokionez
  - ↳ KPI: Finkoa
  - ↳ BPG-aren deflaktatzailea: urtero aldatzen da.

## KPI-aren Inflazioa

• KPI-aren inflazioa gehi estimatzeko eragileak arazotuta.

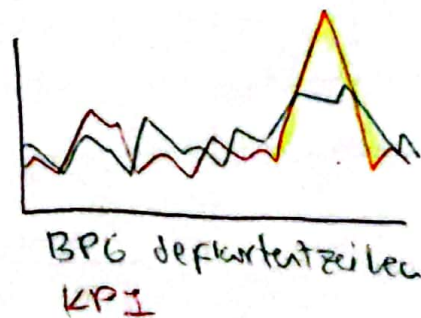
1) ordezkaper joera: KPI-ari pisu finkoak erabiltzen ditu eta garestitu diren ondasunen merkatu diren beste

butzuegatik ordezkeru kontsumitzaileen gaitasuna ez du adierazten.

2) Ondasun berrien sarrera: Ondasun berrien sarrerak kontsumitzaileen ongizitatea hobetzen du eta monetaren balio erreala handitzen du.

Berria heneke ez du KPI-ari murrizten, izan ere, hau pisu finkoetan kalkulatu.

3) Kalitateen aldaketak: Ondasunen kalitate handitzen diren, hauen prezioa igotzen da eta zertan bareratu bizi kostura igotzen adierazi behar.



## TRUKO aritmetikoa:

1)  $X$  eta  $Y$  aldagaiek emanda,  $(X+Y)$  aldaketaren %  $\approx X$ -ren aldaketa % +  $Y$ -ren aldaketa %

adibidea: zure ordura soldatzen %5 batean eta zure ordura kopurua %7 batean handitzen bada, zenbat aldaketan da zure errenta?

$$\hookrightarrow 5 + 7 \approx 12\%$$

2)  $(X/Y)$  aldaketa %  $\approx X$  aldaketa % -  $Y$  aldaketa %

adibidea: BPGN %4 batean handitzen bada eta BPER %4 batean, inflazio tasa gutxi gora behar %5 em handitzen da.

3)  $(Y^a - a)$  aldaketa %  $\approx a \cdot Y$ -ren aldaketa %

adibidea: Cobb-Douglasen eratzeko funtzioa  $Y = aK$  bada, kapitalkin %4 batean murrizten bada eta  $a = 1/2$  bada, errenta %2 murrizten da.

## Populazioren mailak

- Pertsona heldua  $> 16$
- Lan egitero adina (16-65)
- Okupaturik lanetan ari direnak
- Biztanleriaren artiboa okupaturik + langabeek
- Ez artiboa: lanik gabe bilatzen ez dutenak

• Langabezi tasa =  $\frac{\text{Langabeak}}{\text{Bizt artibu}} \cdot 100$

• Jardueren tasa =  $\frac{\text{Okupaturik} + \text{langabeak}}{\text{Bizt heldua}} \cdot 100$

• OKUN-en legea: Langabezi tasa langabetan dagoen biztanleriaren artiboa zati da. Langabetan handitzen denean, BPG-re hazkunde tasa murrizten da. Erlazio negatiboa.

# 3. Gaia : Barne produkzioa, Bazar eta, esleipena

• Ekonomia itxi bat merkato huts baten

1) Eskaintzaren alderdia  $S: Y = F(K, L)$

1.1) Faktoreen merkaturak (eskaintza, eskaria, prezioa)

1.2) Errenta / ezteperen zehazpena eta banaketa

2) Eskariaren alderdia  $D: C + I + G$

3) OREA ( $S = D$ ):  $Y = C + I + G$

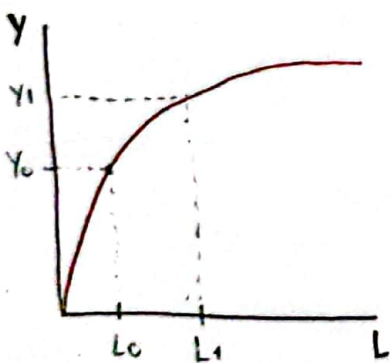
3.1) ondasuneta zebitzuen merkatutik

3.2) finantza merkatutik

## 3.1. Eskaintzaren alderdia

• Faktoreak  $\begin{cases} \text{Kapituluak: } K : \text{langileak erabiltzen diren tresna multzoa} \\ \text{Lanua: } L : \text{jendeak lan egiteko bideratzen diren denbura} \end{cases}$

• Funtzioa =  $Y = F(K, L)$  ekonomiaen mila teknologikoa islatzen du.



• L-ren mila bereizteko zehazki erabiltzen diren K-ren mila itxi bat ematen

### Errendimendu eskalarra

$Y_2 = F(K_2, L_2) \rightarrow z$ -ren biderkatu  $Y_2$  lortzeko

$\hookrightarrow Y_2 \Rightarrow z \cdot K_1 = K_2, z \cdot L_1 = L_2 \Rightarrow Y_2 = F(K_2, L_2)$

- Errendimendu konstanteak  $Y_2 = zY_1$
- Errendimendu garrantzirik  $Y_2 > zY_1$
- Errendimendu beharrezkoak  $Y_2 < zY_1$

Adib

$Y_1 = F(K_1, L_1) \rightarrow Y = 2K + 3L \rightarrow a + b = 1$  )

Cobb-Douglas

$$Y = K^a \cdot L^b$$

•  $Y_1 = 2 \cdot 1 + 3 \cdot 2 \quad Y_1 = 8 \quad \rightsquigarrow \quad Y_2 = F(K_2, L_2)$  baina errendimendu KONSTANTEAK 2)

$Y_2 = F(\alpha K_1, \alpha L_1) \rightarrow Y_2 = 2 \cdot (\alpha \cdot 1) + 3(\alpha \cdot 2) \quad Y_2 = \alpha \cdot 8$

$Y_2 = 16 \quad Y_2 = \alpha \cdot Y_1 \Rightarrow$  Hau gertatzen denean errendimendu

eskalar konstante duguela ditzugu.  $\rightarrow Y = \alpha F(K, L) = F(\alpha K, \alpha L)$

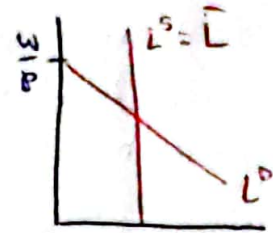
# Eskaintza // Balizkoak

1) Teknologia enpresa dator = Teknologia finkoa edo konstantea

$$\hookrightarrow \bar{Y} = F(K, L)$$

2) Enbizpen faktoreen kantitateen enpresa

$$\hookrightarrow K = \bar{K} \text{ eta } L = \bar{L}$$



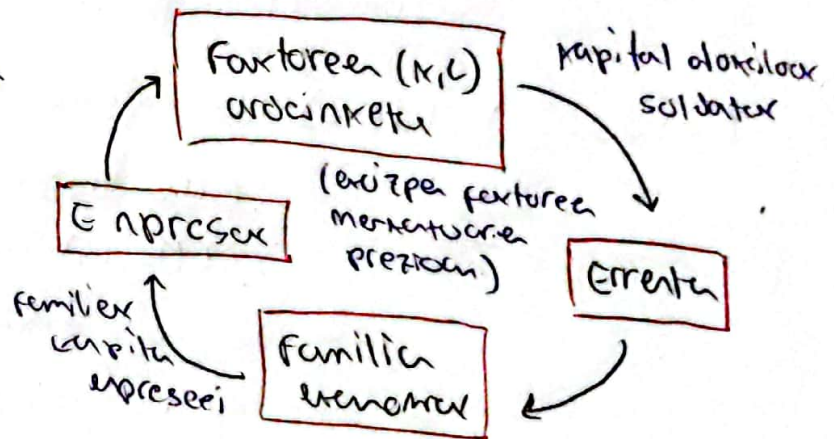
• Enbizpen mila  $\bar{Y}$  enpresa dauka teknologia ( $\bar{Y}$ ) eta enbizpen faktoreen ( $\bar{K}, \bar{L}$ ) zehazten dute.

$$Y = F(\bar{K}, \bar{L}) = \bar{Y}$$

## Errentaren banaketa

- Errentaren banaketa; hau da,  $Y$ -ren zehazti datur  $K$ -tik eta  $L$ -tik

- Faktoreen prezioari enbizpen faktoreen merkatuan zehazten dira, eta enbizpen faktoreei enpresak ordaintze ditzakela kantitateen dira:



$\hookrightarrow$  Soldatua =  $W = L$  unitate bakoitzetik ordaintzen prezioa  
 $\hookrightarrow$  Kapitalaren alokazioa =  $R =$  kapital unitate bakoitzetik ordaintzen.

## Enbizpen faktoreen merkatua

- $P$  = enbizpenaren ( $Y$ ) prezioa
- $W$  = langileei ordaintzen zuten soldatua nominala,  $L$ -ren prezio nominala
- $R$  = Kapitalaren alokazio nominala,  $K$ -ren prezio nominala
- $\frac{W}{P}$  = langileei ordaintze zuten soldatua erreala,  $L$ -ren prezio erreala
- $\frac{R}{P}$  = Kapitalaren alokazio erreala,  $K$ -ren prezio erreala



# E.F.M. Prezioak

• Nola zehazten dira w eta R?

↳ Faktoreen merkaturak (eskari eta eskaintza araberak) zehazten dituzte faktoreen prezioak

↳ Beraz lan merkaturak (lan eskari ta eskaintza) eta kapital merkaturak aztertuko ditugu

## 3.1.1. Lan merkaturak

• Lan eskaintza =  $L^S$  (langileak) → Finkoa, beraz  $L^S = \bar{L}$   
↳ Lan egiteko prest dauden pertsonen adierazten du

• Lan eskaria =  $L^D$  (enpresak)

↳ Enpresak kontratatatu nahi duten langile kantitateak

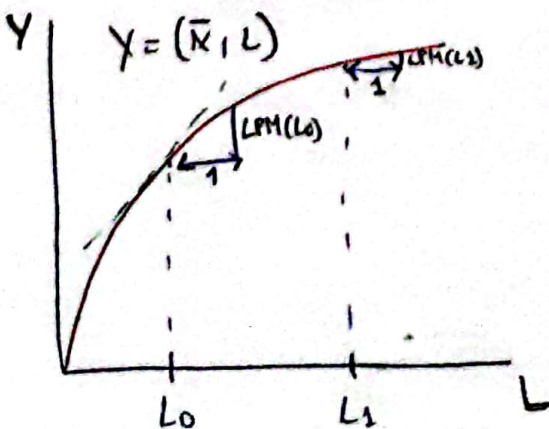
## Lanaren Produktu Marginala (LPM)

• Langile gehigarri bati kontratatzearekin suposatzen duen kostua (enpresarentzat soldatua) eta langile horrek emanarren

sarrerak (enpresarentzat LPM) berdintzen diren →  $LPM = \frac{W}{P}$   
Honi inbizioak deritzen

$$LPM = \frac{\partial F(K, L)}{\partial L} \Rightarrow \text{Langile gehigarriak lotzen duen erakizpen gehigarria}$$

→  $LMP \cdot P \Rightarrow$  enpresak loturako dituen sarrerak langile gehigarriaren  
↓  
erakizpenaren salmentu prezioak.



• Funtzian  $\bar{K}$  Finkoa da

• LPM erakizpen funtzioaren deribatu partziala → L-ra (maldak)

• Zerbait eta L handiago → LPM ↓

↳ Hala gertatzen da langile berritzaile kapital gutxiago dagoelako (R)

$$LPM = \frac{\partial F(K, L)}{\partial L} \rightarrow \frac{\partial LPM}{\partial L} = \frac{\partial^2 F(K, L)}{\partial L^2} < 0$$

Adb → Cobb Douglas Enkizpe funtzioa

$$F(K, L) = AK^\alpha \cdot L^{1-\alpha}$$

$$LPM = \frac{\partial F(K, L)}{\partial L} = (1-\alpha)AK^\alpha \cdot L^{-\alpha}$$

L-erako derib

$(1-\alpha)A\left(\frac{K}{L}\right)^\alpha$ 

→ langile berrizteko kapital unitateetan

$(1-\alpha)\left(\frac{Y}{L}\right)$ 

→ langile berrizteko enkizpe unitateetan

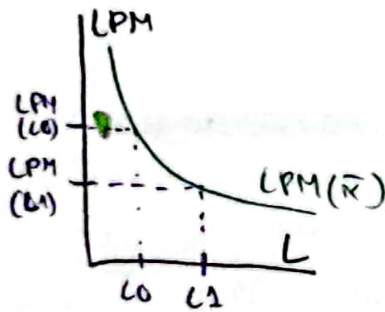
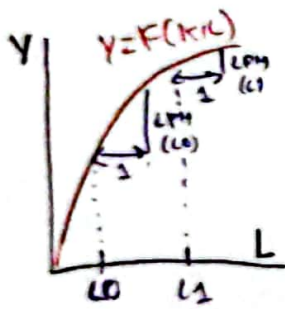
Adb → Beharakorria

$$Y_1 = F(K, L) = 2K + 15L \quad LPM = 15 \rightarrow EZ$$

$$Y_2 = F(K, L) = \sqrt{KL} \quad LPM = -\frac{1}{2}K^{1/2}L^{-1/2} \text{ Bai}$$

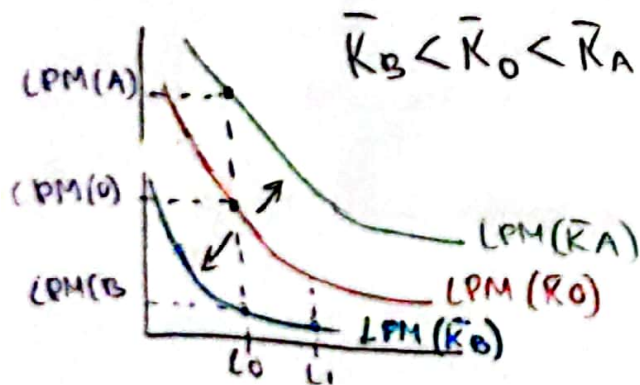
$$Y_3 = F(K, L) = 2\sqrt{K} + 15\sqrt{L} \quad LPM = \frac{15}{2}L^{-1/2} \text{ Bai}$$

### LPM BEHARAKORRIAREN GRAFIKOAK



• enkizpe funtzioa  
ahurreratu  
→ LPM behar korria.

### LPM DESPLAZATZEN



$\bar{K}$  zerbat eta handiagoa  
LPM gero eta eskuragarriago

Len eskaria  $\Rightarrow$  len unitate bat erraztegarria izengo da horretatik  
Sartzen den gastearen berriz edo gehiago izen arte

$$L^D \rightarrow LPM \cdot P = W \rightarrow LPM = \frac{W}{P}$$

enpresaren (enpresaren) inbentarioa	enpresaren (enpresaren) gortea	gortea (gortea) gortea	gortea (gortea) gortea	gortea (gortea) gortea
-------------------------------------	--------------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

→ Coob Douglas

$$F(K, L) = AK^\alpha L^\beta$$

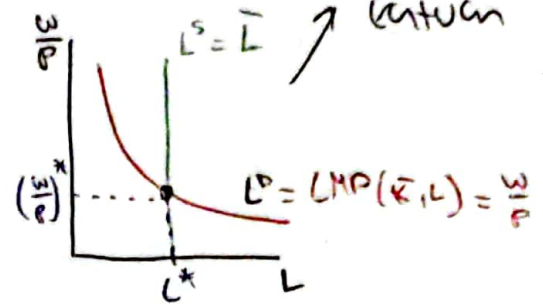
→ (an estatica lortzeru Maximizazio baldintzen

oreka  
len mer-  
katur

① LPM kalkulatu  $\Rightarrow LPM = \beta AK^\alpha L^{-\beta}$

②  $\frac{w}{p}$  rena berdindu  $\Rightarrow \beta AK^\alpha L^{-\beta} = \frac{w}{p}$

③  $L^D = L$  bakandu  $\Rightarrow L^D = \left(\frac{\beta \cdot A}{w/p}\right)^{\frac{1}{\alpha}} \cdot K$



→ Estakintza  $L^S = \bar{L}$  finkoa denez  $\Rightarrow$  oreka mailan

$\hookrightarrow L^* = \bar{L} = L^S$  Beti!

