

ECO 1BACH · AMPLIACIÓ

Ampliació · 2a avaluació (unitats 5-8)

Reptes sobre elasticitat i ingressos, correcció de fallades de mercat i PIB real enfront de nominal, per a qui vol aprofundir.

2a avaluació · Unitats 5, 6, 7, 8

REPÀS TEÒRIC

U5. Elasticitat fina: mètode de l'arc, creuada i renda

Més enllà del càlcul bàsic, convé dominar tres detalls. Primer, el **mètode de l'arc (punt mitjà)**: en lloc de dividir entre el valor inicial, es dividix entre la mitjana dels dos valors, així l'elasticitat ix igual en pujar que en baixar el preu. Fórmula: $\text{variació} \div ((\text{valor nou} + \text{valor vell}) \div 2)$.

Segon, hi ha altres elasticitats. L'**elasticitat-renda** = $\text{var. \% quantitat} \div \text{var. \% renda}$: si és positiva el bé és normal (i major que 1, de luxe), si és negativa és inferior. L'**elasticitat creuada** = $\text{var. \% quantitat del bé A} \div \text{var. \% preu del bé B}$: positiva indica substitutius, negativa indica complementaris.

Tercer, la **relació amb l'ingrés total** ($P \times Q$): si la demanda és inelàstica, pujar el preu augmenta l'ingrés; si és elàstica, pujar el preu el reduïx. Esta regla és la clau de moltes decisions de preus.

U6. Corregir fallades de mercat i mesurar el benestar

Les externalitats es corregixen *internalitzant* el cost o benefici extern. Per a les **negatives**, un **impost pigouvià** fa que el contaminador pague pel dany, acostant el seu cost privat al cost social; alternatives són els **mercats de drets d'emissió** i, si els costos de negociació són baixos, el **teorema de Coase** (acords privats). Per a les **positives**, s'usen **subvencions**.

Els béns es classifiquen amb la matriu **rivalitat × exclusió**: privats (rival i exclouïble), públics (ni rival ni exclouïble), comuns (rival però no exclouïble; patixen la *tragèdia dels comuns*) i de club (no rival però exclouïble).

El benestar es mesura amb els **excedents**: el del consumidor és el que paga de menys respecte al que estava disposat a pagar; el del productor, el que cobra de més respecte al seu cost. Un impost o un preu regulat reduïxen la quantitat d'equilibri i generen **pes mort**: benestar que es perd i ningú captura.

U7. Indicadors macro: PIB real, deflactor i distribució

Per a separar preus de quantitats hi ha dos índexs. L'**IPC** mesura el preu d'una cistella fixa de consum; el **deflactor del PIB** mesura el preu de tot el que produïx el país. Relació clau: **deflactor = (PIB nominal ÷ PIB real) × 100**, i d'ací, $\text{PIB real} = \text{PIB nominal} \div \text{deflactor} \times 100$.

El PIB es pot calcular per tres mètodes equivalents (producció, despesa i renda). Per a comparar entre països s'usa el **PIB per capita** ($\text{PIB} \div \text{població}$), millor encara ajustat per paritat de poder adquisitiu.

El mercat laboral es mesura amb l'EPA: **taxa d'atur** = $\text{aturats} \div \text{actius} \times 100$ i **taxa d'activitat** = $\text{actius} \div \text{població de 16 o més anys} \times 100$. Estos indicadors mesuren quantitats, no benestar: un PIB alt pot conviure amb molta desigualtat.

U8. AD-AS, cicles, creixement i desigualtat

El model AD-AS té tres corbes: **AD** (despesa total, pendent negativa), **SRAS** (oferta de curt termini, pendent positiva) i **LRAS** (oferta de llarg termini, vertical en la *producció potencial*). Un **xoc de demanda** mou P i Y en el mateix sentit; un **xoc d'oferta negatiu** els mou en sentits oposats (estanflació: menys producció i més preus).

A llarg termini, el que importa és el **creixement** de la producció potencial, que segons el **model de Solow** depén del capital, el treball i, sobretot, de la **productivitat total dels factors** (la tecnologia). Convé distingir **creixement** (més PIB per capita) de **desenvolupament** (més benestar, mesurat amb l'IDH).

