

TEXTOS DOCENTS

270

MATERIALS D'ECONOMIA POLÍTICA

Gabriel Cortés Marqués
Manel Costa Vallés

Departament de Teoria Econòmica



UNIVERSITAT DE BARCELONA



TEXTOS DOCENTS

270

MATERIALS D'ECONOMIA POLÍTICA

Gabriel Cortés Marqués
Manel Costa Vallés

Departament de Teoria Econòmica
Facultat d'Econòmiques

Publicacions i Edicions



UNIVERSITAT DE BARCELONA



PRESENTACIÓ

Aquesta publicació pretén ser un suport per als estudiants d'economia en el procés d'estudi i avaluació de la matèria. El contingut correspon a un curs d'introducció a l'economia de nivell universitari. L'ordenació per temes s'adapta al programa de l'assignatura Economia Política de la diplomatura en Ciències Empresarials de la Universitat de Barcelona.

El contingut temàtic s'estructura, breument, en els termes següents:

- I. *Visió general.* Economia i activitat econòmica. Producció: factors productius, tecnologia i potencial productiu. Producció, renda i despesa: P.I.B. i demanda agregada; estalvi i inversió; balança de pagaments. (Temes 1 i 2).
- II. *Anàlisi i política macroeconòmica.* Demanda efectiva i ocupació. Diner, oferta monetària, tipus d'interès. Oferta i demanda agregades: inflació i atur. Relacions exteriors: comerç exterior, tipus de canvi. Política macroeconòmica: sector públic i polítiques de demanda i d'oferta. (Temes 3 a 7).
- III. *Mercats, preus i política microeconòmica.* Oferta-demanda i equilibri de mercat. Empresa: costos, beneficis. Mercats de competència perfecta i imperfecta. Política microeconòmica. (Temes 8 a 12).

Al començament de cada tema es fa un breu resum del seu contingut i es proposen unes referències bibliogràfiques per a les quals s'han seleccionat els dos textos següents:

- CORTÉS, Gabriel (2003). *Principios de economía política*. Barcelona: Ed. Ariel, 5a edició.
- MOCHÓN, Francisco (2000). *Economía. Teoría y política*. Madrid: Ed. McGraw-Hill, 4a edició.

El desenvolupament de cada tema està format per:

- a) *Qüestions* de resposta limitada, amb l'objectiu de treballar diversos conceptes, formulacions i raonaments importants del tema corresponent. En algunes qüestions s'exposa la resposta, que l'estudiant pot utilitzar com a contrast orientatiu, un cop hagi provat de contestar-les pel seu compte. Després n'hi ha d'altres sense explicitar-ne la resposta.
- b) *Exercicis*, la solució dels quals posa en joc els coneixements que cal assimilar en l'estudi del tema. També aquí es dona la solució detallada d'alguns dels exercicis, mentre que en d'altres només s'exposa la solució numèrica com a comprovació final per a l'estudiant.

Agraïm als professors S. Gil, J. Olleta i E. Sánchez l'aportació d'alguns materials que s'han incorporat a diversos temes. Cal assenyalar, en especial, la col·laboració del professor J. Melé, que va participar com a coautor d'una edició anterior que incloïa part d'aquest material. I agraïm també a la resta de companys del Departament de Teoria Econòmica de l'Escola Universitària d'Estudis Empresarials de la Universitat de Barcelona els suggeriments que han fet a edicions anteriors d'aquesta publicació.

Barcelona, setembre de 2002

ÍNDEX GENERAL

1. ECONOMIA I ACTIVITAT ECONÒMICA	1
2. PRODUCCIÓ, RENDA I DESPESA.....	15
3. DEMANDA EFECTIVA I OCUPACIÓ	27
4. DINER I TIPUS D'INTERÈS	49
5. OFERTA I DEMANDA AGREGADES.....	69
6. RELACIONS EXTERIORS.....	89
7. POLÍTICA MACROECONÒMICA	109
8. MERCATS I PREUS	125
9. L'EMPRESA.....	137
10. COMPETÈNCIA PERFECTA	151
11. COMPETÈNCIA IMPERFECTA.....	161
12. POLÍTICA MICROECONÒMICA	177

TEMA 1. ECONOMIA I ACTIVITAT ECONÒMICA

ÍNDEX

1. Economia i activitat econòmica.
2. Producció, distribució i consum.
3. Factors productius i potencial productiu.
4. Agents econòmics.

RESUM DEL CONTINGUT

El tema inicial del programa té com a objectiu introduir els estudiants en els trets bàsics distintius de la ciència econòmica. En primer lloc, s'aborda la qüestió de l'objecte i el mètode propis de l'economia derivats de caracteritzar aquesta com a ciència social. En segon lloc, centrant-nos no ja en l'economia com a ciència, sinó en l'economia com a activitat humana, es defineixen els àmbits fonamentals que constitueixen l'activitat econòmica, que són:

- La *producció*, com a aplicació de recursos per a l'obtenció de béns i serveis.
- La *distribució* dels béns i serveis produïts entre individus i grups socials.
- El *consum* o l'aplicació d'aquests béns i serveis a la satisfacció de necessitats humanes.