→ (an merkatuaren prezioa (soldata  $\frac{w}{p}$ ) dotza eta estatica eta estakintza berdintzeru)

### 3.1.2 Kapital merkatua

(an merkatua = Kapital Merkatua.

→ Beraz laburpen txikia

$$K^S = \bar{K}$$

$$KPM = \frac{\partial F(K, L)}{\partial K} \rightarrow \text{deribatua } K\text{-ren}$$

$$K^D \rightsquigarrow KPM = \frac{R}{P} \rightarrow \text{Kapitalen prezioa}$$

$$KPM = \frac{\partial F(K, L)}{\partial K} = \alpha AK^{-\alpha} L^\beta = \alpha A \left(\frac{L}{K}\right)^\beta \rightarrow \text{Kapital unitate berrizero len unitateetan}$$

$$\rightarrow \alpha \left(\frac{Y}{K}\right) \rightarrow \text{Kapital unitate berrizero berizpean unitateetan}$$

$$K^D \rightsquigarrow KPM \cdot P = R \rightsquigarrow KPM = \frac{R}{P}$$

Kapitala estatica ( $F(K, L) = AK^\alpha L^\beta$ )

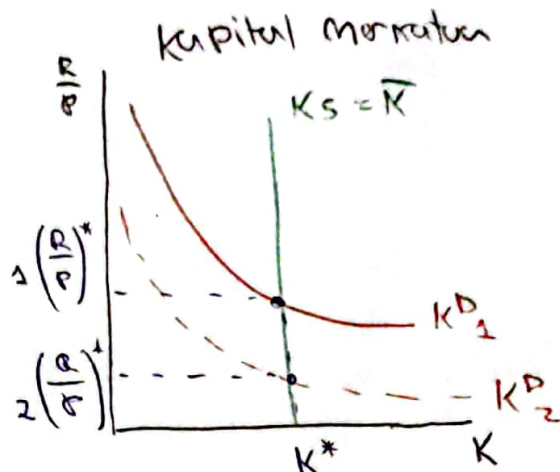
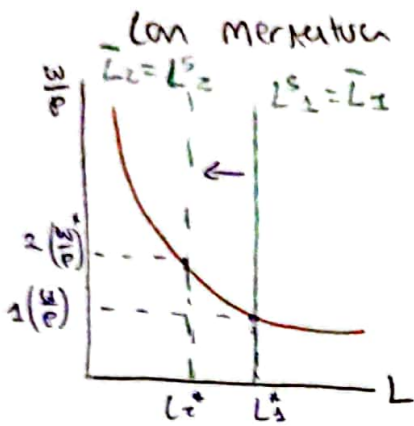
$\hookrightarrow$  ①  $KPM = \alpha AK^{-\alpha} L^\beta$

Berdindu ②  $\alpha AK^{-\alpha} L^\beta = \frac{R}{P}$

Berandu ③  $K^D = \left(\frac{\alpha A}{R/P}\right)^{\frac{1}{\beta}} \cdot L$

### 3.3.3. Lan eta kapital merkatuak

• Biztanleriaren beharakada berrago?



- Populazio artibo eskaintza  $\downarrow$
- Orenko prez ( $\frac{w}{P}$ ) soldatu  $\uparrow$

- KPM (esterman)  $\downarrow$
- Orenko prezten (alokabuz)  $\downarrow$

→ Lan eta kapital merkatuak ezuzgarriak

- Bi merkatuetan eskaintza finkoa eta eskaria produktibitatearen arabera  $\rightarrow$  beharokorra
- Bi merkatuetan prezioa ( $\frac{w}{P}$  edo  $\frac{R}{P}$ ) ditzela eta orenko lotzeta  $hw$  da, eskari = eskaintza
- Hauxe eskari/eskaintza orokortzean ereduak azpi merkatuak dira  $\rightarrow$  Eredu orokorra  $\rightarrow Y = C + I + G$

$$\rightarrow Y = F(K, L) = F(K^*, L^*) = F(\bar{K}, \bar{L})$$

### 3.3.4 Ekoizpena benoretan, teoria neoklasikoa

- Ekoizpena kapital eta lanaren faktoreen arabera funtzioa da  $\rightarrow$  Ekoizpena  $= Y = F(K, L)$
- Kontuan izanda  $\rightarrow K = K^* = \bar{K}$  eta  $L = L^* = \bar{L} \rightarrow Y = F(\bar{K}, \bar{L}) = \bar{Y}$
- Mota finko hori ekoizpen faktoreak  $(K, L)$  zehazten dute.

→ teoria neoklasikoa arabera  $\rightarrow$  ekoizpena benoretan faktore benetaren bidez produktu marginalen arabera zehazten dela

Beratz,

↳ Lan errenterak:  $\frac{w}{p} \cdot \bar{L} = LPM \cdot \bar{L}$

↳ Kapital errenterak:  $\frac{R}{p} \cdot \bar{K} = KPM \cdot \bar{K}$

→ Existenten horretan berruzten da ⇒  $\bar{Y} = \underbrace{(LPM \cdot \bar{L})}_{\text{Lan errenterak}} + \underbrace{(KPM \cdot \bar{K})}_{\text{Kapital errenterak}} + \text{MOZKIN ekonomiko errentak}$

• MOZKIN ekonomiko errentak:

↳ Euleren teoremaren arabera → existenten funtzioak eskalar errendimendu konstanteak belditu eta enpresen (ehizkeren) belditu  $M.E.E = 0$

→ Beratz ⇒ existenten osoan produktio faktoreen menpe

$$\bar{Y} = (LPM \cdot \bar{L}) + (KPM \cdot \bar{K})$$

• Cobb Douglas funtzioan.

$$Y = F(K, L) = AK^\alpha L^\beta \quad \beta = 1 - \alpha$$

• Lan errenten partehartze erlatiboa =  $\beta$

↳ Lan errentak =  $\frac{w}{p} \cdot L = LPM \cdot L = \beta \cdot Y$

• Kapitalaren partehartze erlatiboa =  $\alpha$

↳ Kapitalaren errentak =  $\frac{R}{p} \cdot K = KPM \cdot K = \alpha \cdot Y$

### 3.2. Eskariaren alderdian

- Eskari agregatuaren osagaiak:
- **C** = Kontsumo ondasun eta zerbitzuen eskaria
- **I** = Inbertsio ondasunen eskaria
- **G** = Administrazio publikaren eskaria
- **XN** = Exportazio garbik (gure gain = 0)

### 3.2.1 Kontsumoen $\rightarrow C$

3.2.2 Errenta g...  
↓

• Kontsumo funtzioa  $\rightarrow C = C \cdot (Y - T) \rightarrow (Y - T) \uparrow = C \uparrow \rightarrow T \uparrow = (Y - T)$

• Kontsumoaren proportzio marginala CPM

↳ Zerbaiten handitzea du kontsumoen  $Y$  aldatzearen bidezko menpekotasun bat

$$CPM = \frac{\Delta C}{\Delta (Y - T)} \Rightarrow 0 < CPM < 1$$

kontsumo autonomoa  
 $C_0 > 0$

↳ Kontsumo funtzioa lineala bada:  $C = C_0 + CPM \cdot (Y - T)$

• Errenta erabilgarria  $= Y - T$ ,  $T =$  zergak

• Zerga onarengoa errenta kontsumoen eta aurrezki pribatuaren bidez  
↳ kontsumoa  $C \rightarrow CPM$

↳ Aurrezki pribatua  $\rightarrow APM = 1 - CPM \rightarrow S_{prib} = Y - T - C$   
• kontsumitzea eta den gutxiago aurrezki den automatikoki

### Adb

$$C = C_0 + CPM(Y - T) \rightarrow 100 + 0.7(Y - T)$$

Kalkulatu:

①  $CPM = 0.7 = \frac{\Delta C}{\Delta (Y - T)}$

②  $APM = 1 - CPM = 0.3$

③ Zergatutze du kontsumoaren proportzio marginala zergak 100 € handitze bidez

$$\Delta C = (PM(\Delta Y - \Delta T)) = 0.7 \cdot (0 - 100) = -70$$

## 3.2.2 Inbertsioa

- Errentagarritasuna  $\Rightarrow$  Inbertsioa  $\rightarrow$  Kostura
- Interes tasa ( $r$ ) inbertsioa finantzatzen erabiltze diren funtsuaren kostua neurtea da.  $\rightarrow$  Interes tasa (erreala) igotzea bost inbertsio errentagarrien kopurua jeltsteko da  
 $\hookrightarrow I = I(r)$  eta  $r \uparrow = I \downarrow$
- Interes tasa  $\Rightarrow$  aurrezkiaren errendimendua eta maileguen kostua
- Interes tasa nominala ( $i$ )  $\Rightarrow$  Inflazioa ez du kontuan hartzen
- Interes tasa erreala ( $r$ )  $\Rightarrow$  inflazioa kontuan du.  $r = i - \text{Inflazio}$

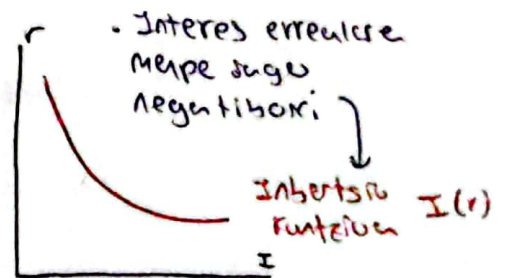
### Adb

- 2019an notxe bat erosi  $\rightarrow 10.000 \text{ €}$
- Bankuak maileguen %0,5
- 2020ean notxearen balioa 10300 €

$\rightarrow$  Interes tasa nominala  $\rightarrow i = \%0,5$

$\rightarrow$  Inflazio tasa ( $M$ )  $= M \frac{10300 - 10000}{10000} = \%0,3$

$\rightarrow$  Interes tasa erreala  $= r = i - M \quad r = \%0,5 - \%0,3 = \%0,2$



## Estatuaren erosketak

- Estatuaren erosketak da G gastu publikoa: eredu  $G = \bar{G}$  aldagai exogenoa
- transferentziak: ondasunen truke ez dituzten burutze (pentsioak..)
- Zergak: Agente ekonomikoaren ordaintzeko estutuari
- Zerga garbia T: zergak - transferentziak (eredu  $T = \bar{T}$  exogenoa)
- Aurrezki publikoa:  $S_{pub} = T - G$
- Aurrezki orokorra:  $G = T$
- Aurrezki defizitua  $= G > T$
- Aurrezki superhabitu  $= G < T$  (aurrezki publikoa)

### 3.3. Oreka

- Eskaintza funtzioa =  $Y = F(K, L) = \bar{Y}$
- Eskari funtzioa =  $C(\bar{Y} - T) + I(r) + G$
- **Oreka** =  $\bar{Y} = C(\bar{Y} - T) + I(r) + G$

↳ interes tasa erreala: hau da, datur behar dena berdintza bermatzeko.

#### Ariketa

$$Y = 50K^{1/2}L^{1/2} \rightarrow Y = 5000 \quad K = 100 \quad L = 100$$

$$C = 250 + 0.75(Y - T) \quad I = 1000 - 50 \cdot r \quad G = T = 1000$$

- ① Oreka interes tasa  $r^*$  eskaria = eskaintza =  $r^* = 5$

$$Y = C(Y - T) + I + G \rightarrow 5000 = 3250 + 1000 - 50r + 1000 + 1000$$

$$3000 = 3250 - 50r \quad 250 = 50r \quad r = \frac{250}{50} \quad \underline{\underline{r^* = 5}}$$

- ② errenta maila, lan errenta, kapital errenta

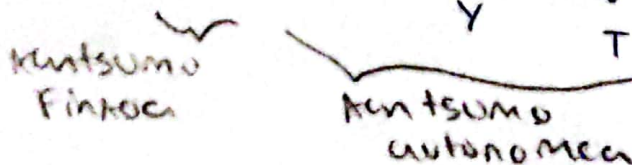
- Lan errenta = LPM(L) =  $\frac{\partial Y}{\partial L} \cdot L = \frac{1}{2} 50 K^{1/2} \cdot L^{-1/2} = \frac{50}{20} \left(\frac{K}{L}\right)^{1/2}$
- ordezkatu =  $\frac{5}{2} \cdot \left(\frac{100}{100}\right)^{1/2} \rightarrow \underline{\underline{L = 2500}}$

- Kapital errenta = KPM(K) =  $\frac{\partial Y}{\partial K} \cdot K = \frac{1}{2} 50 K^{-1/2} \cdot L^{1/2} \rightarrow \underline{\underline{K = 2500}}$

- Errenta maila =  $F(K, L) = 50K^{1/2}L^{1/2}$  → ordezkatu
- =  $50 \cdot 100^{1/2} \cdot 100^{1/2} = 5000 \quad \underline{\underline{Y = 5000}} \quad Y = LMP + KMP$

- ③ Kontsumo maila

- Kontsumo =  $C = 250 + 0.75 \cdot (5000 - 1000) = 7 \quad \underline{\underline{C = 3250}}$





1) Aurrezki pribatuaren maila

$Y - T = C + S_{pib} \rightarrow S_{pib} = Y - T - C$

$S_{pib} = 5000 - 1000 - 3250 \Rightarrow \underline{\underline{S_{pib} = 750}}$

5) Aurrezki inbertsio maila

$J^* = 1000 - 50 \cdot r^* = 1000 - 50 \cdot 5 \quad \underline{\underline{J^* = 750}}$

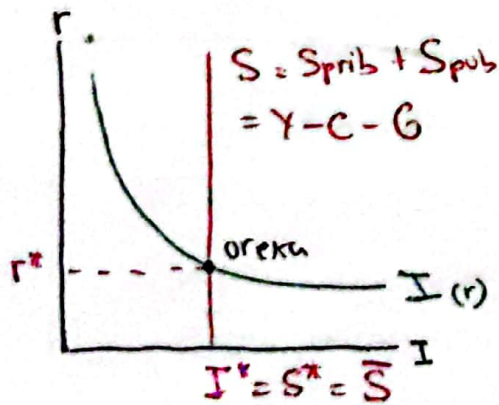
6) Aurrezki defizitu / Superhabita

Defizit =  $G > T \rightarrow G = T$  denet  $\rightarrow$  oreka  $T - G = 0$

$S_{pub} + S_{pib} = S = I$

Finantzen Merkatuko Oreka

- Mailagatutako fondoen estakaria: Inbertsioak  $\rightarrow I$
- Mailagatutako fondoen eskaintza: Aurrezki Nazionalak  $\rightarrow S = S_{pib} + S_{pub}$
- Mailagatutako fondoen prezioa: interes-tasua erreala  $\rightarrow r$



- endogenoak  $\rightarrow$  Beste denak exogeno
- $\hookrightarrow \bar{Y} = Y = F(\bar{X}, \bar{L}) \rightarrow$  Finkoa
- $\hookrightarrow \bar{C} =$  Baxerrik erreten erabilgarriaren Mende
- $\hookrightarrow \bar{G} =$  Exogenoa denet eta dago  $r^*$ -ren mende

OREKA  $\Rightarrow S = I \rightarrow S = Y - C - G = I$

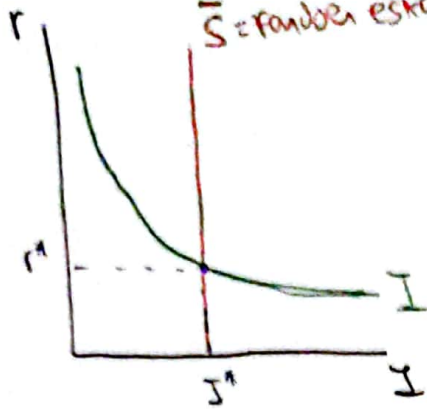
• Aurrezki nazionalak  $\rightarrow S_{pib} + S_{pub} = S$

$\hookrightarrow$  Aurrezki pribatuak: aurrezki hau berru gordailuetara, berru erakargarri edo beste utibo butzuetara erabiltzen da. Mailagatut.