La **distribució** de la renda es representa amb la **corba de Lorenz** i es resumix en l'**índex de Gini** (entre 0 = igualtat total i 1 = desigualtat màxima): com més s'allunya la corba de la diagonal, major és el Gini.

EL QUE ÉS ESSENCIAL

- Hi ha relació entre elasticitat i ingrés total: si la demanda és inelàstica, pujar el preu augmenta l'ingrés; si és elàstica, pujar-lo el reduïx.
- Les externalitats negatives es poden corregir amb impostos (tipus Pigou); les positives, amb subvencions.
- El PIB nominal usa preus corrents; el PIB real usa preus d'un any base i permet comparar la producció sense l'efecte de la inflació.
- En el model AD-AS, una política expansiva desplaça la demanda agregada a la dreta, augmentant producció i, normalment, preus.

VOCABULARI

ingrés total

elasticitat i ingrés

impost pigouvià

subvenció

PIB nominal

PIB real

deflactor del PIB

demanda agregada

EXEMPLES RESOLTS

1. **Elasticitat pel mètode de l'arc.** El preu puja de 10 € a 12 € i la quantitat demandada baixa de 100 a 80 unitats. Calcula l'elasticitat-preu pel mètode del punt mitjà i classifica-la.

El mètode de l'arc dividix entre la mitjana dels dos valors.

1. Variació % de la quantitat: $(80 - 100) \div ((100 + 80) \div 2) = -20 \div 90 = -0,2222 = -22,22 \%$.

2. Variació % del preu: $(12 - 10) \div ((10 + 12) \div 2) = 2 \div 11 = 0,1818 = +18,18 \%$.

3. Elasticitat: $E_p = 22,22 \% \div 18,18 \% = 1,22$ (en valor absolut).

4. Conclusió: com que 1,22 és major que 1, la demanda és **elàstica**. L'avantatge del mètode de l'arc és que dóna el mateix valor tant si el preu puja de 10 a 12 com si baixa de 12 a 10.

2. **Excedent del consumidor i pes mort.** En un mercat, el preu màxim que els consumidors estarien disposats a pagar és 20 €, el preu d'equilibri és 8 € i es venen 60 unitats. Calcula l'excedent del consumidor. Després, un impost de 3 €/unitat reduïx la quantitat a 40: calcula el pes mort.

1. Excedent del consumidor (triangle): base = quantitat = 60; altura = $20 - 8 = 12$ €.

$EC = (base \times altura) \div 2 = (60 \times 12) \div 2 = 360$ €.

2. Pes mort de l'impost (triangle): l'impost unitari és 3 € i la quantitat cau de 60 a 40, és a dir, 20 unitats menys.

$Pes\ mort = (impost \times reducció\ de\ quantitat) \div 2 = (3 \times 20) \div 2 = 30$ €.

Eixe pes mort és benestar que es perd: intercanvis que eren beneficiosos i que l'impost impedeix que ocorreguen.

3. **Deflactor i creixement real.** El PIB nominal d'un país passa de 1.000 (any 1) a 1.200 (any 2). El deflactor del PIB és 100 en l'any 1 i 110 en l'any 2. Calcula el PIB real de l'any 2 i el creixement real de l'economia.

1. PIB real de l'any 2: $\text{PIB real} = (\text{PIB nominal} \div \text{deflactor}) \times 100 = (1.200 \div 110) \times 100 = \mathbf{1.090,9}$.

2. PIB real de l'any 1: $(1.000 \div 100) \times 100 = 1.000$.

3. Creixement real: $(1.090,9 - 1.000) \div 1.000 \times 100 = \mathbf{9,1\%}$.

Lectura: el PIB nominal va créixer un 20 %, però bona part va ser inflació (el deflactor va pujar un 10 %). El creixement real, el que de veritat es va produir més, va ser només del 9,1 %.

4. **Elasticitat creuada i ingrés.** Quan el preu del te puja un 10 %, la demanda de café augmenta un 5 %. (a) Calcula l'elasticitat creuada i digues quina relació tenen. (b) D'altra banda, el café baixa el seu preu de 50 a 45 € i les seues vendes passen de 200 a 260: comprova què passa amb l'ingrés.

(a) Elasticitat creuada: $\text{Exc} = \text{var. \% quantitat de café} \div \text{var. \% preu del te} = +5\% \div +10\% = \mathbf{+0,5}$.

