

1. GAIA: MAKROEKONOMIARI SARRERA

1. Sarrera

- a. Ekonomiak pertsonak, enpresek eta abarrek haien artean nola interaktuatzen duten aztertzen du, izan ere, dakigunez, baliabideak urriak dira, hau da, ez ditugu nahi ditugun beste, beraz, hauen arteko harremana aztertu eta gero, baliabideak nola banatu ahalko ziren modu egoki batean aztertzen du.
- b. Makroekonomiak gizartearen ongizatean (langabezia, arazo sozialak), ongizate indibidualan (soldatak, interes tasak) eta ekonomian (inflazioa) eragiten du.
- c. Eredu ekonomikoak aldagai ekonomikoen arteko erlazioak adierazteko, ekonomiaren jokaera azaltzeko, eta portaera ekonomikoa hobetzen lagunduko duten politikak ezartzeko erabiltzen dira.
 - i. Eskatutako kopurua: Q^D (erosleak).
 1. Eskariaren ekuazioa: $Q^D = D(P, Y)$, non
 - a. P : ondasunaren edo zerbitzuaren prezioa den.
 - b. Y : errenta den.
 2. Kurba beherakorra.
 - ii. Eskaintako kopurua: Q^S (saltzaileak).
 1. Eskaintzaren ekuazioa: $Q^S = S(P, P_A)$, non
 - a. P : ondasunaren edo zerbitzuaren prezioa den.
 - b. P_A : input baten prezioa den.
 2. Kurba gorakorra.

2. Aldagai endogenoak eta exogenoak

- a. Aldagai endogenoak ereduak argitu edo azaldu nahi dituen aldagaiak dira. Ardatzetan agertzen dira, hala nola, Q^D , Q^S , P .
- b. Aldagai exogenoak eredutik kanpo hartzen ditugun datuak dira. Hala nola, P_A , Y .
 - i. P_A igotzean, S (eskaintzaren kurba) murriztuko da.
 - ii. Y igotzean, D (eskariaren kurba) handituko da.

3. Prezioak

- a. Epe laburrean prezio asko finkoak dira, eta pixkanaka doitzen dira eskaintza edo eskariaren aldaketan aurrean.
- b. Epe luzean prezioak malguak dira, merkatuak hustu egiten dira eta ekonomiak oso ezberdin jokatzen du.

4. Mikroekonomia vs. makroekonomia

- a. Mikroekonomiak gizabanakoek eta enpresek erabakiak nola hartzen dituzten aztertzen du.
- b. Makroekonomiak ekonomia bere osotasunean aztertzen du.

2. GAIA: DATU MAKROEKONOMIKOAK

1. Barne Produktu Gordina (BPG)

- a. BPG kalkulatzeko 2 modu:
 - i. Ekonomian denboraldi jakin batean produzitzen diren ondasun eta zerbitzuetan egindako gastu osoa.
 - ii. Ekonomia osatzen duten kide guztiek denboraldi jakin batean jasotzen duten errenta totala.
- b. Fluxua vs. stock-a:
 - i. Fluxua stock-aren aldakuntza da, adibidez, pertsona baten urteko aurrezkia.
 - ii. Stock-a fluxuaren metaketa da, adibidez, pertsona baten aberastasuna.
- c. Izakinak eta BPG:
 - i. Saldu ez den ondasun bat hondatzen bada, BPG-a berdin mantentzen da.
 - ii. Saldu ez den ondasuna geroago saltzeko gordetzen bada, BPG handitzen da.
- d. Balio erantsia: BPG-a balio erantsien batura bezala ikusi daiteke, ekoizpen etapa guztietan. Bakarrik amaierako ondasunak hartzen dira kontuan, bitartekoak ez.
- e. BPG nominala, BPG erreala eta BPG deflaktatzailea:
 - i. BPG nominala: kantitateak urte bereko prezioegatik biderkatu behar dira.
 - ii. BPG erreala: kantitateak oinarri urteko prezioegatik biderkatu behar dira.
 - iii. BPG deflaktatzailea: $(BPG_n / PBG_e) * 100$
- f. BPG-aren gastuaren osagaiak:
 - i. $Y = C + I + G + XN$, non Y BPG-a den eta $C + I + G + XN$ gastu agregatua den.
 1. C, kontsumoa: etxeko ekonomiek eskuratzen dituzten ondasun eta zerbitzu guztien balioa, adibidez, janaria, autoa, mekanikoa...
 2. I, inbertsioa: etxeko ekonomiek eta enpresek erositako ondasunak kapital-stockak handitzeko, adibidez, enpresen erosketak, etxe berrien erosketak, enpresek ekoiztutako izakinen gorakada.
 - a. Inbertsioa: fluxu aldagaia.
 - b. Kapitala: stock aldagaia.
 3. G, gastu publikoa
 4. XN, esportazio netoak
- g. BPG vs. NPG:
 - i. BPG (non): Pau Gasol-en irabaziak San Antonion AEBko BPGean sartuta daude.
 - ii. NPG (nork): Pau Gasolen irabaziak San Antonion Espainiako NPGean sartuta daude.
- h. Errentaren beste adierazle batzuk:
 - i. $NPG = BPG +$ atzerritik datozen jabego nazionalako faktoreen ordainketa - atzerritarren faktoreen ordainketa.
 - ii. $NPN = NPG -$ balio galera (depreziazioa).
 - iii. Nazio errenta = $NPN -$ zeharkako zergak.

2. Kontsumorako Prezioen Indizea (KPI)

- a. Definizioa: kontsumitzaileak aztertzen ditu kontsumoaren ondasun saski adierazgarria zehazteko, hilero prezioak aztertuz.
- b. Kalkulua: (hilabeteko saskiaren prezioa / oinarri urteko saskiaren prezioa)*100.