$\hookrightarrow$  Aurrezki publikoak: Zergetatzen ditzen denak  $\rightarrow$  Superhabita

•  $S_{pib} = Y - T - C$   
 •  $S_{pub} = T - G$   
 } identitate kontableak  $\Rightarrow S_{pib} + S_{pub} = (Y - T - C) + (T - G) = Y - C - G \equiv \underline{\underline{S = I}}$

**Fondo Mex**



$\bar{S}$  = fondea eskaintza  $\rightarrow$  filtroa da eta dagokien  $r^*$ -re murrerazten da

Opetze Mex  $\rightarrow \bar{Y} = C(\bar{Y} - \bar{T}) + I(r) + \bar{G}$

Fondo Mex  $\rightarrow \bar{S} = \bar{Y} - C(\bar{Y} - \bar{T}) - \bar{G} = \bar{I}$

antsumoa  
rezer erreala

**Etebarea mugimendak**

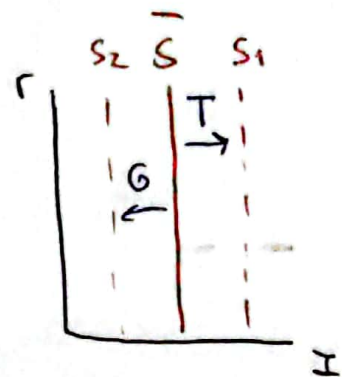
**kurreak:**

$\rightarrow$  Spub: Politika fiskala

$\bullet$   $G \uparrow$  aurrezki nazionalen murrizten du  $\leftarrow$  Spub

$\bullet$   $T \uparrow =$  Spub  $\rightarrow$  aurrezki nazional  $\uparrow$  kents biltzet

$\bullet$   $S = Y - C - G \rightarrow ds = dY - dC - dG$ ;  $dC = CPM(dY - dT) \rightarrow dC = -CPM dT$



$\rightarrow$  Sprib: Antsumaitzearen lehentasunen aldatzea, pensioen hobaritzea, olin pribatuaren erendakoa pregonak...

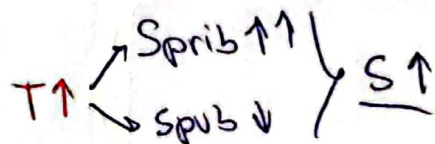
$\rightarrow \bar{S} = Y - C - G$

$\rightarrow$  kentsuaren proportzioa marginalak

$\bullet$  Zergatik  $\uparrow = S \uparrow$

$\rightarrow C = C_0 + CPM(Y - T)$

$\rightarrow S = Spub + Sprib$



$+1 \rightarrow CPM \rightarrow$  kents  
 $\rightarrow 1 - CPM \rightarrow$  aurret

**Inbertsioaren kurba**

$\rightarrow$  Alaxkultzen gutxia gastu publikoak jalar beha alderantzizko erlazioarekin

$S = Y - C - G$

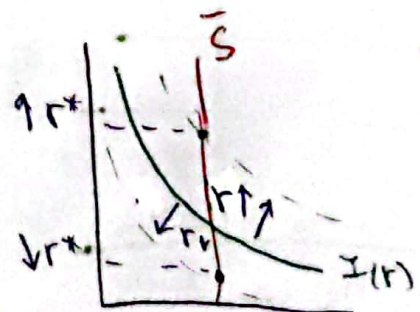
$\rightarrow \Delta S = \Delta Y - \Delta C - \Delta G$

$ds = dy - dc - dg$

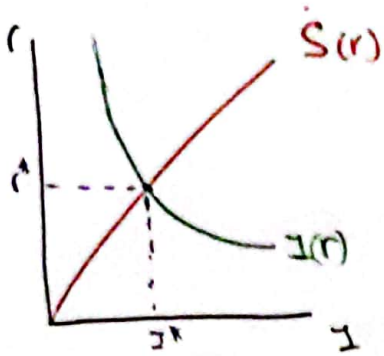
$\begin{matrix} \uparrow & \uparrow \\ = 0 & = 0 \end{matrix}$   $\rightarrow$  beraz  $ds = -dg$

$\bar{Y} = F(\bar{K}, \bar{L})$

eta dagokien kentsu publikoaren murreraz  $\rightarrow C = C_0 + CPM(Y - T)$



antsumoa errenta erabilgarria araberron izaten gela, interes tasa errealea araberron behera?



- $r \uparrow = S \uparrow, C \downarrow$
- ↳  $C = C(Y-T, r) \rightarrow$  non  $r$ -rekin erlazio negatiboa
- ↳  $S = Y - C - G = \bar{Y} - C(\bar{Y} - \bar{T}, r) - \bar{G}$
- Ordu ondorioak berrixe planteatuko behar izate.

## 4. Gaia: HAZKUNDU EKONOMIKUA SOLUW

A) Oinarriko eredu

↳ ~~Esaintza~~:  $Y = F(K, L)$

↳  $K$ : et da  $\delta$  in  $\delta$   $\rightarrow \delta \uparrow = K \downarrow, I \uparrow = K \uparrow$

↳  $L$ : faktorea

↳ ~~Esaintza~~  $C(Y) + I$

↳  $C$ :  $Y$ -re araberron beharik, et dago  $C_0$  (antsumo alternatiboa)

↳  $I$ : Erredura dhamhara. OSU garrantzitsua. Kapital inbertsioa ren bitartez hantzen da.

↳  $G \text{ eta } T = 0$

B) Oinarriko eredu populazioa hezkundearen

↳ ~~Esaintza~~.

↳  $L$ : hantzen da  $n$ -rekin batera

C) Oinarriko eredu populazioa hezkundearen eta aurrerapen teknologikoaren.

## 4.1. Oinarriko ereduak

### 4.1.1 ESKaintza: erakizpen funtzioak

• Agregatua:  $Y = F(K, L)$

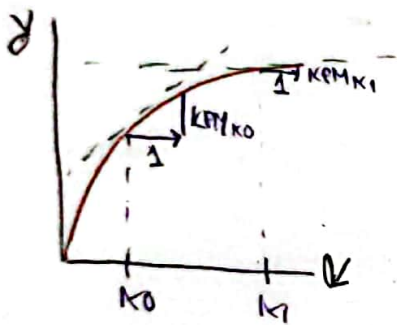
• lengile baxitzeko:  $y = f(k)$ ,  $\rightarrow y = \frac{Y}{L}$   $k = \frac{K}{L}$

↳ Hau definitzeko errendimendu eskalar konstanteak (EEK) behar dira.

$Y = F(K, L)$  tx. habitar  $\rightarrow z = \frac{1}{L}$

↳  $zY = F(zK, zL) = \frac{Y}{L} = F\left(\frac{K}{L}, \frac{L}{L}\right) = F\left(\frac{K}{L}, 1\right) = F\left(\frac{K}{L}\right)$

↳  $\frac{Y}{L} = F\left(\frac{K}{L}\right) \rightarrow y = f(k)$



- Funtzioa lengile baxitzeko terminuetan adierazten
- KPM  $\rightarrow$  erakizpen funtzioaren deribatua  $K$ -renon
- Georata  $Q$  handiagoa, KPM txikiagoa

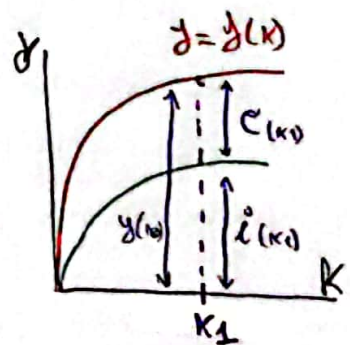
### 4.1.2. Eskaria

• Agregatua:  $Y = C + I$

• lengile baxitzeko:  $y = c + i$

$$c = \frac{C}{L}$$

$$i = \frac{I}{L}$$



•  $c \rightarrow$  kontsumo funtzioa  $= c = (1-s)y = \text{CPM} \cdot y$

•  $s \rightarrow$  Aurrezkia (Prib)  $= S_{\text{prib}} = y - c = y - (1-s)y = sy$

•  $i \rightarrow$  Inbertsioa  $= i = y - c = sy$

↳ Ondorioa  $\rightarrow sy = i \rightarrow$  aurrezkiak = inbertsioa  $\rightarrow i = sy = sy(k)$

ola bantzen du errotzen/errenta?

- Errotzen (Kusputu)
  - ↳ Kontsumoa
  - ↳ Inbertsioa
- Errentaren (Kusputu)
  - ↳ Kontsumoa
  - ↳ Aurrezki

Identitate kontable

3. goria

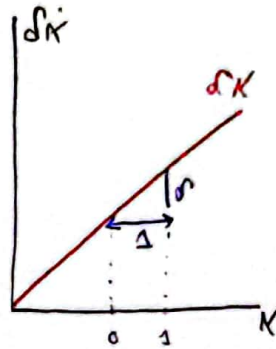
### 4.3.3. Kapitala

•  $K(t)$ -re aldaketzen

↳ Inbertsioak  $\uparrow = K \uparrow$

↳ Depreziazioak  $\uparrow = K \downarrow$

$\Delta K = I - \delta K \Rightarrow (\Delta K = i - \delta K)$



•  $\delta$  = kapital depreziatzen du biko gaitza tasa.  $0 < \delta < 1$ . Kapitala ze proportzio handia de.

•  $\delta K$  = utero depreziatze de kapital Stocken kontitateen.

### Kapitalaren dinamika

$K = S f(K) - \delta K \Rightarrow$  Solow ereduaren errotu nagusia

- Kapitalaren portakera deribatu zehar
- Aldagai endogenoen portakera determinatze de.
  - ↳ Langileko errenta  $y = f(K)$
  - ↳ Langileko kontsumoa  $c = (1-s)f(K)$
  - ↳ Langileko aurrezki/inbertsioa  $i = S f(K)$

Formulak

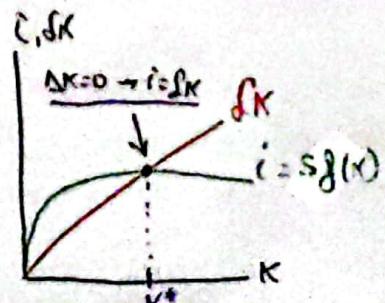
$K_t = K_{t-1} + \Delta K_t$   
 $y_t = f(K_t)$   
 $c_t = (1-s) \cdot f(K_t)$   
 $i_t = S f(K_t)$   
 $\Delta K_t = S f(K_t) - \delta K_t$

### E Goera geldikorren

• Kapitalaren dinamika formula behieta berriz adinatu iziten gora.

$\Delta K = 0 \Rightarrow \boxed{i = \delta K} \rightarrow$  Balintzen bete

- Langileko kapitala konstante mantentze de. Inbertsioa biko gaitza estortitze nulua deho



# Matematika

Datuak:  $y = K^{1/2}$ ,  $s = 0.3$ ,  $\delta = 0.1$

Kalkulatu:  $K^*$ ,  $y^*$ ,  $c^*$ ,  $i^*$ ,  $\Delta K^*$

Egoera geldikorren baldintza:  $\Delta K = 0 \iff i = \delta K$

$i = Sg(K) \Rightarrow 0.3K^{1/2}$ ;  $\delta K \Rightarrow 0.1K$

$0.3K^{1/2} = 0.1K \rightarrow \frac{0.3}{0.1} = K^{1/2}$

$(\frac{0.3}{0.1})^2 = (K^{1/2})^2 \rightarrow K^* = 9$

$y^* = K^{1/2} = 9^{1/2} = 3$

$c^* = (1-s)g(K) = (1-0.3) \cdot 3 = 2.1$

$i^* = Sg(K) = 0.3 \cdot 3 = 0.9$

$\delta K^* = 0.1 \cdot 9 = 0.9$

$\Delta K^* = i^* - \delta K^* \rightarrow 0 = 0.9 - 0.9 = \Delta K^*$

• Egoera geldikorren A-ren hasierako baliarrentu independentea da.

•  $K > K^*$  deneren  $K \uparrow$  hurbiluz  $\rightarrow \Delta K > 0$

•  $K < K^*$  deneren  $K \uparrow$  hurbiluz  $\rightarrow \Delta K < 0$

• Aurrezki-tuzen hantza ~~holak aldatze da orero?~~

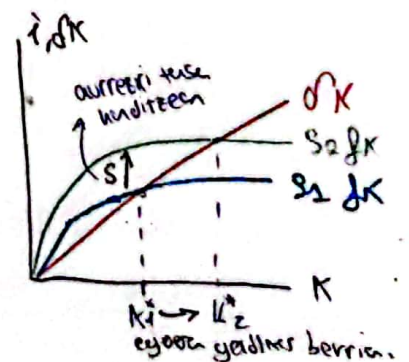
$S \uparrow = K^* \uparrow \rightarrow y^* \uparrow \rightarrow i^* \uparrow \rightarrow c^* ?$

• Kapitala  $\rightarrow S \uparrow = K^* \uparrow$  egoera geldikorren ( $S \uparrow = i \uparrow$ )

• Ekaitzera  $\rightarrow K^* \uparrow = y \uparrow$

• Kontsumua  $\rightarrow$  egoera geldikorren ez da zehazten

• Inbertsioa  $\rightarrow S \uparrow = i \uparrow$



$\rightarrow$  Solas ereduaren ondorioa (i) = Inbertsio eta aurrezki-tuzen hantza dute herriaren epe luzean Kapitala maila eta langileko errenta handiagoa izango dituen aurrezki-tuzen dute ereduak.

# 1.4. Urrezko araua

Egoera gelditer berezia  $\begin{matrix} \nearrow S^* \\ \searrow K^* \end{matrix}$

↳ Egoera geldikor hobetzeren  $\rightarrow$  kontsumo per capita maximizatuzea

↳ Urrezko arau planteatzeren  $\rightarrow$  Maximizazio araua

$\max_{K^*} C^* \Rightarrow$  Bilatu behar du  $C^*$  max lortzen den  $K^*$  eta  $S^*$  baliok

↳ Egoera geldikorra izugarri:  $C = (1-s)f(K)$  eta  $\Delta K = 0 \iff \dot{C} = \delta K$

Berez Maximizazio araua  $\Rightarrow \max_{K^*} C^* \text{ kh. } C^* = (1-s)f(K) \text{ eta } \Delta K = 0$

↳  $C^* = f(K) - sf(K) = f(K) - \delta K$  deribatua kalkulatu  $K^*$  rekitu.

$\frac{dC^*}{dK^*} = \frac{df(K^*)}{dK^*} - \delta = 0 \iff \boxed{\text{KPM} = \delta}$  Baldintza hau betetzen den  $K^*$  baliok Kurre deritza

•  $\text{KPM} = \delta$  lortzeren aurkezten, tuzen egoera behar du Surre

$\text{Surre} = \frac{K^*_{\text{urre}}}{f(K^*_{\text{urre}})} \cdot \delta$  (egoera geldikorren baldintzetan)

• Cobb-Douglass funtzioa  $\rightarrow$  Surre =  $\alpha$  (Beha frogatu!)