Els *recursos* aplicats a la producció es divideixen en tres grups: recursos naturals, factor treball i capital. El producte d'un període determinat pot estar compost de *béns de consum* i de *béns de producció*. Els primers van destinats al consum actual de la població, i els segons a l'acumulació de *capital*. L'aplicació de recursos a l'obtenció de béns de capital (maquinària, instal·lacions productives, etc.) és l'anomenada *inversió*, orientada a augmentar els recursos disponibles per a futurs processos de producció.

La *tecnologia* de procés és el conjunt de processos tècnics aplicables a la producció. La seva aplicació eficient determina la relació entre el producte obtingut i els recursos utilitzats, relació anomenada *funció de producció*.

L'anàlisi del *potencial productiu* d'una economia, que es defineix com aquella quantitat de producció que obtindria una economia si utilitzés tots els recursos productius de què disposa i ho fes d'una manera eficient, permet plantejar algunes qüestions bàsiques de l'activitat econòmica com ara les següents:

- Assignació eficient.
- Excedent.
- Creixement.

El potencial productiu d'una economia està determinat pels seus recursos disponibles i per la tecnologia aplicable. Des del moment en què es considera la possibilitat de produir més d'un producte, el

potencial productiu inclou una gamma de possibilitats, composta cadascuna d'aquestes per les diverses combinacions produïdes dels diferents productes. La qüestió plantejada és, doncs, «què produir».

En la mesura que la producció s'efectua amb més d'un recurs econòmic i es disposa de més d'un procés tècnic, el tema de l'assignació de recursos ja no sols planteja el «què» produir, sinó també «com» fer-ho; és a dir, quins són els processos tècnics que hem d'emprar.

Per arribar al potencial productiu és necessari:

- Que existeixi una *plena utilització dels recursos*;
- Que aquests siguin utilitzats amb processos tècnicament eficients (*eficiència tècnica*), ja que en cas contrari podria produir-se la mateixa quantitat d'un bé amb menys quantitat d'almenys un dels factors, alliberant-se llavors recursos que es podrien fer servir per augmentar la producció d'altres béns;
- Que es produeixi una assignació eficient dels recursos (*eficiència assignativa*), de manera que no sigui possible reassignar els recursos productius a fi que es pugui produir més d'un bé sense produir-ne menys d'un altre.

A partir del potencial productiu d'una economia poden plantejar-se algunes qüestions rellevants, com per exemple:

- La valoració del producte obtingut i l'adaptació d'aquest a les necessitats o la demanda de la població; aquí es pot destacar el paper que tenen els *preus*.
- Les condicions del *creixement* de les possibilitats productives d'una economia.

Pel que fa al *creixement del potencial productiu*, aquest requereix millores en els seus factors determinants; és a dir, disposar de més recursos o bé que el progrés tecnològic permeti produir més amb els mateixos recursos.

Per atendre l'augment dels recursos productius (com la població activa i el capital) és necessari disposar d'*excedent econòmic*, és a dir, de capacitat de produir per damunt del que és necessari per tal d'atendre:

- El consum de subsistència de la població.
- La reposició del capital.

L'excedent econòmic potencial pot rebre diferents *destinacions*, com ara:

- La reducció del grau d'utilització dels recursos (per exemple, reduint la jornada laboral o el nombre d'ocupats).
- L'augment del consum (bàsic, sumptuari, etc.).
- L'acumulació de capital (inversió neta).

BIBLIOGRAFIA Bàsica

CORTÉS (2003), Capítols I i II (apartats 1 i 4).

MOCHÓN (2000), Capítol 1.

QÜESTIONS

Qüestions amb resposta

1. Podem considerar que tots els béns són econòmics? Si no és així, quin és el criteri que ens permet diferenciar-los i amb quin fonament?

Resposta: No tots els béns són béns econòmics en sentit estricte. Parlem de *béns econòmics* quan la seva utilització no és lliure i, a part del seu valor d'ús, tenen un cost corresponent al valor dels recursos necessaris per obtenir-los. Per exemple, l'oxigen és un bé d'un gran valor d'ús (ens resulta imprescindible per mantenir-nos vius) i, tanmateix, no el podem considerar un bé econòmic, sinó un *bé lliure*, ja que es troba lliure en la naturalesa i el seu consum no comporta cap cost. En canvi, una màquina d'afaitar elèctrica, posem per cas, comporta un valor d'ús potser més limitat (podríem substituir-la per una navalla d'afaitar), però sí que és un bé econòmic, perquè la seva producció requereix esmerçar uns recursos escassos que es podrien dedicar a usos alternatius.

