

1. **Política industrial, elit i massa [25%].** La població d'un país es divideix en dos grups: l'elit i la massa. Hi ha un índex p , amb $0 \leq p \leq 1$, que quantifica les mesures de política industrial: s'interpreta que hi ha 'poca' política industrial per a valors petits de l'índex i que hi ha 'molta' política industrial per a valors grans. La següent funció estableix el benefici net B_M que obté la massa en funció de l'índex p de política industrial:

$$B_M = \begin{cases} 4 + 16p & \text{si } p \leq 1/2 \\ 24(1 - p) & \text{si } p > 1/2 \end{cases}.$$

De manera anàloga, la següent funció estableix el benefici net B_E que obté l'elit en funció de l'índex p de política industrial:

$$B_E = \begin{cases} 20 - 72p & \text{si } p \leq 1/4 \\ 40p - 8 & \text{si } p > 1/4 \end{cases}.$$

- (i) Representa gràficament les dues funcions.
 - (ii) El govern del país tria mesures de política industrial de manera que l'índex p corresponent proporcioni a cada grup un benefici net almenys igual a un cert valor $W > 0$, valor que es podria interpretar com el nivell mínim de benestar social que es vol que generi la política industrial. Calcula, i representa gràficament, els índexs de política industrial que proporcionen almenys el benefici net $W = 6$ a cada grup.
 - (iii) El govern del país tria mesures de política industrial de manera que l'índex p corresponent proporcioni a cada grup un benefici net almenys igual a $W = 4 + 8p$. Calcula, i representa gràficament, els índexs de política industrial que proporcionen almenys el benefici net $W = 4 + 8p$ a cada grup.
2. **Política industrial, monopoli i innovació [35%].** La funció de demanda d'un monopolista és

$$p = 100 - q$$

on p és el preu del producte que produeix i ven el monopolista i q és la quantitat demandada del producte. Assumint que el monopolista produeix segons la quantitat demandada, la funció de cost total net del monopolista (deixant a banda possibles problemes d'unitats) està definida per

$$C = (q - I)q + I$$

on I és la despesa que el monopolista fa en un tipus d'innovació que redueix el cost de producció i q és la quantitat produïda (es diu funció de cost total net perquè al que seria la funció de cost total en sentit estricte $C = (q - I)q$ s'hi afegeix la despesa I que possibilita la reducció del cost de producció). El monopolista primer tria la despesa en innovació i després el volum de producció. L'objectiu del monopolista és maximitzar el seu benefici.

- (i) Calcula la despesa que el monopolista fa en innovació, el volum de producció i el benefici resultant.
- (ii) Si el monopolista no fa despesa en innovació entra en el mercat un rival (amb les mateixes característiques que el monopolista) que s'emporta la meitat de la demanda. Calcula el benefici del monopolista si ni ell ni el rival no fan cap despesa en innovació.
- (iii) Continuant amb (ii), si el monopolista fa una despesa en innovació $I = 4$ s'assegura que el rival no entri. Determina quina opció és preferible per al monopolista: $I = 0$ o $I = 4$?
- (iv) Retornant al cas (i), calcula la despesa que el monopolista fa en innovació, el volum de producció i el benefici resultant si el govern finança la despesa en innovació, de manera que la funció de cost del monopolista esdevé $C = (q - I)q$.
- (v) Retornant al cas (i), el monopolista ha de pagar un impost de quantia fixa T que decideix el govern. Calcula la despesa que el monopolista fa en innovació, el volum de producció i el benefici resultant si la despesa en innovació es pot deduir de l'impost T .

3. Política industrial i societat de l'aprenentatge [25%]. Hi ha dos països. Hi ha dos béns, x i y . Un país produeix només x i l'altre només y . Segons un tractat comercial entre els dos països una unitat d' x s'intercanvia per una unitat d' y .

La funció de benestar social del país que produeix x és

$$W = C_x \cdot (C_y)^2$$

on C_x és el consum que es fa del bé x en el país i C_y és el consum que es fa del bé y en el país. La funció de benestar social del país que produeix y és

$$W' = C_y' \cdot (C_x')^2$$

on C_x' és el consum que es fa del bé x en el país i C_y' és el consum que es fa del bé y en el país.

La producció de cada bé emprà només el factor de producció treball. La funció de producció d' x és

$$x = 2L$$

on L és el volum de factor treball dedicat a produir x . La funció de producció d' y és

$$y = L$$

on L és el volum de factor treball dedicat a produir y . El factor treball no és mòbil: no pot desplaçar-se d'un país a un altre. La volum total de factor treball a cada país és 1.

- (i) Representa gràficament les fronteres de possibilitats de consum de cada país. Calcula, per a cada país, el lot de consum de béns que maximitza la funció de benestar social respectiva.

El govern de cada país pot aplicar una política industrial concretada en crear un sector de recerca i assignar al sector una part del factor treball. Sigui α la part de treball que el govern del país que produeix x dedica a recerca i sigui β la part de treball que el govern del país que produeix y dedica a recerca. L'activitat en el sector de recerca incrementa la productivitat de l'altre sector. Específicament, la funció de producció d' x passa a ser

$$x = 2(1 + \gamma\alpha)L$$

si el govern corresponent fa que la part α del volum total de treball s'ocupi en el sector de recerca, on $\gamma > 0$ mesura com la recerca afecta la productivitat del treball que produeix x , i la funció de producció d' y passa a ser

$$y = (1 + \beta)L$$

si el govern corresponent fa que la part β treballi en el sector de recerca.

- (ii) Si $\beta = 0$ calcula el valor d' α que maximitza el benestar social corresponent.
 - (iii) Calcula tots els equilibris de Nash del joc on els dos governs són els jugadors, les estratègies són α i β , i el pagament de cada jugador és el benestar social del país respectiu.
4. **Mecanisme de Varian [6%].** Explica en què consisteix el mecanisme de compensació de Varian i per què és rellevant per a la teoria de la política industrial.
 5. **Trilema de Rodrik i consens de Washington [7%].** Explica si hi ha alguna relació entre el trilema de Rodrik i el consens de Washington. És el trilema rellevant per a la teoria de la política industrial? És el consens rellevant per a la teoria de la política industrial?
 6. **Moonshot [4%].** Explica què és el concepte *moonshot* en política industrial i proposa'n una traducció.
 7. **Tradicional i moderna [5%].** Indica dos trets que diferenciïn la política industrial 'tradicional' de la política industrial 'moderna'. Indica'n dos que tinguin en comú. Justifica les respostes.
 8. **Monitoratge [5%].** Explica quina rellevància té per a l'efectivitat de la política industrial l'implementació de mecanismes de seguiment, quantificació i avaluació dels resultats. És la norma la implementació d'aquests mecanismes? Justifica la resposta.
 9. **Lliçons de la història [6%].** Hi ha lliçons per a la política industrial dels països menys desenvolupats del desenvolupament (en perspectiva històrica recent) d'Anglaterra, Alemanya, Japó, Corea del Sud i la Xina? Si és així, indica'n dues. Si no, explica per què.
 10. **Opinió personal [5%].** Ets partidari que un govern apliqui més aviat 'poca' política industrial o que n'apliqui més aviat 'molta'? Motiva la resposta.