↳ Betiere EEK beu.

Ariketa

$y = K^{1/2} \quad s = 0.3 \quad \delta = 0.1$

$K^*_{\text{urre}} = \left( \frac{A \cdot \text{Surre}}{\delta + n + g} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}}$

$\rightarrow C^* = f(K) - \delta K \rightarrow C^* = K^{1/2} - 0.1K$

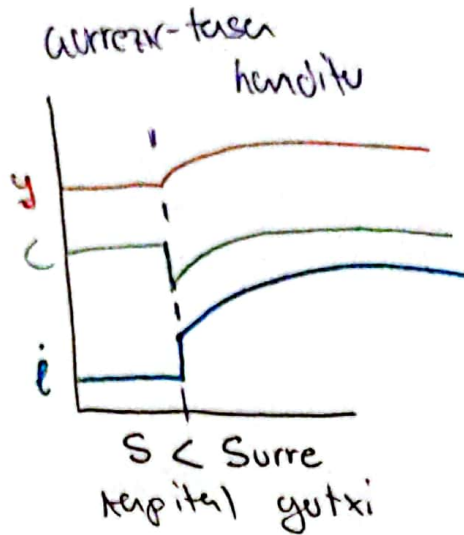
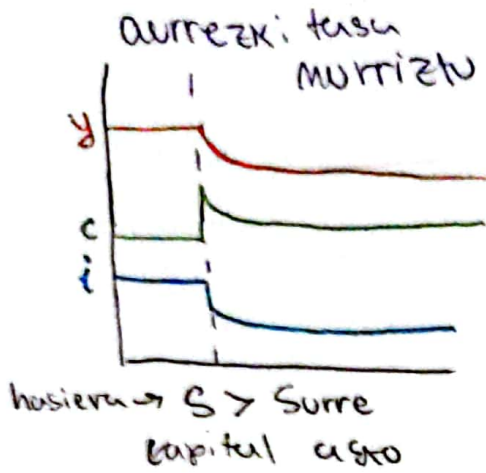
$\max_{K^*} C^* = \frac{dC^*}{dK^*} = \frac{df(K^*)}{dK^*} - \delta = 0 \rightarrow \frac{1}{2} K^{-1/2} - 0.1 = 0$

$\rightarrow K^{-1/2} = 0.1 \cdot 2 \rightarrow \sqrt[1/2]{0.2} = K \iff \underline{\text{Kurre} = 25}$

$\text{Surre} = \frac{K^*_{\text{urre}}}{f(K_{\text{urre}})} \cdot \delta \rightarrow \text{Surre} = \frac{25}{25^{1/2}} \cdot 0.1 = 0.1 \rightarrow$  Cobb-Douglass denet

$\text{Surre} = \alpha = 0.1$

transizioa



B grafikoetan urrerako gurean Antzuna maila altuagorak da, berba 2. herriaren murrizte du.

## 4.7. Oinarrizko E. Populazio hazkundearekin

- $L$  ez da finkoa  $\rightarrow n$  tasea araberak aldatu ( $n > 0$ ) exogeno  
 $\rightarrow n \uparrow = L \uparrow$  ,  $n \downarrow = L \downarrow$

$$\Delta K = \underbrace{\dot{c}}_{\text{mantentze inbertsioa}} - (d+n)K$$

- Langile baxitzeko kapitale konstante mantentzeko behar den inbertsioa
- $dK \rightarrow$  depreziatutako kapitale ordaintzeko
- $nK \rightarrow$  langile berriei kapitale emateko.

$$\Delta K = 0 \iff \dot{c} = (d+n)K$$

$$\rightarrow n \uparrow = K^* \downarrow \rightarrow y \downarrow \rightarrow c \downarrow \text{ eta } i \downarrow$$

$\downarrow$  berba gehiago dagoena  $\downarrow$   $n \downarrow = y \downarrow$   $\downarrow$   $y \downarrow = c \downarrow$  eta  $i \downarrow$   
 Kapitala geyn ote beratu

### Aldaketak

- $\rightarrow$  Per capita aldaketak: Berdin mantentzeko diru egonera geldikorreratik
- $\rightarrow$  Aldagai agregatuak:  $n$  igotzen ego behar du ( $K, Y, C, I$ )

$$\frac{\Delta K^*}{K^*} = \frac{\Delta K^*}{\Delta K^*} + \frac{\Delta L^*}{L^*} = 0 + n \rightarrow \text{Birtaneren warrak de tase}$$

egonera geldikorra

$$\rightarrow K = \frac{K}{L} \iff K = k \cdot L \Rightarrow \text{Kalkulu zehar}$$

$$\frac{\Delta C}{C} = \frac{\Delta Y}{Y} + \frac{\Delta L}{L} = 0 + n$$

- $\rightarrow$  Berdinak egin beste aldagai agregatu erin



konstant

etako alreua

$$\max_{K^*} c^* \text{ kh. } c^* = (1-s)f(K) \quad \Delta K = 0$$

$$c^* = f(K) - sf(K) = f(K) - (d+n)K \rightarrow \text{denbata } K^* \text{-rairako}$$

$$\frac{dc^*}{dK^*} = \frac{df(K)}{dK^*} - (d+n) = 0 \quad \longleftrightarrow \quad \text{KPM} = d+n$$

↳ Bolumetze horiek betetzen  $\rightarrow$  Kurrea

### 4.3. Oinarriak eredu teknologia aurreraren

$E$  = lanaren eraginkortasuna  $\rightarrow$  teknologia hobetze da eta  $E \uparrow$

•  $E$ -ren hazkunde tasa =  $g \rightarrow g > 0$  eta parametro exogeno.

• Ekizpea puntuak  $\rightarrow$  langile eraginkortasun

$$F(K, L \cdot E) \quad LE = \text{langile eraginkortasun}$$

↳  $LE$ -ren hazkunde tasa =  $(n+g)$

Aldegarak:

• langile eraginkortasun baxterako ekizpea puntuak =  $g = \frac{y}{L \cdot E}$

↳ Aldegarak:  $y = \frac{Y}{L \cdot E}$  eta  $k = \frac{K}{L \cdot E}$

Nola aldatzen da  $k$ ?

$$\text{↳ } I \uparrow = K \uparrow, d, n, g \uparrow = K \downarrow \rightarrow \Delta K = \bar{c} - (d+n+g) \cdot K$$

↳ Mantatze inbertsioa: langile baxterako kapitala konstante mantentzeko beharrezko inbertsioa  $(d+n+g) \cdot K$

↳  $dK$  = depreziatutako kapitala ordaintzeko

↳  $nK$  = langile berriei kapitala emateko

↳  $gK$  = aurrerapen teknologikoa sustatzeko langile eraginkortasun emateko.

• Nork arte aldatzen da  $k$ ?

↳ Kapitala inbertsioa exekuzioa behar da berri aplikatuz egoera gordinerako inbertsioa.

↳  $\Delta K = 0$  denera langile eraginkortasun baxterako kapitala konstante

### 4.3.1. Naka alantzen dira aldagaiak

- Langile eraginkor baxetara aldatzen  $\rightarrow$  konstante ez bada shock bat gertatzen
- Per capita aldagaiak  $\rightarrow$   $g$ -tasun handituko dira (haliz eta egoera geldotzen)

$$\hookrightarrow \frac{\Delta K^*}{K^*} + \frac{\Delta E^*}{E^*} = 0 + g \rightarrow \text{truko aritmetikoa: } k = \frac{K}{L \cdot E} \rightarrow \frac{K}{L} = k \cdot E$$

- Aldagai agregatuak:  $g+n$ -tasun handitu (AKZO izenaren)

$$\hookrightarrow \frac{\Delta K^*}{K^*} + \frac{\Delta E^*}{E^*} + \frac{\Delta L^*}{L^*} = 0 + g + n \rightarrow k = \frac{K}{L \cdot E} \rightarrow k = k \cdot E \cdot L$$

#### Taukaturak:

Aldagaiak:

- langile eraginkor baxetara
- errenta
- kantsumoa
- inbertsioa

$$\left| \begin{array}{l} k = \frac{K}{L \cdot E} \\ y = \frac{Y}{L \cdot E} \\ c = \frac{C}{L \cdot E} \\ i = \frac{I}{L \cdot E} \end{array} \right|$$

Harikunde-tasun egoera geldikorrean

$$= 0$$

- langile baxetara
- errenta PC
- kantsumoa PC
- inbertsioa PC

$$\left| \begin{array}{l} \frac{K}{L} = k \cdot E \\ \frac{Y}{L} = y \cdot E \\ \frac{C}{L} = c \cdot E \\ \frac{I}{L} = i \cdot E \end{array} \right| = g$$

- kapital agregatu
- errenta agreg
- kantsumo agreg
- inbertsio agreg

$$\left| \begin{array}{l} K = k \cdot E \cdot L \\ Y = y \cdot E \cdot L \\ C = c \cdot E \cdot L \\ I = i \cdot E \cdot L \end{array} \right| = g + n$$

- ondorio nagusiak:

$\rightarrow$  Aurrerapen teknologiko handia harritzailea, per capita teknikoetan, kapital eta errenta mila handitu izango dituzten aurreraketa dire. errenta.

# 3.2. Urrezko araua aurrepea teknologikoa

urrezko arauaren Maximizazio Araua

$$\max_{K^*} c^* \text{ k.h. } c^* = (1-s) \cdot f(K) \text{ eta } \Delta K = 0$$

$$\hookrightarrow c^* = f(K) - s f(K) = f(K) - (d+n+g) \cdot K^* \rightarrow \text{honen deribatua kalkulatu } K^* \text{-rean}$$

$$\hookrightarrow K^* \text{ rekin: } \frac{dc^*}{dK^*} = \frac{df(K^*)}{dK^*} - (d+n+g) = 0 \Leftrightarrow KPM = d+n+g \text{ [LOB]}$$

• KPM - d = n + g baldintzeak adierazten du urrezko arauari dogonien epean geldituraren, Kapitalaren produktu marginal gertu eraztepe agregaturaren hazkunde tasa berdina dela.  $\Rightarrow$   $\gamma^*$  hazkunde tasa

• Nahiak aurrepea dugu, edo gehiegi?  $\rightarrow$  Hazkunde suspertzeri neurria  
 $\hookrightarrow$  Ekonomia butera aurrepe-tasa eta Stock altuegia, baxuegia edo esokan diren jaxitero.

$\rightarrow$  KPM - d = n + g S egokia

$\rightarrow$  KPM - d > n + g S txikiengia (S handitu behar du Surra alagintzeri)

$\rightarrow$  KPM - d < n + g S handiegia (S murriztu Surra alagintzeri)

• Solow - ereduaren ondorioak

$\hookrightarrow$  aurrepe tasa baten errenta per-capita maila altuegiak daturrela epe luzean

$\hookrightarrow$  Biztanleriaren hazkunde tasa altu baten errenta per-capita maila txikiagorik daturrela epe luzean

$\hookrightarrow$  Aurrepea teknologikoa tasa handiago baten errenta agregaturaren hazkunde-tasa handiegiorik daturrela

• Hazkunde suspertzeri neurria

$\hookrightarrow$  Nola banatu inbertsioa?  
(Inbertsioaren osleipera)

$\hookrightarrow$  aurrepe-tasun eragina dute politikak

- Aurrepe publikaren handitu ( $S_{pub} \uparrow$ ) = ?
- $S_{priv} \uparrow$  sustatzeri prezioak (Zergak)

1) Merkaturak: industria gutxiesten  
fructuaren fiskala berdindu  
(ezar ez egin)

$\hookrightarrow$  Aurrepea teknologikoa sustatzeri:

- Solow-re ereduak adierazten du langile bati aurrepea teknologikoa daturrela
- Aurrepea teknologikoa  $\rightarrow$  exogenoa

2) Politika industriala: gobernuak  
aktiboki industria edo kapital  
mota baten inbertsioa  
sustatu

# 5. Gaia: Dirua eta inflazioa

## 5.1. Zer da dirua?

- Inflazio tasa: Prezio mailara aldakuntza portzentuala
- Prezioa: Ondasun bat erosterako behar dugun diru kantitatea.
- Dirua, transakzioak egiteko erraz erabili daitezkeen artikuloen kantitatea.
  - ↳ Funtzioak:
    - Balore gordailua: Eros ahalmena gertik etorkizunera pasatzea
    - Kantu unitatea: Prezioak eta zurrak adierazteko.
    - Erosterako ekoizpen bidez: OZE saldiruntzera aldatzea.
  - ↳ Motak:
    - Diru fiduziarra: Balio materiala EZ duena (gure billeteak)
    - Merkantzia dirua: Balio materiala duena (urreko txanponak)
- Diru fiduziarioa barnean likideziora araberako hanturak Motak
  - Eskudirua: Zirkulazioan dardara txanpon, billeteak
  - Ageriko gordailuak: Zerdeek kantu karranteen duena
  - Aurrezki kantu fandoak: kantu merkantziak erraz pasatu daitezkeak
- Hori kantu izendak neurri desberdinak.

$C$  = eskudirua

$M_1$  =  $C$  + ageriko gordailuak (etx)

$M_2$  =  $M_1$  + aurrezki kantuak + inbertsio fandoak + erlatib gordailuak

$M_3$  =  $M_2$  + erlatib gordailuak.



## 5.2. Bankuen zentrala eragina moneta eskidatzen

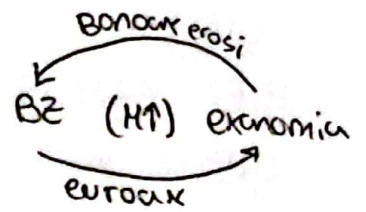
$M$  = Moneta eskidatzen = ekonomian dardara diru kantitatea

↳ Bere kontrolak Banku zentralak moneta politikaren bidez.

- Moneta eskidatzen kontrolatzea → merkatu irekiko eragiketak →  
→ Estatuaren benera salerosketa.

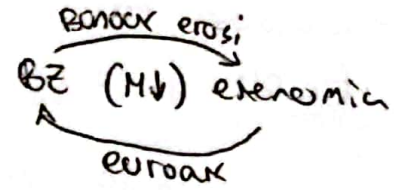
• Moneta politika hedatzailea:

Diru eskaintza handitzea → gendeci estatu bonoak erosi =  $M \uparrow$  = interes-tasa  $\downarrow$



• Moneta politika murrizteilea:

Diru eskaintza murrizteko → Bonoak saldu =  $M \downarrow$  = interes-tasa  $\uparrow$



### 5.3. Diruaren teoria kuantitatiboa

• Diruaren teoria kuantitatiboa: inflazio-tasa eta moneta eskaintzaren hazkunde tasa erlazionaturu dazela adierazten du

•  $\frac{\Delta P}{P}$  eta  $\frac{\Delta M}{M} \rightsquigarrow$  Positibaxi erlazionaturu

• Diruaren transakzio abiadura:  $V$  Euro best, denboraldi batean, zenbat aldiz aldatzen den eskuz

$$V = \frac{T}{M} \left\{ \begin{array}{l} T = \text{denboraldi batean egingarri transakzio baliok} \\ M = \text{Moneta eskaintza} \end{array} \right.$$

•  $T$  kalkulatzeko oso zaila denaz produzioen baliogatik ( $PY$ ) eraberritu

$$V = \frac{PY}{M} \left\{ PY = \text{BPG nominala} \right.$$

• Ekuaizio kuantitatiboa

$$MV = PY \left\{ \begin{array}{l} M = \text{Moneta eskaintza} \\ V = \text{Diruaren transakzio abiadura} \\ P = \text{Produzioaren prezioa (BPG-oren deflaktatzailea)} \\ Y = \text{Ekiztatuko kantitatea (BPG erreala)} \\ PY = \text{Produzioaren baliok (BPG nominala)} \end{array} \right.$$

$$V = \frac{PY}{M}$$

• Diruaren eskari funtzioa

$$(M/P)^D = k \cdot Y \left\{ \begin{array}{l} M/P = \text{Moneta saldo erreala (M-erri erosi dituzten O+Z)} \\ k = \text{exogenoa} \rightarrow \text{errentara euro berrizteku zehar moneta} \end{array} \right.$$

• Diruaren eskaintza funtzioa

$$(M/P)^S = M/P \left\{ \text{Banku zentralak aukeratu du} \right.$$

$$\begin{aligned} \text{Orekin} \\ (M/P)^S &= (M/P)^D \\ M/P &= k \cdot Y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Ekuazio kuantitatiboa} \\ MV &= PY \\ M/P &= \frac{1}{V} \cdot Y \end{aligned}$$

Beraien arteko erlazioa

$$k = \frac{1}{V}$$

• Zendeak erretaren euro berakizero dnu orain eduki nehi denean (K altua), dirua gutxi dabilen da esmox (V txikia) eta alderantziz.