2. Quines diferències hi ha entre els béns de consum i els béns de producció («de capital»). És suficient conèixer les característiques materials d'un bé per poder-lo classificar segons aquest punt de mira?

Resposta: Els *béns de producció* són béns d'utilitat indirecta, ja que no serveixen per satisfer directament les necessitats humanes, sinó que serveixen per produir altres béns. Per la seva banda, els *béns de consum* tenen la capacitat de satisfer directament les necessitats humanes. La classificació d'aquests tipus de béns no procedeix, en tot cas, de les seves qualitats materials, sinó més aviat de l'ús que se'n faci. Unes sabatilles esportives, per exemple, són un bé de consum per a la majoria de les persones, però per a un esportista professional, poden constituir un bé d'inversió o de producció.

3. Els problemes fonamentals de l'economia es poden sintetitzar en tres qüestions: què, com i per a qui produir. Si un govern es planteja concedir una subvenció al sector de l'automòbil, quina de les tres grans qüestions està prenent en consideració predominantment?

Resposta: Des del moment que una administració pública decideix subsidiar una activitat productiva determinada, està afavorint que augmenti la producció en aquest sector, és a dir, s'està plantejant, bàsicament, «què» produir. La decisió governamental no ha d'implacar cap influència sobre la manera en què es produeixen els automòbils ni, en principi, sobre quins siguin els compradors, destinataris finals de la producció. A tot estirar, des del punt de mira de la distribució, és cert que pot generar-se un augment de les rendes, els beneficis i els salaris del sector, augment que podem considerar fàcilment secundari tot i que afectaria, en darrer terme, el «per a qui» es produeix, ja que s'incrementaria la capacitat d'adquirir béns i serveis dels treballadors i empresaris del sector.

4. Defineix els conceptes de *població activa* i *taxa d'activitat*. Enumera, sense entrar a descriure'ls, alguns dels factors que poden determinar el segon concepte.

Resposta: La *població activa* està integrada per aquelles persones en edat legal de treballar (normalment entre setze i seixanta-cinc anys) que o bé formen part de la mà d'obra dedicada a la producció (població activa ocupada) o bé es troben disponibles i busquen una ocupació remunerada (població activa desocupada). Per la seva banda, la *taxa d'activitat* es defineix com la relació entre la població activa i la total¹, o sigui, el percentatge que representen les persones que formen part del mercat laboral sobre la població total. Es troba influïda per factors de tipus demogràfic (estructura d'edats, etc.), sociojurídic (regulació de les edats d'ensenyança obligatòria i de jubilació, etc.) o sociològic (condicionants de la participació de les dones en el mercat laboral, etc.).

5. Estableix la relació entre el capital fix, el capital circulant, la inversió bruta i la inversió neta.

Resposta: El *capital fix* està compost pels mitjans de producció d'ús durador i el *capital circulant*, pels béns de producció d'un sol ús productiu, els quals s'incorporen al producte obtingut.

La *inversió bruta*, I_B , per la seva banda, és l'acumulació de capital total, sense descomptar encara les necessitats de reposició de la part depreciada del capital fix. La I_B té, per tant, dos components: la inversió de reposició (I_R) —destinada a reposar la depreciació del capital fix (D)— i la *inversió neta*, I_N , que és l'acumulació de capital un cop s'han descomptat les necessitats de reposició; és, per tant, l'acumulació neta de capital de l'economia.

Així, podem expressar la inversió bruta (I_B) de la manera següent:

$$I_B = I_R + I_N = D + (\Delta K_f + \Delta K_c) = D + \Delta K$$

on I_N és la inversió neta, D la depreciació del capital fix, K_f l'estoc de capital fix, K_c el capital circulant i K el capital total.

Observeu que $\Delta K = \Delta K_f + \Delta K_c$, on ΔK_c és la variació neta d'existències i, per tant, aquesta pot ser positiva o negativa, segons si les existències han augmentat o disminuït durant el període.

6. Explica per què es considera normalment que la frontera de possibilitats de producció té una forma còncaua.

Resposta: Si habitualment es considera que la frontera de possibilitats de producció té una forma *còncaua* és perquè es pressuposa l'existència de rendiments decreixents. És a dir, a mesura que va creixent la producció de cadascun dels béns, necessitem una més gran quantitat de factors variables (alguns factors són fixos) per tal d'augmentar en una unitat més la producció del bé en qüestió. Això es deu als rendiments decreixents, en termes de bé produït, dels factors variables a mesura que en va augmentant la utilització.

¹De vegades, en lloc de la població total s'utilitza com a referència (denominador) la població de setze i més anys o fins i tot només la població en edat activa.

