Desempleo

Los mcdos laborales plantean retos para la macro. En 1er lugar ¿Por qué hay desempleo involuntario?
y en 2do lugar ¿Por qué los ajustes son vía cantidades (L) y no vía P (W)?
→ Tiene que ver con la elasticidad de la oferta de L → esta responde mucho más a shocks que el salario.
⇒ necesitamos salirnos del modelo walrasiano de of=dda.
↳ Modelos

1) De salarios de Eficiencia (hay desempleo involuntario porque no quieren contratar + trabajadores pues ↓ PmgL)
2) De salario mínimo / sindicatos / etc (hay desempleo x poder de los trabajadores empleados)
3) De trabajadores heterogéneos (hay desempleo porque no creen que desempleados sean productivos)

MODELO DE SALARIO DE EFICIENCIA (SHAPIRO - STIGLITZ)

- Salario de Eficiencia: salarios superiores a la Pmg de los trabajadores → **supuesto**: la firma se beneficia de esto. (Por mejor alimentación → países pobres, o por solución al problema de agencia → es costoso monitorear), otra razón es que así atraigo a trabajadores + productivos, además estos serán + leales, etc).

Modelo → se basa en la idea de salarios de eficiencia con monitoreo imperfecto → tiene microfundamento

- **Supuestos**

- $\bar{L}$ trabajadores
- max el V.P de su utilidad

$$u(t) = \begin{cases} w(t) - \underbrace{e(t)}_{\text{esfuerzo}} & \text{si tiene empleo} \\ 0 & \sim \end{cases}$$

- $e(t) = \begin{cases} \bar{e} > 0 \\ 0 \end{cases}$

- N firmas idénticas que max el V.P. de sus beneficios
- Beneficio firma:

$$\pi(t) = F(\underbrace{\bar{e}L(t)}_{\substack{\text{trabajadores}\\\text{que se esfuerzan}\\\text{x su esfuerzo}}}) - \underbrace{w(t)[L(t) + S(t)]}_{\substack{\text{salario que}\\\text{se paga a todos}\\\text{los trabajadores}}}$$

⇒ $S(t)$: fracción que no se esfuerza
⇒ $L(t)$: " " sí "

- $F' > 0$, $F'' < 0$
- único insumo: trabajo
- π depende de la fracción que se esfuerza

- Supondremos

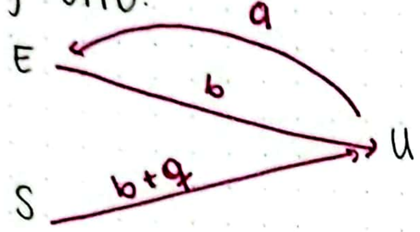
$$\underbrace{\bar{e}F'(\bar{e}\bar{L}/N) > \bar{e} \leftrightarrow F'(\bar{e}\bar{L}/N) > 1}$$

"si c/firma contrata una fracción 1/N de los trabajadores y todos se esfuerzan ⇒ PmgL > costo de esforzarse ⇒ pleno empleo → monitoreo perfecto"

- Trabajadores pueden estar en uno de 3 estados posibles:

E: Empleado esforzado ($e = \bar{e}$)
S: Empleado flojo ($e = 0$)
U: Desempleado

· Transiciones entre un estado y otro:



Es decir,

E→U : Hay un proceso de Poisson con tasa exógena b (tasa de separación)

↳ $Pr(E\to U$ en un intervalo Δt (chico)$) \approx b\cdot\Delta t$

S→U: Poisson con tasa $b+q$ (q es la tecnología de monitoreo → ∞: monit. perfecto)

U→E: Poisson con tasa a (exógena, pero se determinará en el modelo)

• Ahora, para entender el modelo asumiremos que la firma es "dueña" del trabajador si lo contrata ⇒ se queda con su ganancia.

→ Denotamos como

$V_i(t)$: valor de la utilidad del trabajador en t en el estado i ($i = E, U, S$)

↳ Analizaremos el EE ⇒ $V_i(t) = V_i$

Entonces, el empleador debe estar indiferente entre contratar un trabajador esforzado, e invertir en un bono libre de riesgo

↳ V_E : lo que le cuesta el bono

⇒ $r\Delta t V_E$: lo que le paga el bono (entre t y $t+\Delta t$)

Este pago debe ser igual a la ganancia de contratarlo:

Ganancia tener un trabajador esforzado:

$\underbrace{(w-\bar{e})}\Delta t$

lo que gana el trabajador (→ lo que se lleva la firma)

$-\underbrace{b\Delta t(V_E - V_U)}$

Pérdida de capital → evento de que el trabajador se me vaya ⇒ pérdida de capital

$$\Rightarrow \boxed{r\cancel{\Delta t} V_E = (w-\bar{e})\cancel{\Delta t} - b\cancel{\Delta t}(V_E - V_U)} \quad (1)$$