• Prezio mailaren zehaztapera

$V = \bar{V} \rightarrow$  konstante eta exogeno bada, ekuazio kuantitatiboa  
 $\rightarrow M\bar{V} = PY$  bihurtzen da.

$\rightarrow$  Nola zehaztu prezio maila (P)?

• Diru abiadura (V) konstante denez, meneta eskintea BPG nom (PY) zehazten du.

• BPG erreala (Y) Produktu-funtzio eta exogeno faktore kuantitateak  $K$  eta  $L$  zehazten dira.

• Prezio maila BPG defizituzile bezala (P) neurtzeko.

• Bera  $\rightarrow M \uparrow = \text{BPG nom } \uparrow = P \uparrow$

• Ekuazio kuantitatiboa alda kintzen tasetan:

$$\frac{\Delta M}{M} = \frac{\Delta P}{P} + \frac{\Delta Y}{Y} \quad \left. \vphantom{\frac{\Delta M}{M}} \right\} \text{Inflazioa} = \pi = \frac{\Delta M}{M} - \frac{\Delta Y}{Y}$$

Inflazioa prezioa aldatzen du azken emean

$\rightarrow$  Inflazioa (M):

$$\rightarrow \frac{\Delta PY}{PY} / \frac{\Delta Y}{Y}$$

$\frac{\Delta M}{M} = \frac{\Delta Y}{Y} \rightarrow \pi = 0$  } M hozkundera = BPG erre hozkundera edo inf zero

$\frac{\Delta M}{M} > \frac{\Delta Y}{Y} \rightarrow \pi > 0 \Rightarrow$  Inflazioa  $\frac{\Delta M}{M} < \frac{\Delta Y}{Y} \rightarrow \pi < 0 \Rightarrow$  Deflazioa

• Hozkundera ekonomikoaren (u.g. g) erakura orbera  $\frac{\Delta Y}{Y} = \pi + g$   
 Ondorioz, dirua tenra kuantitatibere orbera banku zentralak inflazioa kontrolatzen du.

$\rightarrow$  M konstante mantentuz gero  $\pi$  konstante mantentzen da  
 (M %0  $\pm$  igotzen bada, Prezioak %0  $\pm$  igusio dira)

## 4. Señorajea

- Señorajea: Estatuko dirua inprimatzean lortzen dituen sarrerak
  - ↳ Gobernuak gustu finantzatzeo dirua inprimatzen du (teorik, gaur egun EB-en ezin du egun) ondorioz moneta estaltzen (M↑) gero eta prezio aski handitu = Inflazioa ↑
- Inflazio-zerga: Prezioak igotzean diruaren eros-ahalmena jaisten denez, beraz diru duten pertsonak ordaintzen dituzte inflazio "zerga"

## 5.5. Inflazioa eta interes-tasak

- **Interes-tasa nominala,  $i$**  = Aurrezkiaren arrendamendua eta maileguren kostua, inflazioaren kontuan hartu gabe (banketxeak ordaintzen dutena)
- **Interes-tasa erreala,  $r$**  = Eros-ahalmenaren igorpen neurtzen du, inflazioaren kontuan duen interes-tasa
- **Fisher-en ekuazioa**  $\Rightarrow i = r + \pi \rightsquigarrow r = i - \pi$
- Interes-tasa nominalaren ( $i$ ) aldatutzea bi arrazoiak gerta daitezke
  - ↳ Interes-tasa erreala ( $r$ ) aldatzea delako
  - ↳ Inflazio-tasa aldatzea delako.

## Fisher teoria + teoria kuantitatiboa

Teoria knat

$$\pi = \frac{\Delta M}{M} - \frac{\Delta Y}{Y}$$

Fisher teoria

$$i = r + \pi$$

- Moneta estaltzearen hazkunde-tasa %1ean handitzean bada  $\downarrow$
- Inflazio-tasa puntu portzentual bat igoko du  $\downarrow$
- Interes-tasa nominala puntu portzentual bat igoko du  $M \uparrow \%1 = r \uparrow \%1 = (i \%1) = r + \frac{1+\pi}{1}$

• Erlazio positiboa interes-tasa nom eta inflazio-tasaren artean.

• Bitasa Erreal mota:

↳ **EX ANTE** interes-tasa erreala =  $r^e = i^e - \pi^e$  = maileguren sinatzerarekin mailegu-entzuleek eta hartzaileek espero duten interes-tasa erreala.

↳ **EX POST** interes-tasa erreala =  $r = i - \pi$  = errealitatean dagoen interes-tasa.

Non,  $\pi^e$  = esperotako inflazio-tasa eta  $\pi$  = inflazio-tasaren efektiboa

• Eros ahalmenaren transferentzia edo Birbeneketa.

• Mailegu bati sinetzerokan, interes-tasa nominala  $i$ , adostas den, esperatutako etorkuntza eta  $\pi^e$  deitzen diren? Inflazioa kontuan harturik. Zer gertatzen da  $\pi \neq \pi^e$  denean?

↳  $\pi > \pi^e \rightarrow r < r^e$  = Beretako inflazioa itxaron denak baino handiagoa denean, ex-post interes tasa erreala ex-ante interes tasa erreala baino txikiagoa izango da, eros ahalmenaren transferentzia dago mailegu hartzaileraren alde.  $\pi \uparrow$  hobeto elizate interesak  $\downarrow$

↳  $\pi < \pi^e \rightarrow r > r^e$  = Beretako inflazioa itxaron denak baino txikiagoa denean, ex-post interes tasa, ex-ante baino handiagoa izango da. eros ahalmenaren transferentzia dago mailegu emotzaren alde.  $\pi \downarrow$  hobeto berak interes tasak  $\uparrow$

## 5.6. Interes-tasa nominala eta diru eskaria

• Bi eskari funtzio:

↳ Diruaren eskari funtzioa Teoria kuantitatiboaren arabera:

$(M/P)^D = L(Y) = k \cdot Y$ . Jendeak eskatzen duen diru kuantitatea errentaren mende dago baxarrik. (erlazio positiboa)

↳ Diruaren eskari funtzio Orokorra:  $(M/P)^D = L(i, Y)$

Interes-tasa nominala,  $i$ , diruaren aukera kostua da.

• Beraz, diruaren eskari funtzioa  $\Rightarrow i \uparrow \Rightarrow (M/P)^D \downarrow$

Interes tasa nominala eta eskatutako diru eskariaren arteko erlazioa negatiboa izango da. Errenta eta eskatutako diru eskariaren arteko erlazioa positiboa izango da orokorrean ere.

• Diru eskari funtzio orokorra:  $(M/P)^D = L(i, Y)$

$(M/P)^D$  = Moneta saldo erreala eskaria. (eskatutako diru kuantitatea)

↳  $i$ -rekin erlazio negatiboa: aberastasuna dirutan eukitzearen aukera-kostua delako (inbertituta euri beharrean)

↳  $Y$ -rekin erlazio positiboa: errenta zehat eta handiagoa izen, gertatu zehat eta handiagoa da, beraz eskatutako diru kuantitatea handiagoa.

•  $L$  = diruaren eskari funtzioa (Liquidity)



notazio

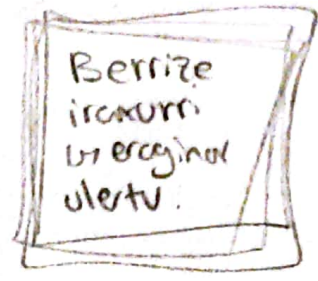
Jendeak bere aberastasuna dirutan edo banketan mantentzen direnean ez du inflazio tasa eragotzen. Beraz diru eskari funtzioan ex-ante interes tasa berberetako dugu.

$$(M/P)^D = L(r^e + \pi^e, Y) \quad i = r^e + \pi^e \rightarrow \text{ex-ante.}$$

Lint-tasa nom

• Moneta saldo errealearen oreka.

↳ Orekan:  $(M/P)^S = (M/P)^D$   
 $M/P = L(r^e + \pi^e, Y)$



↳ Zer x zehazta du epe luzean?

M = exogenoa, B.Z.-x zehazta du.

Y = Enkizpe faktoreak eta funtzioak zehazta ditue  $\bar{Y} = F(\bar{K}, \bar{L})$

r = Dositura da.  $S = I \leftrightarrow Y = C + I + G$  betetzeko.

P = Dositura da  $M/P = L(i, Y)$  betetzeko.

Beraz, prezio maila exaktuko da moneta saldo errealearen mantentzen orekan epe luzean.

↳ Zer gertatuko da prezio mailarekin moneta eskaintza aldatzen bada?

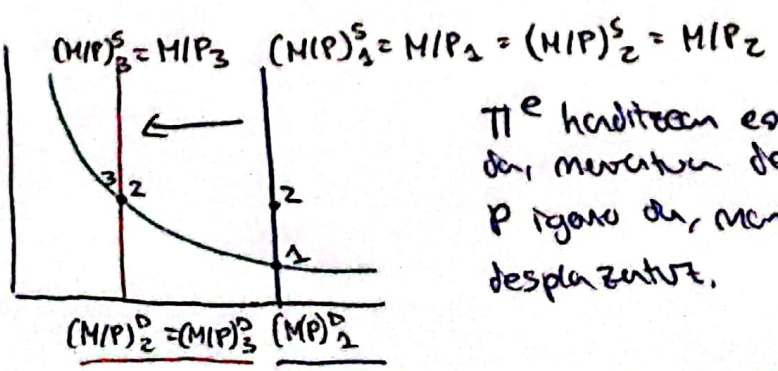
$r^e$ , Y eta  $\pi^e$ -ren baldok emanda, ceteris paribus, M-ren aldaketak buter portzentu berdineko P-ren aldaketak dakar.

↳ Zein da esperotako inflazioaren gupera?

Suposa ezazu B.Z.-ur daturren interes M-ren iguera gurren dueda. Jendeak hurrengo urterako prezio altuagoak espero ditu eta beraz  $\pi^e$  handitzen da.

•  $r^e$ , Y eta  $\pi^e$ -ren baldok emanda, ceteris paribus, M-ren etorkizuneko aldaketak buter iragarpena:

↳  $\pi^e \uparrow = \uparrow$  Fisherna eraginak dela eta  $= (M/P)^D \downarrow$  eskari funtzioaren deprimioa dela eta  $= P \uparrow, (M/P)^S \downarrow$  dirua mantentzen oreka berreskuratzeko.



$\pi^e$  handitzean eskaintza diru kantitate murrizten da, mantentzen desorekatuz. Oreka berreskuratzeko P igaratu da, moneta eskaintza ezkerera desplazatuz.

## 5.7. Inflazioaren gizarte kostuak

- Inflazioak soldatua errealek jaisten dituela  $\rightarrow$  akats arrunta
  - $\hookrightarrow$  Baxarrak egia epe laburrean, soldatua nominalak zerrunak direnen
  - $\hookrightarrow$  Epe luzean lan eskaintzak eta lanreko produktu marginalak zehazte dituzte Soldatua errealek

- Inflazioaren ikuspegi klasikoa: Prezio mailaren aldatzea hartzerik unitatea aldatzea da.

$\hookrightarrow$  Inflazioaren gizarte kostuak:

### 1) Esperantuko inflazioaren inbertitzaile kostuak:

1) Oinetakoen gastatzearen kostuak

$$r \uparrow = i \uparrow = (M/P)^D \downarrow$$

- Jendeak menetsa saldu gutxiago besterik, gehiagotan jain behar du banketxeera dirua ateratzea (denbora galera)

2) Menu kostuak

- Normalean espresen utero eguneratzen dituzte prezioak, andorioz, menuak berritzen
- Zerbait eta inflazio altuago izen ordu mailuago aldatu prezioak eta menu kostuak mailuago. (Menu, katalogoak edo web orriak)

3) Prezio erlatiboaren aldatzea

- Menu kostuak dituzten espresen prezioak gutxitzen aldatzen dituzte eta horrek prezio erlatiboak aldatzen ditu.

4) Zergien eragina

- Zergia batzuk ez dira daitezke inflazioaren kintuen izateko, hainek eragin dezake irabazien (nominalak) gulerak (errealek) berritzea. Kapital-irabazien tratamendu fiskalaren hain gutxitzea da.

5) Erosotasun galera.

- Dirua neurritzat ulertze duzue, neurria aldatzearen errepentea berritzen
- Inflazioa dagoenean bi ure desberdinetan berritzen neurritza errepentea berritzen da.

## Espero EZ da inflaziocaren lotutako kostuak

1) Aberastasunarekin bitartekotasuna

- $\pi > \pi^e \iff r < r^e$  Berarekin inflazioa itxarondaketa baino handiagoa denean, ex-post interes tasa erreala ex-ante interes tasa erreala baino txikiagoa izango da  $\rightarrow$  Eros ahalmenaren transferentzia da eta mategu hartzearen alde.
- $\pi < \pi^e \iff r > r^e$  ex post interes-tasa ex-ante interes-tasa erreala baino handiagoa izango da  $\rightarrow$  Eros ahalmenaren transferentzia da eta mategu ematearen alde.

2) Pentsio finantziak jasotzen dituzten eros ahalmenaren aldeko efektuak

- $\pi > \pi^e$  eros ahalmenaren gutxitzea da pensio hartzaileentzat inflazioaren ondoriozko efektuak direla eta.

3) Inflazio-tasa aldaketaren zuzgarritasunaren sarrera da.

- Gero eta inflazio tasa aldaketarekin gero eta zuzgarritasun gehiago izango da hurrengo urteetan.

$\hookrightarrow$  Hori lantzeko: kontratuetan egonkorragoak den alderantzian moneta baten shartu, edo, kontratuetan  $\pi > \pi^e$  kasuetan hurrengo urteetan.

## Hiperinflazioa

Def:  $\pi > 50\%$  hilabetean

$\hookrightarrow$  inf. kostu izugarriak

$\hookrightarrow$  Diruak bere funtzioa galtzen du

$\hookrightarrow$  Zadaez ardurarik elkar trukatzen dituzte edo beste moneta sartu

• Hiperinflazioa menestren gehiegizko eskaintzak sartzeko da.