Vegeu que, en definitiva, el cost d'oportunitat de produir un bé en termes de l'altre augmenta a mesura que s'incrementa la quantitat produïda del primer, ja que cada cop es necessitaran més recursos per produir una unitat més del bé (rendiments decreixents) i, al mateix temps, els recursos alliberats per unitat de l'altre bé de menys són cada cop menors.

7. Quines són les diferents fonts de creixement del potencial productiu d'una economia? Enumera-les i comenta-les molt breument.

Resposta: El potencial productiu d'una economia pot augmentar bé a causa d'un increment en la quantitat de recursos disponibles, siguin aquests recursos primaris (recursos naturals o laborals) o béns de producció (capital circulant o fix), bé a conseqüència del progrés tècnic. En el primer cas, l'augment del potencial productiu respon al fet que, per una productivitat donada, en termes de bé obtingut per unitat de factor utilitzada, en augmentar la quantitat de factors disponibles augmenta la quantitat de béns que és factible obtenir. En el segon cas, per unes quantitats donades de factors disponibles, una millora tecnològica ens permet obtenir una més gran quantitat de béns (augmenta la productivitat).

8. Dins dels diferents tipus de progrés tècnic, tenim tant la possibilitat que es registri una innovació de procés com una innovació de producte. Són incompatibles aquestes entre si? No pot comportar un mateix invent innovacions en els dos sentits? Reflexiona sobre la qüestió pensant en el cas de l'aparició dels ordinadors personals.

Resposta: Evidentment, les innovacions de procés i les de producte no són sempre del tot diferenciades. Un ordinador personal pot comportar millores productives en ser aplicat, per exemple, a la realització de tasques administratives dintre d'una empresa i, al mateix temps, representa una innovació de producte des del moment que cobreix necessitats dels consumidors finals que abans eren difícils de satisfer o que se satisfien amb altres productes menys avançats tecnològicament.

Qüestions per contestar

9. Exposa en què consisteix la diferència entre l'economia positiva i l'economia normativa. Aporta, seguidament, una proposició econòmica de tipus positiu i una altra de tipus normatiu.
10. Relaciona el concepte de *bé econòmic* amb el de *cost d'oportunitat*.
11. L'assignació de recursos i la distribució dels béns i serveis produïts són dues qüestions bàsiques dins de la ciència econòmica. Tenint en compte que no actuen aïlladament, sinó que es relacionen entre si, dóna un exemple en què un canvi en la distribució generi un canvi en l'assignació de recursos.
12. Explica per què l'afirmació següent és veritable o falsa: «sempre que augmenti la taxa d'ocupació, disminuirà la taxa d'atur».
13. Si la població en atur augmenta un 2 %, la població activa augmenta un 1 % i la població total augmenta un 3 %, què succeirà amb la taxa d'atur: augmentarà o disminuirà? I amb la taxa d'activitat? Raona les respostes.
14. Explica què passa amb l'estoc de capital d'una economia si:
 - a) La inversió bruta és zero.
 - b) La inversió neta és zero.
15. Suposa el cas d'una economia amb dos tipus de béns, *A* i *B*, i un únic recurs, el treball. Si augmenta la productivitat del treball només en la producció del bé *A*, com variarà el cost d'oportunitat de produir *B* en termes d'unitats de bé *A*? Significa això que preferirem produir una major quantitat de *B*? Raona-ho.
16. Explica, amb el suport d'un gràfic, l'efecte d'una millora tecnològica en un sector productiu sobre el potencial productiu d'una economia.
17. Considera el potencial productiu d'una economia expressat en termes de béns de consum (*C*), d'una banda, i de béns d'inversió (*I*), de l'altra. Sobre la base de la seva representació gràfica, assenyala les zones corresponents a:
 - Producte brut.
 - Producte net.
 - Excedent econòmic.

EXERCICIS

Exercicis resultats

1. Un país té 100 milions d'habitants, dels quals 20 M menors de 16 anys i 10 M més grans de 65 anys. N'hi ha 55 M que estan en disposició d'ocupar un lloc de treball, encara que només ho aconseguixen 40 M.

Es demana:

- a) La població activa.
- b) La població dependent.
- c) La taxa d'activitat.
- d) La taxa d'ocupació.
- e) La taxa d'atur.
- f) La taxa de dependència.

Solució:

a) Població activa = 55 (les persones entre 16 i 65 anys que volen treballar).

b) Població dependent = la població total menys les persones que treballen = $100 - 40 = 60$

$$c) \text{ Taxa d'activitat} = \frac{\text{població activa}}{\text{població total}} = \frac{55}{100} = 55 \% ^1$$

$$d) \text{ Taxa d'ocupació} = \frac{\text{població ocupada}}{\text{població activa}} = \frac{40}{55} = 72,7 \%$$

$$e) \text{ Taxa d'atur} = \frac{\text{població en atur}}{\text{població activa}} = \frac{15}{55} = 27,3 \%$$

$$f) \text{ Taxa de dependència} = \frac{\text{població dependent}}{\text{població ocupada}} = \frac{60}{40} = 1,5 \text{ (o } 150 \%)$$

¹ Si es pren com a referència la població en edat activa en lloc de la total, la taxa d'activitat serà: $55 / 70 = 78,5 \%$. Una altra versió molt utilitzada relaciona la població activa amb la població més gran de setze anys; en aquest cas, la taxa d'activitat serà: $55 / 80 = 68,75 \%$.