3. Langabezia tasa

- a. Definizioak:
 - i. Biztanleria heldua: 16 urtetik gorako populazioa.
 - ii. Okupatuak: lanean ari diren pertsonak.
 - iii. Langabetuak: lanik gabe baina lana bilatzen ari diren pertsonak.
 - iv. Biztanleria ez-aktiboa: lanik gabe eta lana bilatzen ari ez diren pertsonak.
- b. Kalkuluak:
 - i. Biztanleria heldua= aktiboak + ez-aktiboak
 - ii. Biztanleria aktiboa= okupatuak + langabetuak
 - iii. Biztanleria ez-aktiboa: biztanleria heldua - biztanleria aktiboa
 - iv. Jarduera tasa= (biztanleria aktiboa / biztanleria heldua)*100
 - v. Langabezia tasa= (langabetuak / biztanleria aktiboa)*100
- c. Okun-en legea: langile okupatuek produzitzen laguntzen dute, langabetuek aldiz ez. Langabeziaren eta BPG negatiboaren arteko erlazio negatibo hau Okun-en legea deitzen da.

3. GAIA: BARNE PRODUKZIOA, BANAKETA ETA ESLEIPENA

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

- a. Eskala errendimenduak:
 - i. Eskala errendimendu konstanteak: $Y_2 = zY_1, \forall z > 0$.
 1. Cobb-Douglas funtzioetan ($F(K, L) = AK^\alpha L^\beta$), $\alpha + \beta = 1$ danean, eskala errendimendu konstantea edukiko du.
 - ii. Eskala errendimendu gorakorak: $Y_2 > zY_1$, baldin $z > 1$.
 - iii. Eskala errendimendu beherakorak: $Y_2 < zY_1$, baldin $z > 1$.
- b. Ekoizpen faktoreen merkatuak:
 - i. P: ekoizpenaren (Y) prezioa.
 - ii. w: langileen soldata nominala (lanaren prezio nominala).
 - iii. R: kapitalaren alokairu nominala (kapitalaren prezio nominala).
 - iv. w/P: langileen soldata erreala (lanaren prezio erreala).
 - v. R/P: kapitalaren alokairu erreala (kapitalaren prezio erreala).
- c. Lan merkatua:
 - i. Lan eskaintza: $L^S = L$ (finkoa da).
 1. Beraz, orekako maila: $L^* = L^S = L$.
 - ii. Lan eskaria: $L^D \rightarrow LPM = w/P$.
 - iii. Lan merkatua: $LPM = \frac{\partial F(K, L)}{\partial L}$, non LPM lan unitate (langile) gehigarri batekin enpresak lortzen duen ekoizpen kopuru gehigarria den, kapitala finko mantenduz.
 - iv. LPM funtzioa beherakorra da L-rekiko.
 - v. Langile gehigarri bat kontratatzean enpresak lortzen duen sarrera: $LPM * P$.
- d. Kapital merkatua:
 - i. Kapital eskaintza: $K^S = K$ (finkoa da).
 1. Beraz, orekako maila: $K^* = K^S = K$.
 - ii. Lan eskaria: $K^D \rightarrow KPM = R/P$.
 - iii. Lan merkatua: $KPM = \frac{\partial F(K, L)}{\partial K}$, non KPM kapital unitate (makina) gehigarri batekin enpresak lortzen duen ekoizpen kopuru gehigarria den, lana finko mantenduz.
 - iv. KPM funtzioa beherakorra da K-rekiko.
 - v. Makina gehigarri bat alokatzerakoan enpresak lortzen duen sarrera: $KPM * P$.
- e. Euler-en teorema: $Y = (LPM * L) + (KPM * K)$ - mozkin ekonomiko erreala. Honen arabera, ekoizpen funtzioak eskala errendimendu konstanteak baldin baditu eta enpresak lehiakorak badira, mozkin ekonomikoa 0 izango da, eta ekuazioa beraz: $Y = (LPM * L) + (KPM * K)$

2. Eskariaren alderdia, D: $C(Y-T) + I(r) + G$

- a. C, kontsumo ondasun eta zerbitzuen eskaria:
 - i. $C = C_0 + CPM(Y - T)$, eta $dC = C_0 + CPM(dY - dT)$ izango da.
 - ii. Kontsumo funtzioa: $C = C(Y - T)$, eta (Y - T) igotzean, C igoko da.
 1. (Y - T) errenta erabilgarria da, eta beraz kontsumoa eta aurrezki pribatuan banatzen da: $Y - T = C + Sprib$. Beraz, $Sprib = Y - T - C$.
 - iii. Kontsumorako propentzio marjinala: $CPM = \frac{\partial C}{\partial (Y - T)}$, non $0 < CPM < 1$.
 1. APM (aurrezkirako propentzio marjinala) = $1 - CPM$

- b. I, inbertsio ondasun eta zerbitzuen eskaria: inbertsio ondasunen eskaria interes tasaren araberakoa da, eta negatiboki erlazionatuta daude, izan ere, $I = I(r)$ da eta r igotzean I jaitsiko da.
 - i. Interes tasa: orainaldi eta etorkizunaren artean besterengatzen diren baliabideen merkatu prezioa, hau da, aurrezkiaren errendimendua eta maileguren kostua.
 - ii. Interes tasa nominala (i): inflazioa (π) kontuan hartzen ez duen aurrezkiaren errendimendua eta maileguren kostua da.
 - iii. Interes tasa erreala (r): inflazioa (π) kontuan hartzen duen aurrezkiaren errendimendua eta maileguren kostua da, hau da, $r = i - \pi$.
- c. G, ondasun eta zerbitzuen eskaria administrazio publikoaren eskutik: estatuak erositako ondasun eta zerbitzuak dira, eredu honetan finkoa da, izan ere, aldagai exogenoa da.
 - i. Aurrezki publikoa: $Spub = T - G$ (eredu honetan T finkoa da, izan ere, aldagai exogenoa da).
 - 1. $G = T$: aurrekontu orekatua.
 - 2. $G > T$: aurrekontu defizita.
 - 3. $G < T$: aurrekontu superabita.
- d. XN, esportazio garbia: gai honetan $XN = 0$, ekonomia itxia baita.