$\hookrightarrow$  Bankuak dirua inprimatu = prezio-mota igo. Hori azkarregi inprimatzen hiperinflazioa. Gelditzeko diruaren hurrengo-tasa jeltzi

$\hookrightarrow$  Estatu baten bere gortuak betetzeko arazoak dituzten bi aukera:

+ Mategiak eskatu (zer publikoak)

+ Dirua inprimatu

$\hookrightarrow$  Lehengoa posible ez denean (ez dira funtzioa) dirua inprimatzeko behar du

$\hookrightarrow$  Arazo fiskalaren ondorioz: Zergak alderantzian ordaintzen badira sarrera erreala txikiagoa da. Horrek bultzatzen du diru gehiago inprimatzeko

$\hookrightarrow$  Hiperinflazioa bukatzeko  $\rightarrow$  erreformen fiskalari  $\Rightarrow$  ( $G \downarrow$  eta  $T \uparrow$ )

## 5.8. Ondorioak: Dikotomia Klasikoa

- 3 eta 4 gaiten  $\rightarrow$  Aldagai erreala  $\rightarrow$  aniztasun unitateetan neutroak
  - $\hookrightarrow$  Kontaketa: BPG erreala, Kapital-Stocka
  - $\hookrightarrow$  Prezio erlatiboak: Soldatu erreala, interes-tasa erreala
- Gai honetan Aldagai nominalak  $\rightarrow$  dirutan neurtean direnak
  - $\hookrightarrow$  Soldatu nominala, interes-tasa nominala, Prezio maila, inflazio-tasa.
- Dikotomia Klasikoa: Aldagai nominal eta erreala arteko bereizketa teorikoari deitzen zaio. Teoria klasikoaren arabera aldagai nominalak ez dute errealaren indurko eraginik izango epe luzean
- Moneta neutraltasuna: Moneta eskaintza aldatzeko ez dute aldagai erreala eraginik; aldagai nominalak bakarrik. Balizko eragina da epe luzean artateko.

## 6. Gaia: Langubezia

### 6.1. Langubezia tasa naturala

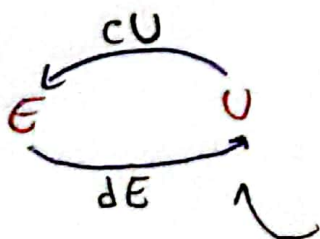
- Langubezi tasa naturala: Epe oso luzean ekonomikoak diren langubezi tasaren "joera" (egoera geldikorrari dagokiona)
- Empirikoki batzuek besteko langubezi tasa bezala kalkulatu da.
  - $\hookrightarrow$  Artisabietan lang-tasa  $\bar{X}$ -tik gero, eta horrendoetan aldatzen.

• Langubezi tasa:

$$\frac{U}{L} = \frac{\text{lang}}{\text{-tasa}} \left\{ \begin{array}{l} E = \text{okupaturak} \\ L = \text{Akitiboak, langileria} (E+U) \\ U = \text{langubeturak} \end{array} \right. = \frac{U}{E+U} = L$$

$\hookrightarrow$  Balizkoak:

- $L \rightarrow$  Finno mantentzen da.
- Edozein hiru batean hurrengoa zehatza da.
  - $+d =$  erplegu-suntsiketa-tasa, hilerik berde erplegua galtze dute okupaturak propio
  - $+c =$  erplegu-sorkuntza tasa hilerik erplegua aurkitze dute langubeturak propio.



Egoera geldikorrerako baldintza:  $\rightarrow$  lang-tasa naturala lortzeko baldintza.

- (en murriztu egoera geldikorraren eragina da, e/107 orokoa), langubezi tasa konstanteak bada, lang-tasa naturala

$$dE = cU$$

Hilerik lera galtze dute okupaturak

Hilerik lera aurkitze dute langubeturak

joera geldinortari dagokian langabezi-tasa

kantuan hartuz:

↳ Egoera geldinortero baldintza:  $dE = cU$

↳ Langabezi tasa definizioa:  $\frac{U}{L}$

↳ Langileria definizioa:  $L = E + U$

$$cU = dE = d(L - U) = dL - dU \rightarrow$$

$$(d+c) \cdot U = dL \rightarrow$$

$$\frac{U}{L} = \frac{d}{d+c}$$

Adb:

• Hileru okupazio %01 ar berden ama gaitza  $d$  ( $d = 0,01$ )

• Hileru langabezi %019 ar ama arkitze  $d$ . ( $c = 0,19$ )

$$\frac{U}{L} = \frac{d}{d+c} = \frac{0,01}{0,01+0,19} = 0,05 = \%05 \rightarrow$$

• Politika ekonomikoaren aragina: langabezi-tasa naturala murriztea helburu duen politika batzuk berrikuntza zuzenaren bidez eta murrizten bada edo  $C$  handitzea bada.

• Langabetasun tasa berehalako arkitze baltze ( $C=1$ ), orduan langabezi-tasa naturala 0-tik hurbil egongo da: Bi arazo  $C < 1$  izateko

↳ Langabezi frikzioala: Ertzearen biltzearen beharrezkoa da denbora berria gutxi.

↳ Egituzko langabezi: Soldaten zerantuzaren gutxi.

## 6.2. Langabezi frikzioala.

Def: Ama arkitze behar da denbora sortutako da. Soldaten nahitako zuzen arren eta ertze nahitako zuzen arren enate da.

• Desplazamendu sektoriala: eskuriera osuaren sektorial edo eskualde- osuaren aldaketak.

↳ Adb: Aldaketa teknologikoa ordenegailu konputazionala eskuriera handitzea da baina murrizten konputazionala jaitzi

• Langabezi frikzioala murrizteko politika ekonomikoak:

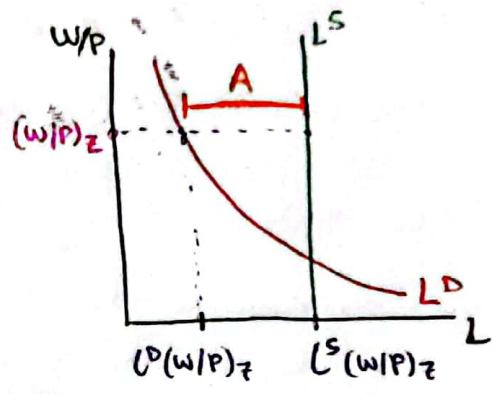
↳ Ertzearen biltze publiko (lanbide): Ama eskuriera buruzko informazio zuzaltze dute, eragindako arkitze.

↳ Ertzearen finantzatze biltzearen programak: (lanbide berrikuntza) Beharrezko dute sektoreetako hurrengo dute sektoreetako langileen trantsizioa errazte dute.

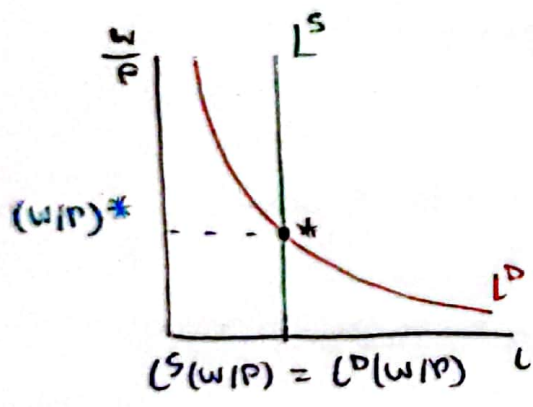
- Langabezi aseguru: Lanpostuek gaitzeen jasotzen de Soldaduek  $\rightarrow$  erpegu sentikatuak  $\rightarrow$  erpegu sentziketa-isa
- $\hookrightarrow$  Langabezi frikzionela handitzea  $\uparrow$
- $\hookrightarrow$  Zerbait eta langabezi asarri altuaguen gero eta denbora gehiago emanen da lan berrin amaitzeko.
- $\hookrightarrow$  Abentailak:  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Zirri-gabetasuna} \downarrow \\ \text{Produktibitate eta errenta} \uparrow \text{ lan postu hakea amaitzeko aukerak.} \end{array} \right.$

### G.3. Egiturazko langabezia

- $(w/p)_z$  = Soldatu erreala zurruna
- $L^D(w/p)_z$  = Enpresak kontratatutako nahi dute
- $L^S(w/p)_z$  = Lan egiteko prest dagoen jendea
- A** = Egiturazko langabeziaren kopurua
- $\hookrightarrow L^S(w/p)_z - L^D(w/p)_z$



- Gure kasuan  $L^S < L^D$  denez egiturazko langabezia sartuko da.



- \* = egiturazko langabeziaren kopurua = 0
- $(w/p)^*$  = Soldatu erreala orokorra baina enpresak kontratatutako dute jendea lan egiteko prest dagoen jendearekin zango da  $\rightarrow$  Egiturazko langabezia = 0

- Egiturazko langabezia = Soldaten zurruntzaragatik eta lanpostuek araziorik gabe dagoenak sartzen dira.
- $\hookrightarrow$  Zergatik dira zurrunak? Soldatu minimoaren legeak, aholkulariaren inkerria, epizientzia soldaten teoriak.
- Soldatu minimoaren legea.
- $\hookrightarrow$  Teoria klasikoaren arabera orokor bako handitasun arazitatek ohi da egiturazko langabezia sartzen.
- $\hookrightarrow$  Dae da, langabezia existibidea eta arazitateak hurbiltzen da.

↳ ~~likutua~~ beterean  
 ↳ Negozitateen artean soldaten eraketan bako altuagoa bada → egiturazko langab.  
 ↳ "Supuestamente" → okupatzen soldata ↑ estatu, langabeen ↓ (impostu gehiago)

- Efizientzia soldatean teorikoa:
- Soldatek altuak langileen produktibitatean eta ondoren enbizpen handitzea artean dependatzen dute. Horrek orain guztira selektatzen erabiltzearen kostu justifikatzen du.

## 6.4. Langabeziaren traupera

- Langabezi gehien fikzionala → epe laburra
- Krisialdi geroetan epe luzean horazantzen

## 7. Gaia! Ekonomia irekia

Ekonomia irekia  $\left\{ \begin{array}{l} r = \text{interes-tasa} \\ \hookrightarrow \text{Endogeno} \rightarrow \text{Doritzeko } S=I \end{array} \right. \quad Y=C+I+G$

Ekonomia irekia  $\left\{ \begin{array}{l} r = \text{exogeno} \\ E = \text{kambio-tasa} \rightarrow \text{endogeno} \end{array} \right. \quad Y=C+I+G+XN$

### 7.1. Erredura

• Erroizpe guztia =  $Y =$  ekonomia berriaren eraketak  
 $\left. \begin{array}{l} C = \text{Familia eraketak kantsunak} \\ + \\ I = \text{Enpresen eraketak kantsunak} \\ + \\ G = \text{Estatuaren eraketak kantsunak} \end{array} \right\} \text{Gastua, agregatua}$

- Aurkezki guztia inbertitzen da →  $S=I$
- Bako guztia ez dago zelan eraketaren berdina izan
  - ↳  $Y < C+I+G \rightarrow XN < 0$  Herrialde batetik eraketak diren bako gehiago gerta dezake beste herrialdeei ondoren erosi (importatuz)
  - ↳  $Y > C+I+G \rightarrow XN > 0$  Beste herrialdeei ondoren saldu (esportatuz)
  - ↳  $S < I$  Herrialde batetik aurkezte dene bako gehiago inbertitu dezake beste herrialdeei onerak eskertuz
  - ↳  $S > I$  Herrialdearen onerak.

## Identitate Kontablea 1

• Ekportazioa zati bat herralde beran saltzen du eta beste zati bat atzerrian  $\rightarrow Y = C^i + G^i + J^i + EX$

$Y \rightarrow EX =$  atzerrian gostatzen den

$C^i + G^i + J^i =$  Gure eran bernean gortzen den (C)  $\rightarrow$  Berne or egindako kontsumoa

(C)  $\rightarrow$  atzerrian egindako or? kontsumoa }  $I = I^e + J^i, C = C^i + C^e, G = G^e + G^i$

- Ekportazioa:  $EX$  atzerrikeren berneko or? egindako gostua
- Importazioa:  $IM = C^e + J^e + G^e$  herraldean atzerriko or? egindako gostua
- Ekportazio garbia:  $XN = EX - IM$  Merkatu balantza.

$\hookrightarrow XN > 0 \rightarrow EX > IM =$  Merkatu balantza superabundantia

$\hookrightarrow XN < 0 \rightarrow EX < IM =$  Merkatu balantza defizitarioa

## Identitate Kontablea 2

$$Y = C^i + G^i + J^i + EX$$

$$Y = (C - C^e) + (G - G^e) + (J - J^e) + EX$$

$$Y = C + J + G - \underbrace{(C^e - J^e - G^e)}_{IM}$$

$$Y = C + J + G$$

## Identitate Kontablea 3

• Ekportazio garbia ekonomian erabiltzeko eta gostatuko aldean da.

$$XN = Y - (C + J + G) = XN = EX - IM$$

• Atzerriko inbertsio garbia =  $S - I$

$\hookrightarrow S > I$  sortzen da aldean atzerrikerrei merkatu eskeintze/eskate - ero erabilimua da.

$XN < 0$	Importazio garbia
$S < I$	Merkatu balantza
$XN > 0$	Ekportazio garbia
$S > I$	Merkatu balantza

### Adib

1. Frantses beltex Espainiar jaulkitzen den zerra erositze  $\rightarrow$  Espainiar frontzean; merkatu balantza da.

$\hookrightarrow$  Espainiar atzerriko inbertsio garbia handitzea da.

$\hookrightarrow$  Frantzean atzerriko inbertsio garbia handitzea da kontabile berria.



entitate kontableen 4

$$\left. \begin{aligned} Y &= C + I + G + XN \\ Y - C - I - G &= XN \\ S &= Y - C - G \\ S &= S_{priv} + S_{pub} \\ S &= Y - I - C + T - r \end{aligned} \right\}$$

$S - I \rightarrow$  Atzeriko inbertsio gertu = kapitalaren hazierako mugimendua  
 $XN \rightarrow$  Atzeriko esportazio gertu = ondasun eta zeben hazierako mugimendua.

- Superhabitu =  $S > I, XN > 0, Ex > IM$
- Defizitu =  $S < I, XN < 0, Ex < IM$
- Oreka =  $S = I, XN = 0, Ex = IM$

Ekonomi ireki ta txikiak  $\rightarrow$  Balizkoak

Suposaketak aurretzeru

- $\hookrightarrow$  1. Nazioarteko eta atzeriko bencak ordaino perfektuak (arritxo seri behera dute)
- $\hookrightarrow$  2. Kapitalaren mugimendua osoa
- $\hookrightarrow$  3. Ekonomia osoa eta interes tasa eragin

$$\left. \begin{aligned} 1, 2 \rightarrow r &= r^* \\ \begin{matrix} \uparrow & \uparrow \\ \text{gure} & \text{atzeriko} \\ \text{erak} & \text{erak} \\ \text{ilt} & \text{ilt} \end{matrix} & \end{aligned} \right\} r = r^* \text{ eta exogeno} \\ \uparrow \text{ interes-tasa}$$

3.  $\rightarrow r = \text{exogeno}$

Funtzioak

- Ekazipa funtzioa  $Y = F(K, L)$   $\rightarrow$  Faktore finkoak  $\rightarrow \bar{Y} = F(\bar{K}, \bar{L})$
- Kontsumo funtzioa  $C = C(Y, T)$   $\rightarrow$  lineala behera, Faktore finkoekin, Zerga exogenoekin  $\rightarrow \bar{C} = C_0 + CPM(\bar{Y} - T)$

$$\left. \begin{aligned} \hookrightarrow 3. \text{ gain} &= 0 < CPM < 1 \\ \hookrightarrow 4. \text{ gain} &= 0 < S < 1 \end{aligned} \right\} CPM + APM = 1$$

$\uparrow$  APM

Inbertsio funtzioa  $I(r)$  interes-tasa errealarekiko beharorra.