2. Prenent com a referència les dades de l'exercici anterior i suposant que el consum mitjà per habitant és de tres unitats d'un bé homogeni i que, per simplificar, no hi ha inversió, es demana:

- Quin haurà de ser el producte mitjà per treballador que satisfaci les necessitats de la població total?
- Si cada treballador ocupat produeix de mitjana tan sols cinc unitats, quant s'hauria de reduir el consum mitjà de la població?
- Per tal d'assolir un consum mitjà de tres unitats per habitant, què hauria de canviar?

Solució:

- Partim de la fórmula (aplicable al cas en què només es produeixin béns de consum) que ens relaciona el producte mitjà per treballador d'una economia amb el consum mitjà per habitant de la mateixa economia:

$$\pi = c \cdot \left(1 + \frac{P_d}{P_o}\right),$$

on π representa el producte mitjà per treballador ocupat, c el consum mitjà per habitant, P_d la població dependent i P_o la població ocupada (P_d/P_o és, per tant, la taxa de dependència).

Recordem que s'arriba a aquesta expressió plantejant la identitat que existeix entre la producció total, que és realitzada per la població ocupada ($P_o \cdot \pi$), i el consum de tota la població ($P_T \cdot c$):

$$P_o \cdot \pi = P_T \cdot c = (P_o + P_d) \cdot c \Rightarrow \pi = c \cdot \left(1 + \frac{P_d}{P_o}\right)$$

En el nostre cas:

$$\pi = 3 (1 + 1,5) = 7,5$$

Cada treballador ocupat haurà de produir, com a mitjana, set unitats i mitja de bé per garantir la satisfacció de les necessitats de consum de la població.

- En l'expressió utilitzada a l'apartat a):

$$5 = c' (1 + 1,5) \Rightarrow c' = 2,$$

el consum mitjà s'hauria de reduir a dues unitats per persona.

- Segons la mateixa identitat:

$$\pi = c (1 + P_d/P_o)$$

si c ha de ser 3, o bé caldrà augmentar la productivitat $\pi = 7,5$, com ja s'ha obtingut a l'epígraf (a), o bé haurà de reduir-se la taxa de dependència a 0,66 [resultat per P_d/P_o de $5 = 3 (1 + P_d/P_o)$]. El primer, implica algun canvi tecnològic i/o més intensitat de capital; el segon, que haurien de treballar més persones (per exemple, provocant una major incorporació de la dona al mercat de treball o reduint l'edat d'escolarització obligatòria).

3. Suposem el cas d'una economia que produeix únicament dos béns de tipus agrari, blat i ordi, que es poden produir amb la utilització d'un únic recurs productiu escàs: el treball (l'altre recurs utilitzat, la terra, existeix en quantitats il·limitades). Sabent que per produir una unitat de blat es necessiten dues unitats de treball i per produir una unitat d'ordi se'n necessiten quatre, i, a més a més, que la dotació total de treball és de 2.000 unitats, es demana:

- Representa gràficament la frontera de possibilitats de producció.
- Quin és el cost d'oportunitat de produir blat i ordi en termes de l'altre bé?
- Troba la funció de la frontera de possibilitats de producció.
- Si produïm 300 unitats de blat i 300 d'ordi, quin serà el cost d'oportunitat total de produir 50 unitats més de blat?

Solució:

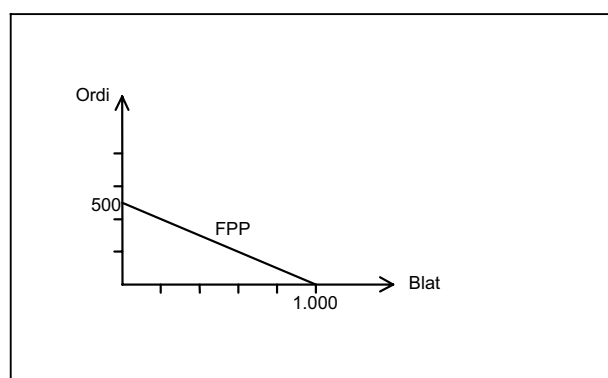
- a) La *productivitat del treball* produint blat (l_x) és d'un mig (si es necessiten dos treballadors per produir una unitat, la productivitat de cada treballador és d'un mig: la producció és de mitja unitat per treballador) i produint ordi (l_y) és d'un quart (repetim el raonament fet per al blat, però en aquest cas sabent que per produir una unitat d'ordi es necessiten quatre treballadors). Llavors, com és lògic, per obtenir les quantitats màximes que podem produir de blat i d'ordi, respectivament, hem de multiplicar la quantitat total de treballadors de què es disposa (L_T) per les productivitats respectives:

$$Q_x \text{ màx.} = L_T \cdot l_x = 2.000 \cdot 1/2 = 1.000$$

$$Q_y \text{ màx.} = L_T \cdot l_y = 2.000 \cdot 1/4 = 500,$$

on Q_x és la producció de blat i Q_y és la producció d'ordi.