3. Oreka ($S = D$), $Y = C(Y-T) + I(r) + G$

- a. Aurrezki nazionala: $S = Sprib + Spub$.
 - i. $Sprib = Y - T - C$.
 - 1. $dSprib = (1 - CPM) \cdot \Delta T$
 - ii. $Spub = T - G$.
 - iii. $Sprib + Spub = (Y - T - C) + (T - G) = Y - C - G = S = I$.
- b. Eredua:
 - i. Zerk desplazatzen du inbertsioaren kurba?
 - 1. Zenbait berrikuntza teknologiko.
 - 2. Inbertsioan eragin dezaketen zergei buruzko legeetan aldaketak.
 - 3. Enpresariaren espektatibaren hobekuntza.
 - ii. Zer gertatzen da I eskariaren handikuntza bat gertatzen bada? Oreka interes tasa handitzen dela, aurrezki eta oreka inbertsioa handitu gabe.
 - iii. Zer gertatzen da G -ren handikuntza bat gertatzen bada? Aurrezki nazionala eta inbertsio maila biak kantitate berdinean murrizten direla, interes tasa handiagotuz.
 - iv. Zer gertatzen da T -ren handikuntza bat gertatzen bada? Aurrezki nazionala eta inbertsio maila biak kantitate berdinean handitzen direla, interes tasa murriztuz.
 - v. Zer gertatzen da r -ren handikuntza bat gertatzen bada? Aurrezki nazionala handitzen dela, eta kontsumoa jaisten dela.

4. GAIA: HAZKUNDE EKONOMIKOA

1. Solow-ren 1. eredu: oinarrizko eredu

- a. Eskaintza:
 - i. Eskaintza agregatua: $Y = F(K, L)$
 1. L finkoa
 2. K ez finkoa
 - a. $\Delta K = I - \delta K$, non δ depreziazioa den, $0 < \delta < 1$ artekoa.
 - b. $\Delta k = i - \delta k$, non δ depreziazioa den, $0 < \delta < 1$ artekoa.
 - ii. Langile bakoitzeko ekoizpen funtzioa: $y = f(k)$
 1. Langileko produkzioa: $y = Y/L$
 2. Langileko kapitala: $k = K/L$
- b. Eskaria:
 - i. Eskari agregatua:
 1. $Y = C + I$, izan ere, $G = 0$ eta $XN = 0$.
 - ii. Langile bakoitzeko ekoizpen funtzioa: $y = c + i$
 1. $c = C/L$
 2. $i = I/L$
 - iii. Kontsumoa: $C = C(Y) = CPM * Y$
 1. Langile bakoitzeko terminoetan: $c = (1-s) * y$
 - iv. Aurrezki nazionala: $S = Sprib = Y - C$
 1. Langile bakoitzeko terminoetan: $sprib = y - c = y - (1-s) * y = s * y$
 - v. Inbertsioa: $I = Y - C$
 1. Langile bakoitzeko terminoetan: $i = y - c = y - (1-s) * y = s * y$
- c. Eredua ekuazio nagusia: $k = s * f(k) - \delta k$
- d. Egoera geldikorra: $\Delta k = 0 \rightarrow i = \delta k$
 - i. Egoera geldikorrari dagokion kapital maila k^* -rekin adieraziko dugu eta konstantea da.
- e. Aurrezki tasa (s) handitzean:
 - i. i^* : inbertsio maila handituko da.
 - ii. k^* : inbertsioa handitu denez, langile bakoitzeko kapital maila handituko da.
 - iii. y^* : kapital maila handitu denez, ekoizpena handituko da.
 - iv. c^* : kasuaren arabera, kontsumo maila handituko edo jaitsiko da.
- f. Ondorio nagusia:
 - i. Inbertsio eta aurrezki-tasa handia duten herrietan epe luzean kapital-maila eta langileko errenta handiagoa izango direla aurreikusten du ereduak.
- g. Urrezko araua: bilatu nahi ditugu c^* maximoa lortzen duten k^* -ren eta s^* -ren balioak.
 - i. Arazoa: $c^* \max$, $c^* = (1-s) * f(k)$ eta $\Delta k = 0$.
 - ii. $c^* = f(k) - s * f(k) = f(k) - \delta k$.
 - iii. Aurrekoa deribatuz k^* -rekiko: $KPM = \delta$.
 - iv. Aurreko baldintza betetzen duen k^* -ren balioari k^*_{urtea} esaten zaio.
 - v. Aurreko baldintza betetzen duen s^* -ren balioari s^*_{urtea} esaten zaio.
 1. EEK dituen Cobb-Douglas funtzio baten, $s^*_{urtea} = \alpha$.
 - vi. $s^*_1 > s^*_{urtea}$ eta $k^*_1 > k^*_{urtea}$ bada, aurrezki tasa murriztu beharko da.
 - vii. $s^*_1 < s^*_{urtea}$ eta $k^*_1 < k^*_{urtea}$ bada, aurrezki tasa handitu beharko da.