$\hookrightarrow I = I(r) \quad \bar{Y} = C - dr \rightarrow \text{Arb: } 20 - 2r$

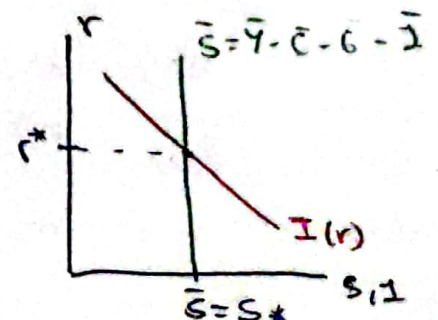
Estaturaren erusketak  $\bar{G}$  exogenoak.

Finantza Merkaturaren Ekuazioak

3. gain

$\hookrightarrow$  ereduaren oinarria  $\rightarrow$  O+Z Mex ikuspegiak  $Y = C + I + G$   
 Hilegaituak finko ikuspegiak  $S = I$

D = Eskaria  
 S = Esmaintza



## 7. Galen eraren iraxi txikiak

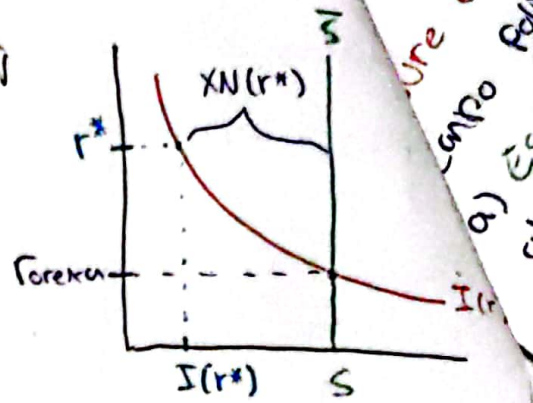
↳ Otxera  $\left\{ \begin{array}{l} 0 \neq z \text{ merk iraxi puntua} \\ \text{Nahigaitutako funtzio iraxp} \end{array} \right.$

$$Y = C + I + G + XN$$

$$S - I = XN$$

$r^* = r =$  Munduko interes tasa

$XN(r^*) =$  Esportazio gurbien balioa

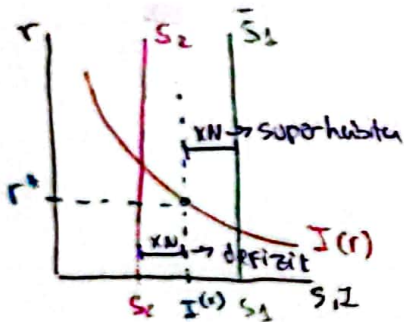


• Munduko interes-tasa errealeak zehazte da gure eraberraren inbertsio maila

•  $r$ -ekin da egitu,  $r = r^*$  delako eta  $r^*$   $X$  zehazte duenez,  $S$  eta  $I^*$ -re arteko aldeak atzerriko inbertsio gurbia eta merkatal balioak zehaztuko du.

## 7.2. Politika ekonomikoaren eragina finantz Merit PoV

Barne Politika fiskala Hedatzelearen eragina  $\leftarrow S = r \uparrow = XN < 0$



• Politika hedatzelearen  $\rightarrow$  Gestaun  $\uparrow$  (G)  
 $\rightarrow$  Zergak  $\downarrow$  (T)

a) Eskaintzen

$$\bar{S}_1 = \bar{Y} - \bar{C} - \bar{G} \rightarrow G \uparrow = S \downarrow \rightarrow T \downarrow = C \uparrow = S \downarrow = S_2$$

b) Eskaria

$I(r^*)$  konstante, baina  $r^*$ -ra merpe.

• Otxera = Atzerriko inbertsio gurbia,  $S - I$ , murriztea da  $\rightarrow$  Superhustia izateko defizitua kentzen.

Atzerriko Politika fiskala hedatzelearen  $\leftarrow S = r \uparrow$

1) Atzerriko ekonomian

• Hedatzelearen  $\rightarrow G \uparrow$   
 $\rightarrow T \downarrow$

• Munduko ekonomia itxia  $\rightarrow$  Datorren  $S = I$

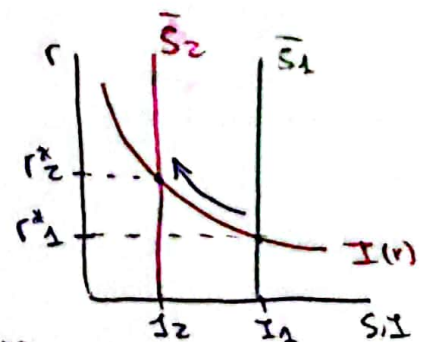
a) Eskaintza  $\rightarrow G \uparrow = S \downarrow, T \downarrow = C \uparrow = S \downarrow$

b) Eskaria  $\rightarrow I(r) \downarrow = r^* \uparrow \Rightarrow S = I$  berrabiarazten

• Eskaintza aldean Atzerriko aurrekari  $S \downarrow$  murriztea da etxerren  $S_1 \rightarrow S_2$

• Eskari aldean inbertsio maila murrizten da atzerriko interes tasa doitzea delako orain murrizten

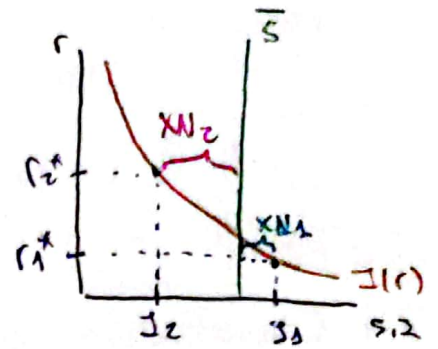
• Otxera atzerriko interes tasa handitzea da  $r^*_1 \rightarrow r^*_2$



gure ekonomian

Canpo Politiko hezikizalea  $\begin{matrix} \uparrow G \\ \downarrow T \end{matrix} \Rightarrow \leftarrow I = r \uparrow$

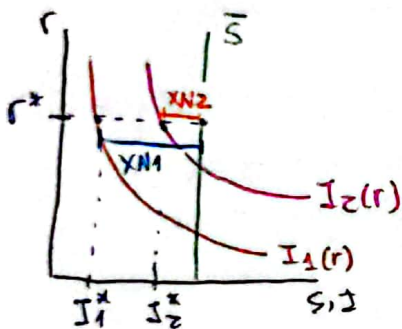
a) Eskaintza = Berdin mantentzen da, Berakin atzerria aldatu delako  $\bar{S} = \bar{Y} - \bar{C} - \bar{G}$  konstant  
Ez da gure T aldatu, atzerriaren bidez



b) Eskaria =  $I(r^*_1) \rightarrow I(r^*_2)$  eren ifxia delako

• Orea: Atzerriko inbertsio gutxi,  $S - I$ ,  $XN$  handitzea da  $\rightarrow$  deficit  $\rightarrow$  superhabit

Inbertsio eskari puntziaren iguera baten eragina =  $I \uparrow \rightarrow \bar{S} = XN \downarrow$



• Gobernuko prezarri bat erpresei gertatzen inbertitzea  $\rightarrow I \uparrow \rightarrow I_2$

a) Eskaintza = Berdin  $\rightarrow \bar{S} = \bar{Y} - \bar{C} - \bar{G}$

b) Eskaria =  $I$  desplazaturu da ( $I$  handitu)  $\rightarrow I_1 \rightarrow I_2$  inbertsio maila handitzea da.

• Orea  $\rightarrow S - I \downarrow \rightarrow$  Superhabitutur defizitara  $XN < 0 \rightarrow$

### 7.3. Kanbio tasa

• Kanbio-tasa nominala:  $e$ : Bi herrialdeen moneten arteko prezio erlatiboa da, nazioko moneta unitate bakoitzeko atzerriko moneta kuantitate.

$\hookrightarrow e$  handitzea bada: Moneta nazionala apreziatu da  $e \uparrow$

$\hookrightarrow e$  txikitze bada: Moneta nazionala depreziatu da  $e \downarrow$

• Kanbio-tasa erreala:  $E$ : Bi herrialdeen ondasunen arteko prezio erlatiboa da. Nazioko ondasun unitate bakoitzeko atzerriko  $O$  kuantitate.

$\hookrightarrow$  Adb

• EU-n egindako orderegailu baten prezioa 900 €

• Japonen egindako orderegailuaren prezioa 159.750 ¥

• Kanbio-tasa nominala  $e = 124,01 \text{ ¥/€}$  bada, EU-n fabrikatutako orderegailu baten 111.609 ¥ da  $\rightarrow (900 \text{ €} \cdot 124,01 \text{ ¥/€})$

• Kanbio-tasa erreala  $E = \frac{900 \text{ €/EB ord} \cdot 124,01 \text{ ¥/€}}{159,750 \text{ ¥/Jap ord}} = \frac{0,70 \text{ ord}}{\text{EB ord}}$

= 0,70 Jap ord = 1 EB ord.

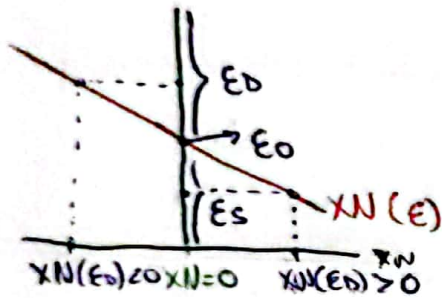
• Kambio-tasa erreale eta nominala hurrengo erreferentzia bitartez erlazaturik.

$$E = e \cdot \frac{P}{P^*}$$

$E$  = Kambio tasa erreale  
 $e$  = Kambio tasa nominala  
 $P$  = Nazarioko prezio maila  
 $P^*$  = Atzerriko prezio maila

## 7.4. Esportazio gubieru

- $E \uparrow = XN \downarrow \rightarrow$  Zehazki eta handiagoz izan kambio tasa erreale, ondoren nazionalen erlatiboki garestiagoak izango dira atzerriko ondasunen alderantz. Beraz esportazioak positibo dira alferriko negoziatzen sartuz.



$$XN = XN(E) \quad E \uparrow = EX \downarrow = XN \downarrow$$

$E_0$  = Kambio tasa honetan espotazio gubieru = 0  
 merka saluntzen orekaturik  
 $E_D$  = Espotazio gubieru negatiboa  $\rightarrow$  deficit  
 $E_S$  = Espotazio gubieru positiboa  $\rightarrow$  superhustia

- $E$ -ren determinatzaileak

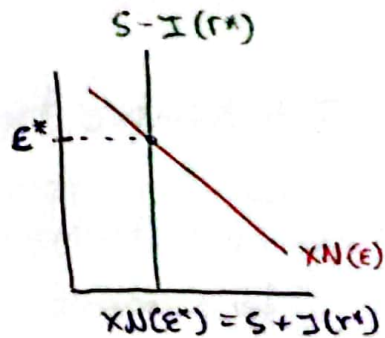
$$XN = S - I$$

$\hookrightarrow S = Y - C - G$  = auzerki-makazientzia nazionala faktorea merke

$\hookrightarrow I(r^*)$  = Inbertsioak merkearen interesare merke

$XN(E) = S - I(r^*) \rightarrow E$  datzen, kambio tasa erreale ereduak zehazte den alderazi eraberrera da.

•  $E^*$  datzen da  $XN = S - I$  ren arte.



a)  $E_S$  eskuratzen =  $S - I(r^*)$  = Eskuraguzi dauken nazionalo moneta (euroak) atzerriko inbertitza

b)  $E_S$  eskuratzen =  $XN(E)$  = Atzerriko nazionalo moneta (euroak) eskuratzen dituzten Europako espotazioak sistema

Ad3

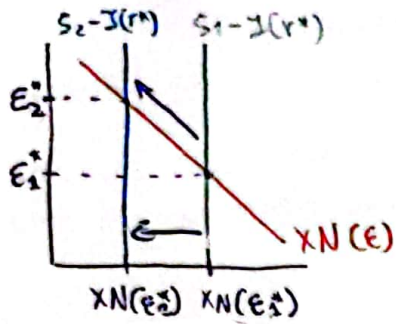
$$\bar{K} = 2500 \quad \bar{L} = 10000 \quad Y = K^{1/2} L^{1/2} \quad C = 250 + 0.75 \cdot (Y - T) \quad I = 1000 - 50r$$

$$r^* = 5 \quad G = 1000 \quad T = 1000 \quad XN = 500 - 500 E$$

$$Y = C + I + G + XN \rightarrow XN = S - I \Rightarrow \underline{E^* = 1}$$

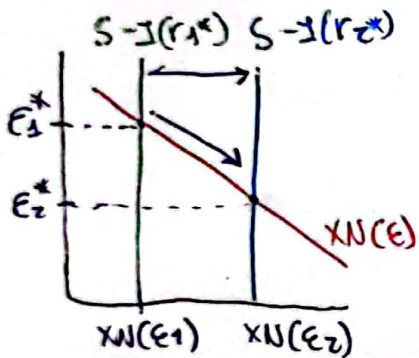
### 5. Politika ekonomikoa eragin E-n

Barne politika fiskal hedatzean  $\frac{G}{T} = S \downarrow = S - I \leftarrow = E \uparrow$



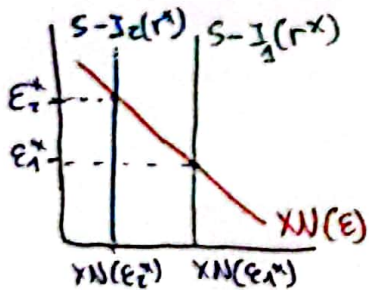
- Gure ekonomian  $G \uparrow$  edo  $T \downarrow$ -ren ondorioz
- ↳ Aurteki nazionala murrizte da  $S \downarrow$ , atzerriko inbertsio gertatu  $\leftarrow$  ezkererantz
- $S_1 - I(r^*) \Rightarrow S_2 - I(r^*)$
- ↳ E daturako da handitu eta murriztearen ondorioz  $XN(E_1) \Rightarrow XN(E_2)$

### Atzerriko Politika Fiskal hedatzean gure ekonomian



- Inbertsio murrizte da munduko interes-tasa handitu delako. atzerriko inbertsio gertatu eskuera  $\rightarrow$  desplazatur.
- $S - I(r_1^*) \Rightarrow S - I(r_2^*)$  (S berdin mantandu)
- E murrizte tasa erreala murrizteko da daturako esportazio gertatu murrizte  $XN \uparrow$
- $r^* \uparrow = I \downarrow = S - I \rightarrow = E \downarrow$

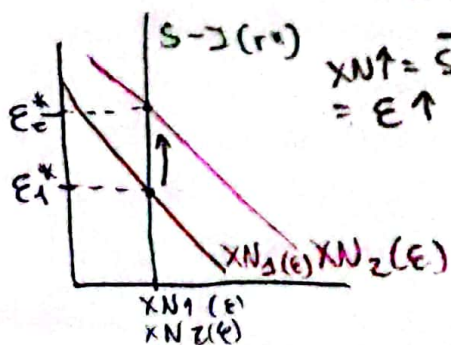
### Inbertsio esteroa finkatzearen iguera baten eragina



- Inbertsio esteroa iguera baten inbertsioa igotzen da ( $I \rightarrow$ ) atzerriko inbertsio gertatu murrizte  $S - I_1(r^*) \Rightarrow S - I_2(r^*)$  (S murrizte)
- Kambio tasa erreala E handitu da  $XN \downarrow$  murrizte.
- $I \uparrow = S - I \leftarrow = E \uparrow$

Merkatal Politika: esportazio eta inportazio kantitateei eragiten egindako erantzun

- ↳ Mugen-zerbezt / zerbeztak: Inportazioa gora etortzen diren zerbeztak
- ↳ kantitateak / kuantitateak: Inportazioa dutezko ondoren eta zerbeztak kuantitateak murrizte dituzte.