Com que és positiva, el te i el café són **béns substitutius** (en encarir-se el te, la gent compra més café).

(b) Elasticitat-preu i ingrés del café:

$\text{Var. \% preu} = (45 - 50) \div 50 = -10\%$; $\text{var. \% quantitat} = (260 - 200) \div 200 = +30\%$; $\text{Ep} = 30 \div 10 = \mathbf{3} \rightarrow$ **elàstica**.

Ingrés abans = $50 \times 200 = 10.000$ €; ingrés després = $45 \times 260 = 11.700$ €. L'ingrés **puja** 1.700 €, coherent amb que en demanda elàstica baixar el preu augmenta l'ingrés.

REPTES

- Una empresa ven 1.000 unitats a 20 €. Si puja el preu a 22 €, les vendes baixen a 980 unitats. Calcula l'elasticitat, digues si és elàstica o inelàstica i comprova què passa amb l'ingrés total.
- Calcula l'elasticitat-preu pel **mètode de l'arc** quan el preu baixa de 12 € a 10 € i la quantitat puja de 80 a 100 unitats. Compara el resultat amb el de l'enunciat anterior pujant de 10 a 12.
- El preu de la gasolina puja un 20 % i la demanda de cotxes baixa un 8 %. Calcula l'**elasticitat creuada** i indica quina relació tenen ambdós béns.
- El preu del te puja un 10 % i la demanda de café augmenta un 5 %. Calcula l'elasticitat creuada i indica la relació entre ambdós béns.
- La renda mitjana puja un 10 % i la demanda de productes de marca blanca baixa un 5 %. Calcula l'**elasticitat-renda** i classifica el bé.
- En un mercat, el preu màxim que els consumidors pagarien és 20 €, el preu d'equilibri és 8 € i es venen 60 unitats. Calcula l'**excedent del consumidor**.
- Un impost de 3 €/unitat redueix la quantitat intercanviada de 100 a 80 unitats. Calcula el **pes mort** generat i explica què representa.
- Una fàbrica genera una externalitat negativa per la seua contaminació. Explica com un **impost pigouvià** corregir la fallada i per què és més eficient que prohibir l'activitat.
- Explica en què consistix el **teorema de Coase** i davall quina condició funciona com a alternativa a l'impost per a corregir una externalitat.

10. Classifica estos béns segons la matriu **rivalitat × exclusió**: (a) un entrepà; (b) la defensa nacional; (c) un banc de peixos en alta mar; (d) Netflix.
11. Distingix entre **selecció adversa** i **risc moral** en una assegurança de cotxe, amb un exemple de cadascun.
12. Un país produïx 100 unitats. En l'any base el preu era 10 €/unitat; este any és 12 €/unitat i es continuen produint 100 unitats. Calcula el PIB nominal d'este any, el PIB real i raona si ha crescut la producció.
13. El PIB nominal d'un país és 6.600 € i el seu PIB real (a preus de l'any base) és 5.500 €. Calcula el **deflactor del PIB** i indica la inflació implícita respecte a l'any base.
14. El PIB nominal passa de 1.000 (any 1) a 1.200 (any 2). El deflactor passa de 100 a 110. Calcula el **creixement real** de l'economia.
15. Compara el nivell econòmic de dos països. País A: PIB de 1.000.000 milions € i 40 milions d'habitants. País B: PIB de 800.000 milions € i 25 milions d'habitants. Calcula el PIB per capita de cadascun.
16. Un país té una inflació del 5 % cada any durant dos anys seguits. És la inflació acumulada del 10 %? Calcula-la correctament.
17. El Govern aplica una política fiscal expansiva (més despesa pública). Explica, usant el model AD-AS, què li ocorre a la demanda agregada, a la producció i al nivell de preus en el curt termini.
18. Distingix entre un **xoc de demanda** i un **xoc d'oferta negatiu** segons com afecten la producció i els preus.
19. Explica la diferència entre **creixement econòmic** i **desenvolupament econòmic**, i indica quin indicador s'usa per a cadascun.
20. Segons el **model de Solow**, de quins factors depén el creixement a llarg termini i quin és el més important per a mantindre'l?
21. Explica què representa la **corba de Lorenz** i què indica un **índex de Gini** de 0,25 enfront d'un de 0,45.
22. El PIB d'un país creix un 3 % i la seua població un 1 %. De manera aproximada, quant creix el PIB per capita? Per què és millor indicador del benestar mitjà que el PIB total?