2. Solow-ren 2. eredu: oinarrizko eredu populazioaren hazkundearekin

- a. Eskaintza:
 - i. Eskaintza agregatua: $Y = F(K, L)$
 1. L ez finkoa: L-ren hazkunde tasa = n , non $n > 0$ den.
 2. K ez finkoa
 - a. $\Delta K = I - \delta K$, non δ depreziazioa den, $0 < \delta < 1$ artekoa.
 - b. $\Delta k = i - (\delta + n)k$, non δ depreziazioa den, $0 < \delta < 1$ artekoa.
 - ii. Langile bakoitzeko ekoizpen funtzioa: $y = f(k)$
 1. Langileko produkzioa: $y = Y/L$
 2. Langileko kapitala: $k = K/L$
- b. Eskaria:
 - i. Eskari agregatua:
 1. $Y = C + I$, izan ere, $G = 0$ eta $XN = 0$.
 - ii. Langile bakoitzeko ekoizpen funtzioa: $y = c + i$
 1. $c = C/L$
 2. $i = I/L$
 - iii. Kontsumoa: $C = C(Y) = CPM * Y$
 1. Langile bakoitzeko terminoetan: $c = (1-s) * y$
 - iv. Aurrezki nazionala: $S = Sprib = Y - C$
 1. Langile bakoitzeko terminoetan: $sprib = y - c = y - (1-s) * y = s * y$
 - v. Inbertsioa: $I = Y - C$
 1. Langile bakoitzeko terminoetan: $i = y - c = y - (1-s) * y = s * y$
- c. Ereduren ekuazio nagusia: $k = s * f(k) - (\delta + n)k$
- d. Egoera geldikorra: $\Delta k = 0 \rightarrow i = (\delta + n)k$
 - i. Egoera geldikorrari dagokion kapital maila k^* -rekin adieraziko dugu eta konstantea da.
- e. Biztanleriaren hazkunde tasa (n) handitzean:
 - i. i^* : inbertsio maila txikituko da.
 - ii. k^* : inbertsioa txikitu denez, langile bakoitzeko kapital maila txikituko da.
 - iii. y^* : kapital maila txikitu denez, ekoizpena txikituko da.
 - iv. c^* : ekoizpena txikitu denez, kontsumoa txikituko da (aurrezki tasa konstante mantenduz).
- f. Ondorio nagusia:
 - i. Biztanleriaren hazkunde-tasa handiko herrialdeek, per capita terminoetan, kapital eta errenta-maila baxuak izango dituztela aurreikusten du ereduak.
- g. Urrezko araua: bilatu nahi ditugu c^* maximoa lortzen duten k^* -ren eta s^* -ren balioak.
 - i. Arazoa: $c^* \text{ max, } c^* = (1-s) * f(k)$ eta $\Delta k = 0$.
 - ii. $c^* = f(k) - s * f(k) = f(k) - (\delta + n)k$.
 - iii. Aurrekoa deribatuz k^* -rekiko: $KPM = \delta + n$.
 - iv. Aurreko baldintza betetzen duen k^* -ren balioari k^*_{urtea} esaten zaio.
 - v. Aurreko baldintza betetzen duen s^* -ren balioari s^*_{urtea} esaten zaio.
 1. EEK dituen Cobb-Douglas funtzio baten, $s^*_{urtea} = \alpha$.
 - vi. $s^*_1 > s^*_{urtea}$ eta $k^*_1 > k^*_{urtea}$ bada, aurrezki tasa murriztu beharko da.
 - vii. $s^*_1 < s^*_{urtea}$ eta $k^*_1 < k^*_{urtea}$ bada, aurrezki tasa handitu beharko da.

3. Solow-ren 3. eredua: oinarrizko eredua populazioaren hazkundearekin eta aurrerapen teknologikoarekin

- a. Eskaintza:
 - i. Eskaintza agregatua: $Y = F(K, L \cdot E)$
 1. L ez finkoa: L-ren hazkunde tasa = n , non $n > 0$ den.
 2. K ez finkoa
 - a. $\Delta K = I - \delta K$, non δ depreziazioa den, $0 < \delta < 1$ artekoa.
 - b. $\Delta k = i - (\delta + n)k$, non δ depreziazioa den, $0 < \delta < 1$ artekoa.
 3. E (lanaren eraginkortasuna) ez finkoa: E-ren hazkunde tasa = g , non $g > 0$ den.
 - ii. Langile eraginkor bakoitzeko ekoizpen funtzioa: $y = f(k)$
 1. Langile eraginkorreko produkzioa: $y = Y/L \cdot E$
 2. Langile eraginkorreko kapitala: $k = K/L \cdot E$
- b. Eskaria:
 - i. Eskari agregatua:
 1. $Y = C + I$, izan ere, $G = 0$ eta $XN = 0$.
 - ii. Langile eraginkor bakoitzeko ekoizpen funtzioa: $y = c + i$
 1. $c = C/L \cdot E$
 2. $i = I/L \cdot E$
 - iii. Kontsumoa: $C = C(Y) = CPM \cdot Y$
 1. Langile bakoitzeko terminoetan: $c = (1-s) \cdot f(k)$
 - iv. Aurrezki nazionala: $S = Sprib = Y - C$
 1. Langile bakoitzeko terminoetan: $sprib = y - c = y - (1-s) \cdot y = s \cdot y$
 - v. Inbertsioa: $I = Y - C$
 1. Langile bakoitzeko terminoetan: $i = s \cdot f(k)$
- c. Ereduaren ekuazio nagusia: $k = s \cdot f(k) - (\delta + n + g)k$
- d. Egoera geldikorra: $\Delta k = 0 \rightarrow i = (\delta + n + g)k$
 - i. Egoera geldikorrari dagokion langile eraginkor batekiko kapitala maila k^* -rekin adieraziko dugu eta konstantea da.
- e. Nola aldatzen da k ?
 - i. Inbertsioak k handitzen du.
 - ii. Depreziazioak, langilearen hazkundeak eta aurrerapen teknikoak k murrizten du,
- f. Ondorio nagusia:
 - i. Aurrerapen teknologiko handiko herrialdeek, per capita terminoetan, kapital eta errenta-maila handiak izango dituztela aurreikusten du ereduak.
- g. Urrezko araua: bilatu nahi ditugu c^* maximoa lortzen duten k^* -ren eta s^* -ren balioak.
 - i. Arazoa: $c^* \max$, $c^* = (1-s) \cdot f(k)$ eta $\Delta k = 0$.
 - ii. $c^* = f(k) - s \cdot f(k) = f(k) - (\delta + n + g)k$.
 - iii. Aurrekoa deribatuz k^* -rekiko: $KPM = \delta + n + g$
 1. $KPM - \delta = n + g$ bada, orduan aurrezki tasa (s) egokia da.
 2. $KPM - \delta > n + g$ bada, orduan aurrezki tasa (s) txiki egia da.
 3. $KPM - \delta < n + g$ bada, orduan aurrezki tasa (s) handiegia da.
 - iv. Aurreko baldintza betetzen duen k^* -ren balioari k^*_{urrea} esaten zaio.
 - v. Aurreko baldintza betetzen duen s^* -ren balioari s^*_{urrea} esaten zaio.
 1. EEK dituen Cobb-Douglas funtzio baten, $s^*_{urrea} = \alpha$.

4. Hazkundera suspertzeko neurriak

- Aurrezki publikoa handitzea, hau da, gobernuaren aurrekontu defizita murriztea.
- Aurrezki pribatua sustatzeko pizgarriak handitzea:
 - PFEZ, Sozietateen gainekoaren... zerga-tasak murriztuz.
 - Erretiro-planak zergetatik salbuetsita daudela deklaratzuz.
- Merkatu politika: industria guztietan kapital-mota guztien tratamendu fiskala berdintzea, eta utziz merkatua produktu marjinal handiena duten industrietan kapitala modu efizientean esleitu daiten.
- Politika industrialak: gobernuak aktiboki industria edo kapital mota batzuetan inbertsioa sustatzea, inbertitzaile pribatuek kontuan hartzen ez dituzten kanpo-eragin positiboak izan ditzake eta.
- Patenteen bidez (behin behineko monopolioak).
- I+G egiten duten enpresei laguntza fiskalak emanez.
- Ikerkuntzari diru-laguntzak eskeiniz.