→ Análogo para el flojo y para cuando no contrató:

$$\boxed{rV_S = w - (b+q)(V_S - V_U)} \quad (2)$$

$$\boxed{rV_U = a(V_E - V_U)} \quad (3)$$

* Derivaremos la condición de "no flojeo" → a la firma no le conviene

↳ lo que necesitamos es que el valor de la ut. del trabajador cuando se esfuerza sea mayor a cuando no:

$$V_E = V_S + \varepsilon \qquad \varepsilon > 0 \text{ (chico)}$$

$$\Rightarrow \boxed{V_E \simeq V_S}$$

⇒ (1) = (2):

$$\cancel{w} - \bar{e} - b(V_E - V_U) = \cancel{w} - (b+q)(\overset{V_E}{\cancel{V_S}} - V_U)$$

$$= -\bar{e} - b\cancel{(V_E - V_U)} = -b\cancel{(V_E - V_U)} - q(V_E - V_U)$$

$$\Rightarrow \boxed{V_E - V_U = \frac{-\bar{e}}{-q} = \frac{\bar{e}}{q}} \quad (4)$$

⇒ (1) − (3):

$$r(V_E - V_U) = w - \bar{e} - b(V_E - V_U) - a(V_E - V_U)$$

$$\Rightarrow r\left(\frac{\bar{e}}{q}\right) = w - \bar{e} - b\left(\frac{\bar{e}}{q}\right) - a\left(\frac{\bar{e}}{q}\right)$$

↳ Por (4)

$$\Rightarrow \boxed{w = \frac{\bar{e}}{q}(r+b+a)+\bar{e}} \quad (5)$$

$\Rightarrow w(\bar{e}, a, b, r, q)$

$\frac{\partial w}{\partial a} > 0$ mayor $a \to$ + fácil tener empleo $\to$ debo pagar + x esfuerzo

$\frac{\partial w}{\partial b} > 0$ mayor Pr desempleo $\Rightarrow$ me enojo no me esfuerzo $\to$ debo pagar +

$\frac{\partial w}{\partial r} > 0$: importa menos el futuro $\to$ no me importa si me echan $\to$ debo pagar + x esfuerzo.

$\frac{\partial w}{\partial q} < 0$ mejor monitoreo $\to$ menos pago.

→ Ahora en E.E. imponemos flujo de empleo → desempleo = flujo desempleo → empleo

Sea NL: nº empleados (total)

$$\Rightarrow \underbrace{b \cdot NL \cdot \cancel{\Delta t}}_{\substack{\text{Pr perder empleo en } \Delta t \\ (E \to u)}} = \underbrace{a \cancel{\Delta t}\,(\bar{L} - NL)}_{\substack{\text{Pr ganar empleo en } \Delta t \\ (u \to E)}}$$

$$\Rightarrow a = \frac{bNL}{\bar{L}-NL} \quad / + b$$

$$a + b = \frac{bNL}{\bar{L}-NL} + b = \frac{\cancel{bNL} + b\bar{L} - \cancel{bNL}}{\bar{L}-NL}$$

$$\boxed{a+b = \frac{b\bar{L}}{\bar{L}-NL}} \quad (6)$$

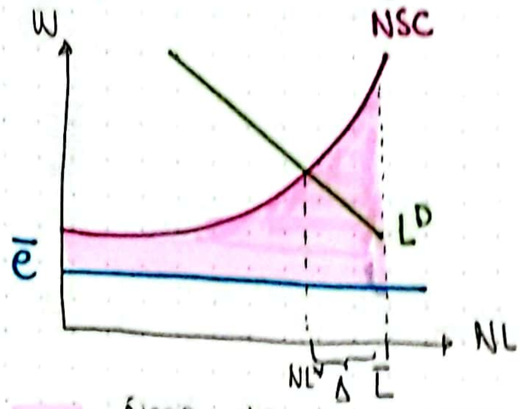
(6) en (5):

$$\boxed{w = \frac{\bar{e}}{q}\left(r + \frac{b\bar{L}}{\bar{L}-NL}\right) + \bar{e}}$$

Notemos que si $\uparrow NL \Rightarrow \uparrow w$ no flojeo ↓ + fácil tener trabajo si me pillan ↓ $\uparrow w$.

$$\frac{\partial w}{\partial NL} = \frac{\bar{e}}{q}\, b\bar{L}\, \frac{1}{(\bar{L}-NL)^2}$$

Gráficamente



Área de no esfuerzo

Δ: Desempleo involuntario (están dispuestos a trabajar x $\bar{e}$, pero no los contratan) → sino nadie se esfuerza

* **Equilibrio: trabajadores se esforzaron**

⇒ Firma maximiza

$$\max_L F(\bar{e}L) - wL$$

$$\Rightarrow \boxed{\bar{e}F'(\bar{e}L) = w} \to L^D(w)$$

⇒ **Equilibrio es "ineficiente"**

→ es eficiente dadas las restricciones del modelo

⇓

motiva políticas

- $\uparrow q \Rightarrow \downarrow w \Rightarrow \downarrow$ Desempleo involuntario
- Cobro x flojeo