SOLUCIONARI

1. Var. % quantitat = $(980 - 1.000) \div 1.000 = -2 \%$.
Var. % preu = $(22 - 20) \div 20 = +10 \%$.
Elasticitat = $2 \% \div 10 \% = 0,2 \rightarrow$ **inelàstica** (menor que 1).
Ingrés abans = $1.000 \times 20 = 20.000$ €. Ingrés després = $980 \times 22 = 21.560$ €.
L'ingrés total **augmenta** (de 20.000 a 21.560 €), coherent amb que en demanda inelàstica pujar el preu puja l'ingrés.
2. Var. % quantitat = $(100 - 80) \div ((80 + 100) \div 2) = 20 \div 90 = +22,22 \%$.
Var. % preu = $(10 - 12) \div ((12 + 10) \div 2) = -2 \div 11 = -18,18 \%$.
Elasticitat = $22,22 \% \div 18,18 \% = 1,22$ (elàstica).

És **idèntica** a la del cas de pujar de 10 a 12: eixa és l'avantatge del mètode de l'arc, que no depèn del sentit del canvi.

3. Elasticitat creuada = var. % quantitat de cotxes ÷ var. % preu de la gasolina = $-8\% \div +20\% = -0,4$.

Com que és **negativa**, gasolina i cotxes són **béns complementaris** (es consumixen junts: si la gasolina s'encarix, es compren menys cotxes).

4. Elasticitat creuada = $+5\% \div +10\% = +0,5$.

Com que és **positiva**, te i café són **béns substitutius** (en pujar el preu del te, part de la gent el canvia per café).

5. Elasticitat-renda = var. % quantitat ÷ var. % renda = $-5\% \div +10\% = -0,5$.

Com que és **negativa**, la marca blanca és un **bé inferior**: quan la gent té més renda, en compra menys (es passa a marques de gamma alta).

6. L'excedent del consumidor és l'àrea del triangle entre la corba de demanda i el preu.

Base = 60 unitats; altura = $20 - 8 = 12$ €.

EC = $(60 \times 12) \div 2 = 360$ €.

7. Pes mort = (impost unitari × reducció de quantitat) ÷ 2 = $(3 \times (100 - 80)) \div 2 = (3 \times 20) \div 2 = 30$ €.

Representa el benestar que es perd i que ningú captura: intercanvis que eren mútuament beneficiosos i que ja no es realitzen per culpa de l'impost. És el cost d'eficiència de la intervenció.

8. Un impost pigouvià fa que l'empresa pague pel dany que causa (internalitza el cost extern). Així el seu cost privat s'acosta al cost social i reduïx la seua producció i la seua contaminació fins a un nivell més eficient.

És més eficient que prohibir perquè no elimina una activitat que pot ser útil: només l'ajusta al nivell en què els seus beneficis compensen els danys, i a més recapta fons que poden destinar-se a reparar el perjudici.

9. El teorema de Coase sosté que, si els **drets de propietat estan ben definits** i els **costos de negociació són baixos**, les parts poden arribar per si mateixes a un acord privat eficient, sense necessitat que l'Estat impose un impost.

El seu límit: quan hi ha molts afectats o negociar és car (molta gent, informació incompleta), l'acord privat no funciona i torna a ser necessària la intervenció pública.

10. (a) entrepà → **bé privat** (rival i excludible).

(b) defensa nacional → **bé públic** (ni rival ni excludible).

(c) banc de peixos → **bé comú** (rival però no excludible; patix la tragèdia dels comuns).

(d) Netflix → **bé de club** (no rival, però excludible mitjançant subscripció).

11. **Selecció adversa**: ocorre *abans* de signar. Els conductors que saben que conduïxen malament són els més interessats a assegurar-se, així que l'asseguradora atrau els pitjors riscos sense saber-ho.

Risc moral: ocorre *després* de signar. Una vegada assegurat, el conductor es torna més imprudent perquè ja no paga ell els danys.

La diferència clau és el moment: abans (selecció adversa) enfront de després (risc moral).