Com que sabem que les productivitats laborals (o, el que és el mateix, els rendiments del treball) són constants per als dos tipus de béns, podem deduir que la frontera de possibilitats de producció (FPP) és una recta i, de moment, podem representar-la unint les produccions màximes possibles d'ordi (500 a l'eix d'ordenades) i de blat (1.000 a l'eix d'abscisses).



- b) El *cost d'oportunitat* de produir un bé en termes de l'altre bé es defineix com el nombre d'unitats del segon bé a les quals s'ha de renunciar per obtenir una unitat més del primer. I això ve determinat per la productivitat relativa (o relació de productivitats) del recurs productiu en un o altre bé: com més gran la productivitat en un bé, menys quantitat de recurs caldrà aplicar per cada unitat a produir.

En aquest cas, els costos d'oportunitat són:

$$\begin{aligned}\text{Cost d'oportunitat del blat} &= \frac{l_y}{l_x} = \frac{1/4}{1/2} = 1/2 \text{ unitat d'ordi} \\ \text{Cost d'oportunitat de l'ordi} &= \frac{l_x}{l_y} = \frac{1/2}{1/4} = 2 \text{ unitats de blat}\end{aligned}$$

Com podeu veure, si necessitem dues unitats de treball per produir una unitat més de blat, haurem de deixar de produir mitja unitat d'ordi (per cada una de les dues unitats de treball, podríem aconseguir una quarta part d'ordi, com ens diu l_y). Si necessitem quatre unitats de treball per produir una unitat més d'ordi, haurem de deixar de produir dues unitats de blat (per cada una de les quatre unitats de treball podríem aconseguir mitja unitat de blat).

- c) Havent vist ja el concepte de *cost d'oportunitat* i calculat els seus valors, ens resulta més fàcil ara exposar i entendre la funció que ens expressa la FPP:

$$Q_x = L_T l_x - (l_x / l_y) Q_y = Q_x \text{ màx.} - (l_x / l_y) Q_y = 1.000 - 2 Q_y$$

Si dediquem tots els recursos a produir blat, n'obindrem 1.000 unitats; a partir d'aquí, per cada unitat de més que produïm d'ordi (Q_y), hem de renunciar a mitja unitat de blat (Q_x). El cost d'oportunitat ens ofereix el pendent de la FPP. Si considerem l'ordi la variable determinada de la funció, tindrem una expressió diferent de la mateixa relació:

$$Q_y = L_T l_y - (l_y / l_x) Q_x = Q_y \text{ màx.} - (l_y / l_x) Q_x = 500 - 1/2 Q_x$$

- d) Per produir 300 unitats de blat necessitem 600 unitats de treball: $300 / (1/2) = 600$; per produir-ne 300 d'ordi en necessitem 1.200; en total, 1.800 unitats de treball. Ens sobren 200 unitats de les 2.000 unitats de què disposem.

Podem veure que per produir 50 unitats més de blat necessitem 100 unitats de treball: $50 / (1/2) = 100$. Podrem extreure aquestes cent unitats addicionals de treball de les 200 que ens sobren i, en conseqüència, no haver de renunciar a cap unitat d'ordi. El cost d'oportunitat és nul, ja que no ens trobem amb escassetesa de recursos.

4. Una economia té una població de 1.000 habitants i disposa d'un estoc de capital de 800 màquines, que es deprecia en un 5 % anyal. La taxa d'activitat és del 40 % (sobre la població total). Aquesta economia produeix dos béns: un de consum (diguem-ne pa) i màquines, tot utilitzant un procés tècnic que requereix dues màquines per treballador. La productivitat per actiu és, amb l'esmentat procés tècnic, de 3 tones de pa o 3 màquines. El consum de subsistència i reproducció és de 2 Tm. de pa per actiu/any.

- Determina el potencial productiu i l'excedent potencial d'aquesta economia.
- Especifica les possibles destinacions d'aquest excedent.
- Si hi ha una immigració de 100 treballadors, com podria afectar això les possibilitats productives? I l'excedent? Discuteix diverses opcions (tecnològiques, de subsistència, etc.).