5. GAIA: DIRUA ETA INFLAZIOA

1. Definizio batzuk

- a. Inflazio tasa (π): prezio mailaren aldakuntza portzentuala da.
 - i. $\pi = \frac{\Delta M}{M} - \frac{\Delta Y}{Y}$
 1. $\pi = 0$ danean: moneta eskaintzaren hazkunde tasa BPG errealaren hazkunde tasaren berdina da, ekonomiako inflazio maila zero izanik.
 2. $\pi > 0$ danean: moneta eskaintzaren hazkunde tasa BPG errealaren hazkunde tasa baino handiagoa da, inflazioa izanik.
 3. $\pi < 0$ danean: moneta eskaintzaren hazkunde tasa BPG errealaren hazkunde tasa baino txikiagoa da, deflazioa izanik.
- b. Prezioa: ondasun bat erosteko behar den diru kantitatea da.
- c. Dirua: transakzioak egiteko erraz erabil daitekeen aktiboen kantitatea da.
 - i. Funtzioak: balore gordailua, kontu unitatea eta erosteko edo trukatzeko bidea.
 - ii. Motak:
 1. Diru fiduziariora: balio materialik ez du.
 - a. Eskudirua (txanponak eta billeteak).
 - b. Ageriko gordailuak (kontu korronteko dirua).
 - c. Aurrezki kontuen fondoak (kontu korrontetara errez pasatu ahal dena).
 2. Merkantzia dirua: balio materiala du, adibidez, urrezko txanponak.

2. Banku Zentrala

- a. Moneta eskaintza (M): ekonomian dagoen diru kantitatea da.
- b. Banku Zentrala: honek moneta eskaintza kontrolatzeko merkatu irekiko eragiketak egiten ditu.
 - i. Moneta politika hedatzailea: Banku Zentralak diru eskaintza handitu nahi duenean, diru kantitate bat erabiltzen du jendeari Estatuaren bonoak erosteko, hau da, M handitzen du.
 - ii. Moneta politika murriztatzailea: Banku Zentralak diru eskaintza murriztu nahi duenean, jendeari Estatuaren bonoak saltzen dizkio diru kantitate baten truke, hau da, M murrizten du.

3. Diruaren teoria kuantitatiboa

- a. Teoria: inflazio-tasa eta moneta eskaintzaren hazkunde tasa erlazionatuta daude. BZ-ak moneta eskaintza konstante mantenduz gero, inflazioa konstante mantenduko da. Aldiz, moneta eskaintza %1 igotzen badu, prezioak %1 igoko dira.
- b. Diruaren transakzio abiadura (V): $V = T/M$, non T denboraldi batean egindako transakzio balioa den.
- c. Ekuazio kuantitatiboa: $M*V=P*Y$, non
 - i. M moneta eskaintza den.
 - ii. V diruaren transakzio abiadura den.
 - iii. P produkzioaren prezioa (BPG deflaktatzailea) den.
 - iv. Y ekoiztutako kantitatea (BPG_e) den.
 - v. P*Y produkzioaren balioa (BPG_n) den.

- d. Diruaren eskari funtzioa: $(M/P)^D = kY$ non
 - i. M/P moneta saldo erreala den.
 - ii. k errentaren euro bakoitzetik, zenbat diru mantendu nahi den adierazten duen.
 - 1. $k = 1/V$
- e. Diruaren eskaintza funtzioa: $(M/P)^S = M/P$
- f. M igotzean, BPG_n igotzen da, eta ondorioz P igoko da.

4. Señorajea

- a. Definizioa: estatuak dirua inprimatzerakoan lortzen dituen sarrerei deritzo.
- b. Inflazio zerga: prezioak igotzean diruaren eros ahalmena jaisten denez, dirua duten pertsonak ordaintzen dute inflazio zerga.

5. Inflazioa eta interes tasak

- a. Interes tasa nominala (i): aurrezkiaren errendimendua eta maileguen kostua, inflazioa kontuan hartu gabe.
 - i. Erlazio positiboa dago inflazio tasaren eta interes tasa nominalaren artean.
- b. Interes tasa erreala (r): eros ahalmenaren igoera neurtzen du, hau da, inflazioaren eragina kontuan hartzen duen interes tasa da.
 - i. Ex ante interes tasa erreala: mailegua sinatzerakoan, mailegu-emaileak eta hartzaileak espero duten interes tasa erreala.
 - 1. $r^e = i - \pi^e$
 - ii. Ex post interes tasa erreala: errealitatean dagoen interes tasa da.
 - 1. $r = i - \pi$
- c. Birbanaketa:
 - i. $\pi > \pi^e$ eta $r < r^e$ danean: eros ahalmenaren transferentzia dago mailegu hartzailearen alde, izan ere, hartzaileak espero zuena baino gutxiago ordaintzen du termino errealetan, eta emaileak gutxiago kobratzen du termino errealetan.
 - ii. $\pi < \pi^e$ eta $r > r^e$ danean: eros ahalmenaren transferentzia dago mailegu emailearen alde, izan ere, hartzaileak espero zuena baino gehiago ordaintzen du termino errealetan, eta emaileak gehiago kobratzen du termino errealetan.
- d. Fisher-en ekuazioa: $i = r + \pi$

6. Erlazioak

- a. π^e igotzean:
 - i. i igoko da, Fisher-en ekuazioa dela eta.
 - ii. $(M/P)^D$ jaitsikoa da, eskari funtzioaren definizioa dela eta.
 - iii. P igoko da, diru merkatuan oreka berreskuratzeko.
 - iv. $(M/P)^S$ jaitsiko da, diru merkatuan oreka berreskuratzeko.

7. Inflazioaren gizarte kostuak

- a. Akats larria: inflazioak soldata errealak jaisten dituela pentsatzea akats arrunta da, izan ere, hori soilik zuzena izango da epe laburrean, soldata nominalak zurrinak direnean.

