Regulación

- Gobierno desea regular un monopolista
  - función de coste C(q)=F+c Q
  - subvención S que cuesta (1+g)S para recaudar
  - pago del consumidor a empresa: T
- información simétrica:

$$\max_{(T,S,Q)} \{[U(Q)-T]+[T+S-cQ-F]-[(1+g)S]\}$$

$$\text{t.q.}\quad T+S-cQ-F \geq 0 \qquad (\lambda)$$

$$U(Q)-T \geq 0 \qquad (\mu)$$

CPO: $\lambda=\mu=g>0$
$U'(Q)=c$ p=CM

Regulación con información privada

- 2 tipos de empresas $c^B < c^M$
- q = probabilidad del tipo B

$$\max\{[q(U(Q^B)-T^B)+(1-q)(U(Q^M)-T^M)]$$
$$+[q(T^B+S^B-c^BQ^B-F)+(1-q)(T^M+S^M-c^MQ^M-F)]$$
$$-[(1+g)[qS^B+(1-q)S^M]]\}$$

t.q. $T^B+S^B-c^BQ^B-F \geq 0$ } Participación empresas

(λ) $T^M+S^M-c^MQ^M-F \geq 0$

Autoselección empresas:

$T^B+S^B-c^BQ^B-F \geq T^M+S^M-c^BQ^M-F$ (μ)

$T^M+S^M-c^MQ^M-F \geq T^B+S^B-c^MQ^B-F$ (γ)

(α) $U(Q^B)-T^B \geq 0$ } Participación consumidor

(β) $U(Q^M)-T^M \geq 0$

Regulación con información asimétrica

- La restricción de participación de empresa B no tiene multiplicador porque está implicado por su restricción de autoselección y la restricción de participación de M:

CPO:

$$\frac{\partial L}{\partial T^B} = -q+q+\mu-\gamma-\alpha=0 \Leftrightarrow \alpha=\mu-\gamma \qquad \text{(A1)}$$

$$\frac{\partial L}{\partial T^M} = -(1-q)+(1-q)+\lambda-\mu+\gamma-\beta=0 \Leftrightarrow \beta=\lambda-\mu+\gamma \qquad \text{(A2)}$$

$$\frac{\partial L}{\partial S^B} = q-q(1+g)+\mu-\gamma=0 \qquad \text{(A3)}$$

$$\frac{\partial L}{\partial S^M} = (1-q)-(1-q)(1+g)+\lambda-\mu+\gamma=0 \qquad \text{(A4)}$$

$$\frac{\partial L}{\partial Q^B} = qU'(Q^B)-qc^B-\mu c^B+\gamma c^M+\alpha U'(Q^B)=0 \qquad \text{(A5)}$$

$$\frac{\partial L}{\partial Q^M} = (1-q)U'(Q^M)-(1-q)c^M-\lambda c^M+\mu c^B-\gamma c^M+\beta U'(Q^M)=0 \qquad \text{(A6)}$$

Resolviendo CPO

(A3) y (A4) ⇔ λ=g>0 ⇒ μ=q g+γ>0
usando también (A1) y (A2) sabemos que α=g q>0
β= (1-q)g>0

Expresando (A5) y (A6) en función de γ sustituyendo los valores correspondientes de λ, μ, α, β obtenemos

$$\text{(A5)} \quad q(U'(Q^B) - c^B) = m\,c^B - g\,c^M - a\,U'(Q^B)$$
$$= (gq + g)c^B - g\,c^M - qgU'(Q^B)$$
$$= -qg(U'(Q^B) - c^B) - g\,(c^M - c^B)$$
$$U'(Q^B) - c^B = -g\,\frac{c^M - c^B}{q(1+g)} \leq 0 \qquad \text{(A7)}$$
$$\text{(A6)} \quad (1-q)(U'(Q^M) - c^M) = l\,c^M - m\,c^B + g\,c^M - b\,U'(Q^M)$$
$$= gc^M - (gq + g)c^B + g\,c^M - (1-q)gU'(Q^M)$$
$$= (U'(Q^M) - c^M)[-g(1-q)] + (c^M - c^B)[qg + g\,]$$
$$U'(Q^M) - c^M = [g + gq]\frac{c^M - c^B}{(1-q)(1+g)} > 0 \qquad \text{(A8)}$$

Resolviendo CPO

Podemos demostrar que γ=0
Supongamos γ >0. Sabemos μ>0. Ambos R.autoselección se satisfacen con igualdad. Esto sólo es posible si $\boldsymbol{Q^M = Q^B}$
Pero entonces $\boldsymbol{U'(Q^B) - c^B > U'(Q^M) - c^M}$ dado $\boldsymbol{c^B < c^M}$
lo cual es imposible, pues:

(A7) **Þ** $\boldsymbol{U'(Q^B) - c^B}$ **£** $\boldsymbol{0}$

(A8) **Þ** $\boldsymbol{U'(Q^M) - c^M > 0}$

Entonces γ=0

(A7) $\boldsymbol{U'(Q^B) = c^B}$

(A8) $\boldsymbol{U'(Q^M) = c^M + qg\,\frac{c^M - c^B}{(1-q)(1+g)} > c^M}$

Interpretando CPO

- Una empresa ineficiente produce una cantidad estrictamente menor que el óptimo bajo información simétrica
- la empresa eficiente obtiene rentas informacionales
- el gobierno distorciona el contrato de la empresa menos eficiente para minimizar las rentas informacionales (este contrato es ahora menos atractivo para la empresa eficiente)