Solució:

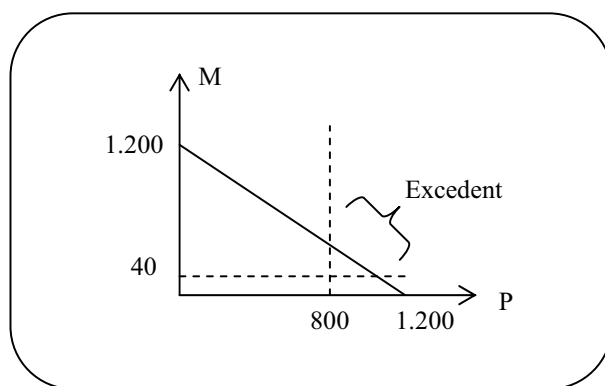
- a) Amb 400 actius ($= 1.000 \times 40/100$) i 800 màquines es pot produir, amb el procés tècnic i la productivitat indicades, 1.200 Tm. de pa (P), ó 1.200 màquines (M), o qualsevol combinació lineal corresponent. La FPP ve, doncs, expressada per l'equació:

$$P/3 + M/3 = 400, \text{ equivalent a: } P + M = 1.200$$

L'excedent potencial ve donat per la producció assolible menys el necessari per a la reproducció simple del sistema (definida aquesta última com la continuïtat de la producció al mateix nivell). Aquesta continuïtat requereix: a) la reposició de l'estoc de capital, que en aquest cas és 40 de M ($= 800 \times 5/100$) per any i b) la subsistència i reproducció de la població, que segons les dades és 800 de P ($= 400 \times 2$). Produir aquestes 40 màquines i aquestes 800 Tm. de pa requereix 280 treballadors i les corresponents 560 màquines. L'excedent és la producció addicional que es pot obtenir amb els recursos sobrants = 120 treballadors i 240 màquines; és a dir (amb $X_E =$ producció excedent de x):

$$P_E/3 + M_E/3 = 120; \text{ equivalent a: } P_E + M_E = 360$$

Gràficament:



- b) L'excedent s'ha concretat en diverses combinacions alternatives de P i M, segons indiquen les últimes equacions. Això ja ens indica que es pot destinar la capacitat excedentària:
- A produir només pa, fins a un màxim de 360, la qual cosa permetria augmentar el consum per sobre de la simple subsistència i reproducció;
 - A produir només màquines, fins a un màxim de 360, que quedarien acumulades per al futur (recorda't que la reposició de les màquines inicials ja ha estat atesa);
 - Qualsevol combinació de pa i màquines que s'atengués a l'equació $P_E + M_E = 360$.

Consideracions addicionals:

- I. També podria destinar-se la capacitat excedent a augmentar *l'oci*; per exemple, reduint la jornada laboral dels treballadors o alliberant-ne alguns de la feina. Això, en el gràfic anterior, representaria una posició situada en l'interior de la FPP.
 - II. Si s'introdueix en l'anàlisi la possibilitat d'intercanvi amb altres economies (*comerç exterior*), l'economia en qüestió podria situar-se (en el gràfic) fora del segment indicat per "excedent"; per exemple, produint menys de 800 de pa (i més màquines, per tant), amb posterior exportació de màquines i importació de pa.
- c) Una immigració de 100 treballadors aporta més factor treball. La seva aportació al potencial productiu depèn de la productivitat que se'ls pugui assignar, cosa que depèn fonamentalment de:
- La disponibilitat de "màquines";
 - La capacitat d'usar-les.

Només si hi hagués prou màquines (2 per treballador) i si els nous treballadors tinguessin la qualificació necessària per fer-les servir, la productivitat d'aquests seria la mateixa que l'exposada a l'enunciat. Per tal que es complissin aquestes condicions, l'economia hauria d'haver produït 200 màquines més i, si els treballadors nous no venien ja qualificats dels països d'origen, també hauria d'haver dedicat recursos a la seva formació (és el que se'n diu "inversió en capital humà"). En cas contrari, la productivitat seria més petita.

Un cop satisfetes aquelles condicions, el nou potencial productiu seria: $P + M = 1.500$, representat per un desplaçament paral·lel de la FPP a la dreta, en el gràfic anterior.

Pel que fa a l'excedent potencial, cal tenir en compte que ara s'hauria de reposar un estoc de capital més gran (les 800 màquines anteriors i les 200 noves) i atendre a un consum de subsistència i reproducció més ampli. Tot suposant que aquest consum és el mateix per als immigrants que el de l'enunciat de l'exercici, ara caldria:

- 50 (= 5 % de 1.000) M per reposició;
- 1.000 (= 2 x 500) P per subsistència i reproducció.

Això absorbiria el treball de 350 treballadors, i en restarien 150, el producte dels quals seria excedent:

$$P_E/3 + M_E/3 = 150; \text{ equivalent a: } P_E + M_E = 450.$$

Exercicis per resoldre

5. L'any 1997 un país té les dades següents:

- Taxa d'activitat = 40 % (sobre població total).
- Taxa d'atur = 25 %.
- Població total = 100 milions de persones.