- b. Zergaitik inflazioa arazo larri bat da?
- i. Esperotako inflazioarekin lotutako kostuak:
 1. Oinetakoak gastatzearen kostuak: astean behin 100 euro atera beharrean, bitan 50 euro ateratzen dira...
 2. Menu kostuak: menu berriak inprimatzeak dituen kostuak, katalogo berriak inprimatzeak eta banatzeak dituen kostuak...
 3. Prezio erlatiboetan aldaketak: inflazioa hilean %1ekoa izan bada, enpresaren prezio erlatiboak %12an jaitsiko dira urte osoan.
 4. Zergen eragina: Zerga batzuk ez dira doitzen inflazioa kontuan hartzeko, honek eragin dezake irabaziak galerak bihurtzea.
 5. Erosotasun galera: dirua transakzioak egiteko erabiltzen dugun neurria da. Beraz, neurria aldatzen denean, erreferentzia galtzen da.
 - ii. Espero ez den inflazioarekin lotutako kostuak:
 1. Aberastasunaren birbanaketa:
 - a. $\pi > \pi^e$ eta $r < r^e$ danean: eros ahalmenaren transferentzia dago mailegu hartzailearen alde, izan ere, hartzaileak espero zuena baino gutxiago ordaintzen du termino errealean, eta emaileak gutxiago kobratzen du termino errealean.
 - b. $\pi < \pi^e$ eta $r > r^e$ danean: eros ahalmenaren transferentzia dago mailegu emailearen alde, izan ere, hartzaileak espero zuena baino gehiago ordaintzen du termino errealean, eta emaileak gehiago kobratzen du termino errealean.
 2. Pentsio finkoa jasotzen dutenen eros ahalmena alda daiteke: $\pi > \pi^e$ bada, jubilatuek eta sari finkoak jasotzen dituztenek eros ahalmena galtzen dute, pensio horiek esperotako inflazioa kontuan hartuz finkatzen direlako.
 3. Ziurgabetasuna: zenbat eta inflazio-tasa aldakorragoa, gero eta ziurgabetasun handiagoa zordun eta hartzekodunen artean.

8. Dikotomia klasikoa

Aldagai nominal eta errealean arteko bereizketa teorikoari deitzen zaio. Teoria klasikoaren arabera aldagai nominalek ez dute aldagai errealean inolako eraginik izango. Moneta neutraltasunaren arabera, moneta eskaintzaren aldaketek ez dute aldagai errealean eraginik, aldagai nominaletan bakarrik. Balizko egokia da epe luzea aztertzeko.

6. GAIA: LANGABEZIA

1. Langabezia tasa naturala

- a. Definizioa: epe oso luzean ekonomiak duen langabezia tasaren joera da.
- b. Notazioa: langabezia tasa= U/L , non
 - i. E okupatuak diren.
 - ii. U langabetuak diren.
 - iii. L biztanleria aktiboa (okupatuak + langabetuak) den.
- c. Enplegu suntsiketa tasa (d): hilero beraien enplegua galtzen duten okupatuen proportzioa da.
 - i. $d \cdot E$: hilero lana galtzen duten okupatuen kopurua da.
- d. Enplegu sorkuntza tasa (c): hilero enplegua aurkitzen duten langabetuen proportzioa da.
 - i. $c < 1$ izateko 2 arrazoi daude:
 1. Langabezia frikzionala.
 2. Egiturazko langabezia.
 - ii. $c \cdot U$: hilero lana topatzen duten langabetuen kopurua da.
- e. Egoera geldikorreko baldintza: $d \cdot E = c \cdot U$

2. Langabezia frikzionala

- a. Definizioa: lana aurkitzeko behar den denborak sortutakoa da.
- b. Desplazamendu sektoriala: eskariaren osaera sektorial edo eskualde-osaeraren aldaketa da, adibidez, ordenagailuen konpontzaileen eskaria handitzea eta idazteko makinaren konpontzaileen eskaera murriztea.
- c. Langabezia aseguruua: langabetuek beren lanpostua galdu ondoren, denboraldi batez jasotako soldata da.

3. Egiturazko langabezia

- a. Definizioa: soldaten zurruntasunagatik eta lanpostuan arrazionamenduagatik sortzen dena da.
- b. Teoria klasikoa: gobernu batek soldata minimoa legez ezartzerakoan, orekako baina handiagoa den soldata bat finkatzen badu, egiturazko langabezia sorrarazten du.
- c. Soldata minimoaren legedia: soldata minimoa herrialde askotan legez ezartzen da, langileen eskubideak eta ongizatea babesteko.
- d. Sindikatuen boterea: enpresa eta sindikatuen artean negoziatutako soldata orekako baina handiagoa denean, egiturazko langabezia sortzen da.
 - i. Langile okupatuek soldata igotzea nahi dute.
 - ii. Langabeek soldata jaistea nahi dute.
- e. Efizientzia soldaten teoria: efizientzia soldataren teoriak soldata altuek langileen produktibitatea eta, ondorioz, ekoizpena handitzen dutela defendatzen du, izan ere, langile kualifikatuenak erakartzen dituzte, langileen ahalegina handitzen da, lan-errotazioa murrizten du, eta langileen dieta eta osasuna hobetzen dute.

4. Langabeziaren iraupena

- a. Langabezia frikzionala: iraupen gutxikoa.
- b. Egiturazko langabezia: iraupen luzekoa.

7. GAIA: EKONOMIA IREKIA

1. Eredua

a. Ekonomia ireki eta txikia:

i. $Y = C + I + G + XN$, non

1. $C = C^i + C^e$ (barnean egindako kontsumoa + atzerrian egindako kontsumoa).

2. $I = I^i + I^e$ (barnean egindako inbertsioa + atzerrian egindako inbertsioa).

3. $G = G^i + G^e$ (estatuak barnean egindako erosketen gastua + estatuak atzerrian egindako erosketen gastua).

4. $XN = EX - IM$

a. $EX > IM$: merkatal balantza superabitarioa.

b. $EX < IM$: merkatal balantza defizitarioa.

c. $XN > 0$: herrialde batek ekoizten duena baino gutxiago gasta dezake beste herrialdeei ondasunak salduz (esportatuz).

d. $XN < 0$: herrialde batek ekoizten duena baino gehiago gasta dezake beste herrialdeei ondasunak erosiz (inportatuz).