- Gure ekonomian arazo, murrizte  $\uparrow \uparrow \uparrow$
- ↳ Esportazio gertatu  $\uparrow = XN_1(E) \rightarrow XN_2(E)$
- ↳ Kambio tasa  $\uparrow$  daturako da  $= XN_1(E_1) \rightarrow XN_2(E_2)$
- ↳ Merkatal balentza konstante mantentzeko da baina merkatal bolumen murrizte da.

## 7.6. Konbio-tasa nominalaren determinatzaileak

$$e = \varepsilon \cdot \frac{P^*}{P}$$

- Nazioko prezio maha handitzean konbio-tasa nominala murriztu
- $P^* \uparrow = e \downarrow$  Moneta nazionala debuldatzen denean konbitate berean atzerino moneta konbitate txikiagoa lotze da.
- Atzerino prezio maha handitzean konbio-tasa nominala handitu
- $P^* \uparrow = e \uparrow$  Atzerino moneta debuldatu, moneta nazionala atzerino moneta gehi eskaintzera gertatzen

- Nazioko prezio maha  $P^* =$  Datorren da  $\frac{M^*}{P^*} = L(r^* + \pi^*, Y^*)$
- Konbio-tasa erreala  $E$ : Datorren da  $XN(E) = S - I(r^*)$  betetzeko
- Nazioko prezio maha  $P$ : Datorren da  $\frac{M}{P} = L(r^* + \pi; Y)$

Aldakuntza tasa:

$$e = \varepsilon \frac{P^*}{P} \Rightarrow \frac{\Delta e}{e} = \frac{\Delta \varepsilon}{\varepsilon} + \frac{\Delta P^*}{P^*} - \frac{\Delta P}{P} \quad || \quad e = \varepsilon \cdot \frac{P^*}{P} \rightarrow \text{Atze exn} \\ \rightarrow \text{Gore exn.}$$

$$\frac{\Delta e}{e} = \pi^* - \pi$$

$\downarrow = 0$  oroxoren  $\rightarrow$  Eros ahulmen prexio-tasun EAP

- Kontu izen E oroxoren ez dela deriban zehar abentze, konbio-tasa nominalaren aldakuntza-tasa bi herrialdeen inplezio-tasen arteko aldearen izengoa da.

## 7.7. Eros ahulmenaren paxerotasuna.

Prezio bakarrare legea: EAP: Moneta baten herrialde guztietan eros ahulmen berdina izan behar da.

- EAP betetzea bada konbio-tasa erreala bider  $E = 1$  izengoa da.

$e = \frac{P^*}{P} \Rightarrow$  EAP-n bi herrialde arteko konbio-tasa nominalak berak prezio maha zehar bider berdina dela adierazten da.

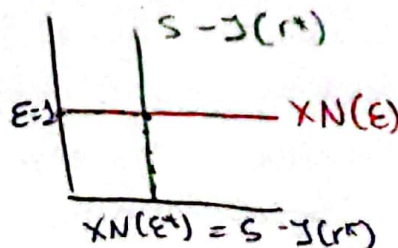
$E = 1 \rightarrow$  konstante  $\Rightarrow$  Aldakuntza-tasa = 0

$$\downarrow \\ C = \frac{P^*}{P}$$

$$\downarrow \\ \frac{\Delta E}{E} = 0$$

$$E = \frac{\Delta \text{Jupardu}}{\Delta \text{EU ordu}}$$

$$\frac{\Delta e}{e} = \pi^* - \pi$$



• Seti gero aldaketak ez da eragin izango E-n

# 3. Ekonomia irexi eta handia

Hedapean FIS kaler eraginua ( $G \uparrow$  eta  $T \downarrow$ )

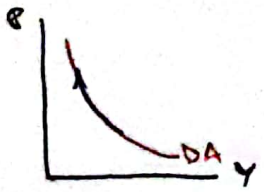
Aldagaiak	Ekaitzia	erri irexi handia	erri irexi txikia
$r$ interes-tu errealea	Handitu $\uparrow\uparrow$	Handitu $\uparrow$	Ez du aldatzen
$I$ inbertsioa	Murriztu $\downarrow\downarrow$	Murriztu $\downarrow$	Ez du aldatzen
$XN$ esportu garbierak	—	Murriztu $\downarrow$	Murriztu $\downarrow\downarrow$
	$r = \text{endogeno}$ datu $S = I, XN = 0$	$r = r^* \text{ exogeno},$ $S \neq I, E \text{ endog}$ datu $XN = S - I$	$r = \text{endogeno}$ $E = \text{endogeno}$

## 8. Gaita: Fluxuazio ekonomikoaren sorrera

- Fluxuazio ekonomikoak: Errenta eta erplegu bezalako aldengai ekonomikoak beraien joberaren inguruan lantzen dituzten aldaketak
- Teoria klasikoak: Ekaitzera eta esportatzen zehazten du.  $Y$  ondasun eta zerbitzuen eskaria aldatzen ( $G \uparrow, G$ ) prezioei buruzko eraginek dire, ez kuantitatei. Epe luzean betetzen du. Prezioak malguak badira.
  - Prezioak zurrak direnean: Ekaitza eta erplegu  $0 + z$  eskaria menpe ere dute.
  - Politika fiskalarekin ( $G, T$ )
  - Moneta politikarekin ( $M$ )
  - Beste faktoreei eragindako shock-ekin ( $C, I$  aldatzen aldatzen exogenoak)

## 8.1. Eskaria eta eskari agregatuaren ereduak

- Eskari agregatua (DA)
  - Eskari agregatuaren kurbak prezio maila eta eskertutako output kuantitatearen arteko erlazioa erakusten du.
- Diruaren Teoria Kuantitatibaren oinarrituta:  $MV = PY$  da  $MIP = KY$   
 M eta  $V$ -ren balioak emanda erlazio horretatik  $P$  eta  $Y$  aldagaien arteko alderantzizko erlazioa erakusten da:  $P \uparrow, Y \downarrow$



- Prezio mailera igotzen baxter Salto errentaren jaitziera dauka ( $MIP$ )  $0 + z$  eskaria finkatzen baxter errenta
  - eskari kurbaren normal baxter non prezioak igotzen badira eskaria jaitzen da.

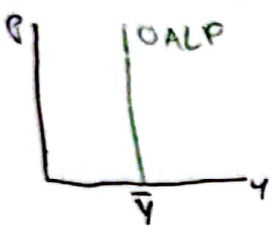
**Eskaeritzen agregatuen (OA)**

• Eskaeritzen agregatuen kurba prezio mela eta eskiritako output kantitateen arteko erlazioa erakusten du.

**1) EPE luzean eskiritzen agregatua OALP**

• Eskiritze maila erdian faktoreek zehazten dute  $\bar{Y} = F(\bar{K}, \bar{L})$   
 • BI BEHA, OALP eta du prezioaren aldaketak

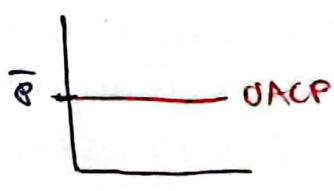
$\bar{Y}$  = Enplegu osoan eskiritze maila edo eskiritze maila neturak.



•  $P \uparrow, \bar{Y} = OALP$  kurba bertikala, enplegu betean elluz eta erdianeko prezio mela merpe.  
 • Elluz enpleguaren zehaztuta  $ojo = \bar{Y}$  izan eta delako prezioaren eragin.

**2) EPE laburrean eskiritzen agregatua OACP**

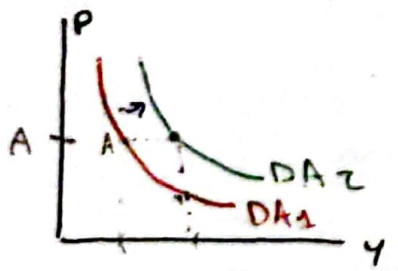
• EPE laburrean prezio zurrumak behera prezio mela behera  $\bar{P}$   
 • Prezioa finkoa da eta eragin kantitateak eskiritze dute gutxiago saltzen dute.



• EPE laburrean prezioa er dize maila gutxi behera  $\bar{P}$

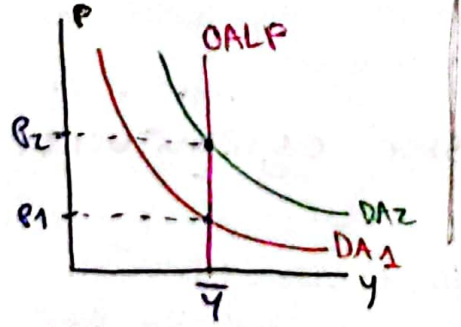
**8.2. Moneta politikaren eragina**

**ESKIRI agregatuen**



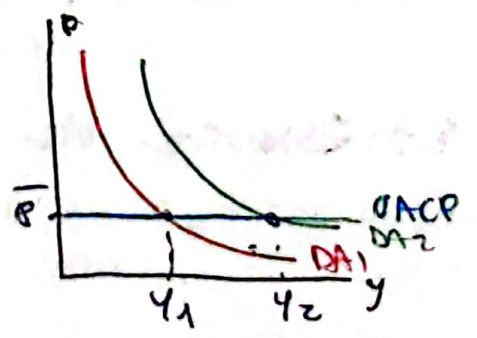
Diru eskiritza igotzen baten (M $\uparrow$ ) kurba eskumera lertatu  
 M $\uparrow$  = DA  $\rightarrow$  = Y $\uparrow$ , P $\uparrow$

**EPE luzean**



• M $\uparrow$  elluz  $\rightarrow$  P $\uparrow$ ,  $\bar{Y} =$   
 Diru eskiritza igotzen baten eskiritza lertatu kurba  $\rightarrow$  osan elluz prezio mela igotzen de bano eskiritze maila  $P2$

**EPE laburrean**



• M $\uparrow$  E/lab  $\rightarrow$   $\bar{P}$ , Y $\uparrow$  =  
 M $\uparrow$ -ak kurba eskiritza lertatu E/lab ean eskiritze maila igotzen bano prezio mela =

Moneta eskiritza igotzen prezioa eta eskiritza igotzen de bano eskiritze maila eta baten eta baten



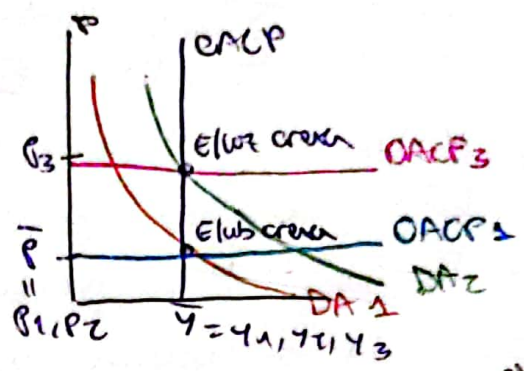
pe laburrea eta luzean

Ellob prezioak zuzenak dira baina denbora igaro ostean prezioak maldatuak bihurtzen dira, hau da, prezio maldak jotzen du ekonomia ellob oreka mugitzen

Ellob oreka  
hau gertatzen bada

$Y > \bar{Y}$   
 $Y < \bar{Y}$   
 $Y = \bar{Y}$

Denbora zehar  
prezio maldak  
igotzen du  
jutsiaro du  
Arestante



•  $M^d = DA$  Arba eskaintza

•  $ELlob =$  exortzen maldak igotzen du (bano prezio maldak et du aldatzen)

•  $ELlob =$  prezio maldak igotzen du eta exortzen maldak ere fese naturalen itzulpen du

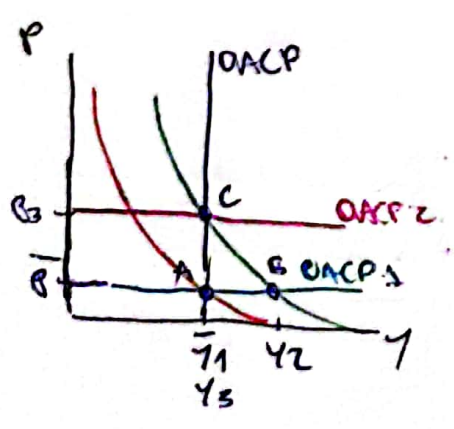
•  $ELlob =$  maldak fese du eta prezioak du aldatzen direnak denboraren

### 8.3. Egunertasmun politika

- Perturbazioak: Eskari agr edo eskaintza agr Arba aldatzea exogenoak (shock-ak) . Hala adariorik ekonomia tenperakiri aplegu butelk aldatzen.
- Egunertasmun Politiken helburua exortzen eta erpleyua berde huse naturalen muntatzen da.

#### 1) Eskari agregatuaren Perturbazioak

- ↳ Shock Positibo → eskari agr Arba eskaintzantz
- ↳ Shock Negatibo ← eskari agr Arba eskaintzantz



A = Hasiarora orea | Banku zentralak et beru ete

B = Ellob oreka | esitea shock positibo

C = Ellob oreka | botea DA → eskaintza

- Epe laburrean: exortzen maldak ( $Y \uparrow$ ) igotzen du bano et prezio maldak ( $\bar{P}$ )
- Epe luzean: prezio maldak igotzen du eta  $Y$  berde huse naturalen itzuli
- Banku zentralak egunertasmun politiken erabili nahi bada:  $M \downarrow$  muntatu DA bote huse buntutzeak

## 2) Eskaintza agregatuaren perturbazioak

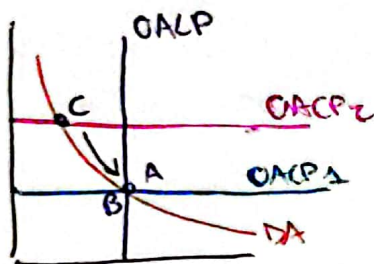
• E/luab eskaintza agregatua

- ↳ Shock Positibo ↓ beharrez eskaintza ogi kurba
- ↳ Shock Negatibo ↑ Garantz eskaintza ogi kurba

• Eskaintza kutsura

- ↳ Shock Positibo ↓ kurba beharrez = kutsura eta prezioak ↓
- ↳ Shock Negatibo ↑ kurba garantz = kutsura eta prezioak ↑

↳ Adi: Sinalaturak batera ere igoera, pertaleo erortzea batuz...



A = B = trantsieratu oreka = E/luab oreka  
C = E/luaz oreka

• Berri zentralak ez bada ezar egiten shock negatibo baten OACP kurba garantz ↑

• E/luab: Eskaintza mola murriztu y ↓ eta prezio mola p ↑ handitu  
↳ Estimulazioa

• E/luaz: prezio mola murriztu da OACP berraketa bultzatuz

• BZ-er egonkortasun politika erabiltze bide estimulazioa sakertuz  
M ↑ handitu = DA → eskuinean lortu (E/luaz p ↑ mola handituz)

• Laburpena:

PERTURBAZIO MOTA	KURBA DESPLAZATU	Ezeren egin		Egonkortasun Politika
		E/luab	E/luaz	
ESKARIA	POSITIBOA DA ESQUINERA	$P = ., Y \uparrow$	$P \uparrow, Y =$	$P = ., Y =$
ESKARIA	NEGATIBOA DA EZKERRERA	$P = ., Y \downarrow$	$P \downarrow, Y =$	$P = ., Y =$
ESKAITZA	POSITIBOA OACP BEHERA	$P \downarrow, Y \uparrow$	$P = ., Y =$	$P \downarrow, Y =$
ESKAITZA	NEGATIBOA OACP GORA	$P \uparrow, Y \downarrow$ (ESTANFLAZIOA)	$P = ., Y =$	$P \uparrow, Y =$