Si l'any 1998 la població total no varia, la població ocupada s'incrementa en dos milions de persones i la taxa d'atur passa a ser del 30 %, es demana calcular per a l'any 1997:

- a) La població activa.
- b) La població ocupada.
- c) La taxa d'ocupació

I per a l'any 1998:

- d) La població ocupada i la taxa d'ocupació.
- e) La població activa i la taxa d'activitat.

Solució:

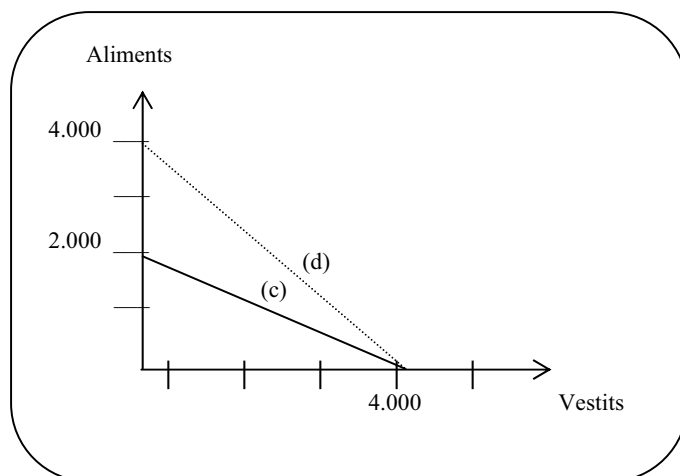
- a) 40 milions.
- b) 30 milions.
- c) 75 %.
- d) 32 i 70 %.
- e) 45,7 i 45,7 %.

6. Una economia primitiva té uns recursos humans de 200 unitats i pot produir productes d'alimentació i vestits. Si el producte mitjà és de 10 unitats d'aliment/treballador i de 20 unitats de vestit/treballador, es demana:

- a) Producció màxima d'aliments i de vestits.
- b) Cost d'oportunitat de produir aliments i vestits.
- c) Fent les hipòtesis que creguis necessàries, representa gràficament la frontera de possibilitats de producció.
- d) Dibuixa la nova frontera de possibilitats de producció si el producte mitjà d'aliments augmentés a 20 unitats/treballador.

Solució:

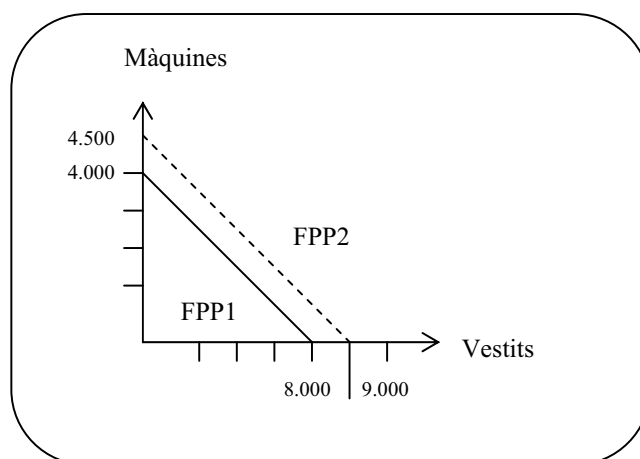
- a) Aliments: 2.000 unitats; vestits: 4.000 unitats.
- b) Aliments: 2 unitats de vestits; vestits: 1/2 unitat d'aliments.
- c) i d)



7. Imaginem una economia on es produeixen dos tipus de béns industrials: màquines i vestits. Els sistemes de producció es troben completament robotitzats i l'únic recurs escàs utilitzat és el capital. Per produir una màquina necessitem fer servir quatre unitats de capital i per produir un vestit, dues unitats. Suposem, a més a més, que existeixen 16.000 unitats de capital homologables que es desglossen en 10.000 unitats de capital fix i 6.000 unitats de capital circulant. Finalment, sabem que la depreciació del període és del 10 % del capital fix, l'increment d'existències (capital circulant) és de 1.000 unitats i l'acumulació bruta de capital fix és de 2.000 unitats. Es demana:
- a) L'acumulació neta de capital.
 - b) Representa gràficament el desplaçament de la frontera de possibilitats de producció per al següent període.
 - c) Calcula la relació de transformació de producció entre els dos béns.
 - d) Ha variat el cost d'oportunitat de produir màquines i vestits durant el període?

Solució:

- a) Acumulació neta de capital (o inversió neta, I_N) = Inversió bruta - Inversió de reposició = $(2.000 + 1.000) - (0,1 \cdot 10.000) = 2.000$.
- b)



- c) Relació de transformació:
 - Per a les màquines = $2/4 = 1/2$.
 - Per als vestits = $4/2 = 2$.
- d) No, perquè no han variat les condicions tecnològiques (productivitats).