5. $XN = S - I$

a. $S = I$: merkatal orekatua dugu, $XN = 0 \rightarrow EX = IM$.

b. $S > I$: merkatal superabita dugu, herrialde batek aurrezten duena baino gutxiago inbertitu dezake beste herrialdeei maileguak emanez: $EX > IM$.

c. $S < I$: merkatal defizita dugu, herrialde batek aurrezten duena baino gehiago inbertitu dezake beste herrialdeei maileguak eskatuz: $EX < IM$.

ii. Ekoizpen funtzioa: $Y = F(K, L)$.

1. Faktore finkoekin: $Y = F(K, L)$.

iii. Kontsumo funtzioa: $C = C(Y, T)$.

1. Faktore finkoekin: $C = C_0 + CPM^*(Y - T)$

iv. Inbertsio funtzioa: $I(r)$, interes tasa errealarekiko beherakorra.

v. Estatuaren erosketak: G (finkoa).

vi. Fondoaren eskaintza (S) finkoa da.

vii. Fondoaren eskaria: inbertsio funtzioa, $I(r)$. Kasu honetan r ezin da orekatu, izan ere, $r = r^*$ da, beraz, S eta I -ren arteko desberdintasuna XN izango da.

2. Kanbio tasa

a. Kanbio tasa nominala (e): bi herrialdeen moneten arteko prezio erlatiboa da, hau da, nazioko moneta unitate bakoitzeko atzerritar moneta kantitatea.

i. e handitzen bada, gure moneta apreziatu egiten da.

ii. e txikitzen bada, gure moneta depreziatu egiten da.

b. Kanbio tasa erreala (ϵ): bi herrialdeen ondasunen arteko prezio erlatiboa da, hau da, herrialde bateko ondasunak beste herrialde bateko ondasunekin zer erlaziotan truka ditzakegun neurtzen du. Beste era batera esanda, nazioko ondasun unitate bakoitzeko atzerritar ondasun kantitatea.

i. $\epsilon = e^*(P/P^*)$, non

1. P gure ekonomiaren moneta unitatearen prezioa den.

2. P^* atzerriko moneta unitatearen prezioa den.

3. Esportazio garbiak ($XN = XN(\epsilon)$)

- a. Demagun ϵ kanbio tasa erreal baten balioa, non $XN = 0$ den. Orduan,
 - i. $\epsilon_1 < \epsilon$ bat hartzen badugu, $XN > 0$ izango da.
 - ii. $\epsilon_2 > \epsilon$ bat hartzen badugu, $XN < 0$ izango da.
- b. $XN(\epsilon) = S - I(r^*)$ betetzeko, ϵ doitu beharko da.
 - i. Eskaria: $XN(\epsilon)$.
 - ii. Eskaintza: $S - I(r^*)$ kurba guztiz bertikala izango da.

4. Politika ekonomikoaren eragina finantza merkatuaren ikuspuntutik

- a. Barne politika fiskala: barne ekonomiaren G edo T-ren aldakuntza bat.
 - i. G igo edo T jaistean:
 1. Eskaintzan, S murriztuko da (ezkerrera desplazatuz).
 2. Eskarian, I ez da aldatuko (munduko r^* ez delako aldatu).
 3. Orekan, XN murriztuko da.
 4. Kanbio tasa erreal (ϵ) doitu da, handituz.
- b. Atzerriko politika fiskala: atzerriko ekonomiaren G edo T-ren aldakuntza bat.
 - i. G igo edo T jaistean atzerriko ekonomian:
 1. Eskaintzan, S murriztuko da (ezkerrera desplazatuz).
 2. Eskarian, I murriztuko da (munduko r^* doitu delako).
 3. Orekan, munduko interes tasa (r^*) handituko da.
 4. Kanbio tasa erreal (ϵ) konstante mantenduko da.
 - ii. G igo edo T jaistean gure ekonomian:
 1. Eskaintzan, S ez da aldatuko.
 2. Eskarian, I murriztuko da (munduko r^* handitu delako).
 3. Orekan, XN handituko da.
 4. Kanbio tasa erreal (ϵ) doitu da, murriztuz.
- c. Inbertsio eskariaren desplazamenduak: barne ekonomiaren I-ren aldakuntza bat.
 - i. Inbertsio eskaria igotzean gure ekonomian:
 1. Eskaintzan, S ez da aldatuko.
 2. Eskarian, I handituko da (inbertsio eskari funtzioa eskuinera desplazatu delako).
 3. Orekan, XN murriztuko da.
 4. Kanbio tasa erreal (ϵ) doitu da, handituz.
- d. Merkatal politika: Gure ekonomiaren arantzelen igoera, muga zergen igoera, edo inportazioen kuota baten ezarpena.
 - i. XN handituko da.
 - ii. Kanbio tasa erreal (ϵ) doitu da, handituz.
 - iii. Azkenean, XN maila orekara itzuliko da.
 - iv. Merkatal balantza ($EX - IM$) konstante mantenduko da.
 - v. Merkatal bolumena ($EX + IM$) murriztuko da.

5. Kanbio tasa nominalaren determinatzaileak

- a. Nazioko prezio maila (P) handitzean, kanbio tasa nominala (e) murriztuko da.
- b. Atzerriko prezio maila (P^*) handitzean, kanbio tasa nominala (e) handituko da.

6. Eros ahalmenaren parekotasuna

Ondasun berdina ezin daiteke prezio ezberdinetan saldu leku ezberdinetan. Prezio bakarraren legea nazioarteko merkatura aplikatzen dugunean eros ahalmenaren parekotasuna deitzen da, hau da, moneta batek herrialde guztietan eros ahalmen berdina izan behar du.

- a. Ekuazioa: $e = (P^*/P)$
- b. $\frac{\Delta e}{e} = \pi^* (\text{atzerrikoa}) - \pi (\text{gurea})$
 - i. $\pi^* > \pi$: e handitu behar da.
 - ii. $\pi^* < \pi$: e txikitu behar da.
- c. $\frac{\Delta e}{e} = \frac{\Delta \varepsilon}{\varepsilon} + \pi^* (\text{atzerrikoa}) - \pi (\text{gurea})$
- d. EAP betetzen bada, $\varepsilon = 1$ izan behar da.