12. PIB nominal d'este any = $100 \times 12 = 1.200$ €.

PIB real (preus de l'any base) = $100 \times 10 = 1.000$ €.

El PIB real és igual al de l'any base, així que la **producció no ha crescut**: l'augment del PIB nominal es deu només a la pujada de preus (inflació), no a produir més.

13. Deflactor = $(\text{PIB nominal} \div \text{PIB real}) \times 100 = (6.600 \div 5.500) \times 100 = 120$.

Com que l'any base té un deflactor de 100, un valor de 120 significa que els preus han pujat un **20 %** respecte a l'any base.

14. PIB real any 2 = $(1.200 \div 110) \times 100 = \mathbf{1.090,9}$.

PIB real any 1 = $(1.000 \div 100) \times 100 = 1.000$.

Creixement real = $(1.090,9 - 1.000) \div 1.000 \times 100 = \mathbf{9,1 \%}$.

Encara que el PIB nominal va créixer un 20 %, el creixement real va ser només del 9,1 %: la resta va ser inflació.

15. PIB per capita A = $1.000.000 \div 40 = \mathbf{25.000 \text{ € per habitant}}$.

PIB per capita B = $800.000 \div 25 = \mathbf{32.000 \text{ € per habitant}}$.

Encara que A té un PIB total major, B té un PIB per capita més alt: en termes mitjans per habitant, B està millor.

16. No és exactament el 10 %, perquè la inflació s'acumula de manera composta.

Inflació acumulada = $(1,05 \times 1,05) - 1 = 1,1025 - 1 = 0,1025 = \mathbf{10,25 \%}$.

El 0,25 % extra és l'efecte d'aplicar el segon 5 % sobre uns preus que ja havien pujat.

17. Més despesa pública augmenta la demanda agregada, que es **desplaça cap a la dreta**.

En el curt termini, amb l'oferta agregada de pendent positiva, açò provoca un augment de la **producció** (i de l'ocupació) i també una pujada del **nivell general de preus**. L'efecte sobre els preus serà major com més prop estiga l'economia de la plena ocupació (més vertical l'oferta).

18. **Xoc de demanda:** mou preus i producció en el **mateix sentit**. Per exemple, una caiguda del consum (xoc negatiu) baixa alhora producció i preus.

Xoc d'oferta negatiu (p. ex., el petroli s'encarix): mou preus i producció en **sentits oposats** → baixa la producció i pugen els preus. Eixa combinació és l'**estanflació**, difícil de combatre perquè qualsevol política empitjora un dels dos mals.

19. El **creixement econòmic** és l'augment de la producció d'un país; es mesura amb la variació del **PIB** o del **PIB per capita**.

El **desenvolupament econòmic** és més ampli: inclou salut, educació i qualitat de vida, no només produir més; es mesura amb l'**IDH** (Índex de Desenvolupament Humà), que combina renda per capita, esperança de vida i anys d'escolarització.

Un país pot créixer (més PIB) sense desenvolupar-se (si el creixement no millora la vida de la gent).

20. El creixement depén de tres factors: el **capital** (màquines, infraestructures), el **treball** (quantitat i qualificació) i la **productivitat total dels factors** (la tecnologia, com es combinen capital i treball).

El més important a llarg termini és la **productivitat (tecnologia)**: acumular més capital té rendiments decreixents i acaba estancant-se, mentres que el progrés tecnològic permet continuar creixent de manera sostinguda.

21. La **corba de Lorenz** representa quin percentatge de la renda total acumula cada percentatge de la població ordenada de menor a major renda. Com més s'allunya de la diagonal (igualtat perfecta), major és la desigualtat.

L'**índex de Gini** resumix eixa distància en un número entre 0 (igualtat total) i 1 (un sol individu ho té tot). Un Gini de **0,25** indica una societat prou **igualitària**; un de **0,45** indica una desigualtat **notablement major**.

22. De manera aproximada, creixement del PIB per capita $\approx$ creixement del PIB – creixement de la població = $3 \% - 1 \% = \mathbf{2 \%}$.

El PIB per capita és millor indicador del benestar mitjà perquè repartix la producció entre els habitants: un país pot augmentar el seu PIB total només per tindre més població, sense que cada persona estiga millor. El per capita corregix eixe efecte.