7. Ekonomia ireki eta handia

- a. Politika fiskal hedatzailea:
 - i. G igo edo T jaistean:
 1. r handituko da, baina ekonomia itxian baino gutxiago.
 2. I murriztuko da, baina ekonomia itxian baino gehiago.
 3. XN murriztuko da, baina ekonomia ireki eta txikian baino gutxiago.

8. GAIA: FLUKTUAZIO EKONOMIKOEI SARRERA

1. Sarrera

- a. Fluktuazio ekonomikoak: errenta eta enplegua bezalako aldagai ekonomikoek beraien joeraren inguruan izaten dituzten aldaketak dira.
- b. Prezioak malguak direnean (epe luzean): ekoizpena eskaintzak zehazten du, hau da, ekoizpen faktoreek eta ekoizpen funtzioak zehazten dute ekoizpena (Y). Aldiz, ondasun eta zerbitzuen eskariaren aldaketek (C , I , G) prezioei bakarrik eragiten die, ez kantitatei.
- c. Prezioak zurrinak direnean (epe laburrean): ekoizpena eta enplegua ondasun eta zerbitzuen eskariaren menpe daude. Eta, eskaria hurrengo aldagaiekin aldatzen da: politika fiskalarekin, moneta politikarekin, edota C eta I -ren aldaketekin.

2. Eskari eta eskaintza agregatuaren eredia (DA/OA)

- a. Eskari agregatua (DA): eskari agregatuaren kurbak prezio maila eta eskatutako output kantitatearen arteko erlazioa erakusten du.
 - i. Prezio maila (P) igotzean:
 1. Y jaitsiko da.
 2. Saldo erreala (M/P) jaitsiko da.
 3. Ondasun eta zerbitzuen eskaria jaitsiko da.
 4. Mugimendua kurban bertan emango da, kurba ez baita desplazatzen.
 - b. Eskaintza agregatua (OA): eskaintza agregatuaren kurbak prezio maila eta eskaintutako output kantitatearen arteko erlazioa erakusten du.
 - i. Eskaintza agregatua epe luzean (OALP): $Y = F(K, L)$.
 1. Prezio maila (P) igotzean:
 - a. Y ez da aldatuko, enplegu betean ekoizpena ez baitago prezio mailaren menpe. Kurba guztiz bertilaka da.
 - ii. Eskaintza agregatua epe laburrean (OACP):
 1. Epe laburrean prezioak zurrinak dira, beraz, prezio maila finkoa da eta enpresek kontsumitzaileek eskatzen duten gutzia salduko dute. Kurba guztiz horizontala da.

3. Moneta politikaren eragina

- a. Eskari agregatua (DA):
 - i. Diru eskaintza (M) igotzean:
 1. DA kurba bera eskuinerantz desplazatuko da.
 2. Prezio maila (P) konstante mantenduko da.
- b. Epe luzean:
 - i. Diru eskaintza (M) igotzean:
 1. DA kurba bera eskuinerantz desplazatuko da.
 2. Prezio maila (P) igoko da.
 3. Ekoizpen maila (Y) konstante mantenduko da.
- c. Epe laburrean:
 - i. Diru eskaintza (M) igotzean:
 1. DA kurba bera eskuinerantz desplazatuko da.
 2. Prezio maila (P) konstante mantenduko da.
 3. Ekoizpen maila (Y) handituko da.

4. Egonkortasun politika

- a. Perturbazioak edo shock-ak: eskari agregatu edo eskaintza agregatu kurben aldaketa exogenoei deritze. Perturbazioen ondorioz ekonomia tenporalki enplegu betetik aldentzen da.
 - i. Eskari agregatuan:
 1. Shock positibo batek eskuinerantz desplazatzen du eskari agregatuaren kurba.
 2. Shock negatibo batek ezkererantz desplazatzen du eskari agregatuaren kurba.
 - ii. Epe laburrean:
 1. Shock positibo batek beherantz desplazatzen du epe laburreko eskaintza agregatuaren kurba.
 2. Shock negatibo batek gorantz desplazatzen du epe laburreko eskaintza agregatuaren kurba.
 - iii. Ekoizpen kostuetan:
 1. Shock positibo batek enpresaren kostuak eta prezioak murrizten dituzenez, kurba beherantz desplazatuko da (prezio maila txikiago batean eskainiko dute enpresek).
 2. Shock negatibo batek enpresaren kostuak eta prezioak handitzen dituzenez, kurba gorantz desplazatuko da (prezio maila handiago batean eskainiko dute enpresek).
- b. Egonkortasun politika: honen helburua ekoizpena eta enplegua beraien tasa naturalera mantentzea da, hau da, perturbazioak edo shock-ak agertzen direnean, ekonomia bere ekoizpen tasa naturalera bueltatzea.
 - i. Banku Zentralak ez badu ezer egiten:
 1. DA eskuinerantz desplazatuko da:
 - a. Epe laburrean:
 - i. Prezio maila (P) konstante mantenduko da.
 - ii. Ekoizpen maila (Y) handituko da.
 - b. Epe luzean:
 - i. Prezio maila (P) handituko da.
 - ii. Ekoizpen maila (Y) bere tasa naturalera itzuliko da.
 2. Eskaintza agregatua epe laburrean (OACP) gorantz desplazatuko da:
 - a. Epe laburrean estanflazioa:
 - i. Prezio maila (P) handituko da.
 - ii. Ekoizpen maila (Y) murriztuko da.
 - b. Epe luzean:
 - i. Prezio maila (P) murriztuko da.
 - ii. OACP bere hasierako tokira itzuliko da.
 - ii. Banku Zentralak egonkortasun politika erabiltzen badu:
 1. Ekoizpenaren aldentzea saihesteko:
 - a. Diru eskaintza (M) murriztuko du.
 - b. DA kurba bere tokira bueltatuko da.
 2. Estanflazioa saihesteko:
 - a. Diru eskaintza (M) handituko du.
 - b. DA kurba eskuinerantz desplazatuko da.