* El equilibrio inicial es clave para la estática comparativa (muy hacia la izquierda ⇒ Δw chico ∧ ΔNL grande ⇒ ΔL^D y viceversa a la derecha)

Diamond - Mortensen - Pissarides

Flujos de trabajadores:

$$\underbrace{\text{Contrataciones - Separaciones}}_{\text{Flujo trabajadores}}$$

$$= \underbrace{\text{Creación - Destrucción}}_{\text{Flujo empleos}}$$

$\underbrace{\qquad\qquad}$ Cambio neto de empleo

Modelo

El mercado laboral tendrá imperfecciones (toma t encontrar trabajo, etc)

En consecuencia, asumiremos una función de matching que dependerá del nº de personas buscando trabajo, las vacantes, etc.

Supuestos

- L: Fuerza de trabajo
- U: nº desempleado
- V: nº vacantes

· Creación de empleo (durante un Δt):

$$\boxed{\underbrace{m(U,V)}_{\text{matching function}} \Delta t}$$

matching function ↗ retornos ctes a escala

· Variables:

$$\boxed{v = \frac{V}{L}} \qquad \boxed{u = \frac{U}{L}} \qquad \boxed{\theta = \frac{v}{u}}$$

"tasa vacantes" — tasa desempleo — $\frac{\text{vacantes}}{\text{desempleados}}$ ↓ estrechez mcdo laboral

* Cuando θ crece ⇒ más difícil llenar una vacante y + fácil encontrar empleo

* L es exógeno, U,V son objetos de equilibrio.

* $m(U,V) \rightarrow$ tasa de llegada ~ Poisson

· Tasa llenado de vacantes

$$\cdot\ q(\theta) \equiv \frac{m(uL, vL)}{vL} = m\left(\frac{u}{v}, 1\right) = m\left(\frac{1}{\theta}, 1\right) \quad (1)$$

⇒ Decreciente en θ

· Tasa a la cual se encuentra trabajo:

$$\cdot\ \frac{m(uL, vL)}{uL} = \theta q(\theta) = \frac{\text{matching}}{\text{desempl.}} \quad (2)$$

⇒ Creciente en θ

· Elasticidad (de la tasa a la que se llenan las vacantes)

$$\cdot\ \eta(\theta) = -\theta \frac{q'(\theta)}{q(\theta)} \qquad (0 < \eta < 1)$$

· El matching es 1:1 (1 empleado para c/ firma)

· Número de nuevos match por unidad de tiempo:

$$m_t = m(U,V) = m(uL, vL) \rightarrow \text{cóncava}$$

$$\Rightarrow m(tu, tv) = t\, m(u,v) \rightarrow \text{ret. ctes a escala}$$

$\partial/\partial t$:

$$m_1(tu, tv)\cdot u + m_2(tu,tv)\cdot v = m(u,v)$$

$$\Leftrightarrow m_1(u,v)\cdot t\cdot u + m_2(u,v)\, t\cdot v = m(u,v)$$

t=1:

$$\boxed{m_1(u,v)\cdot u + m_2(u,v)\cdot v = m(u,v)}$$

↳ T. Euler

* Algo de matemática

$$q'(\theta) = \frac{d\, m(1/\theta, 1)}{d\theta} = m_1\left(\frac{1}{\theta}, 1\right)\cdot(-1)\theta^{-2} < 0 \cdot \frac{\partial(1)}{\partial\theta}$$

$$\frac{d\theta(q(\theta))}{d\theta} = q(\theta) + \theta q'(\theta) = q(\theta)(1 - \eta(\theta)) \geq 0$$

→ Tendremos equilibrio solo cuando θ tome un valor particular

Curva de Beveridge

Tenemos un shock exógeno que lleva al trabajador de empleado a desempleado (y en consecuencia lleva a la firma a tener una vacante)
↳ Tasa Poisson λ (exógena)

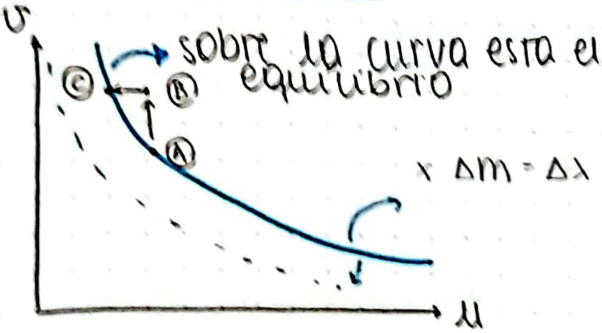
⇒ La evolución de la tasa de empleo será:

$$\frac{du}{dt} = \dot{u}_t = \underbrace{\lambda(1-u_t)}_{\text{nº separaciones}} - \underbrace{\theta_t q(\theta_t) u_t}_{\text{nº matches}}$$

↳ exógeno (100%)

EE: $\dot{u}_t = 0$

$$\rightarrow \boxed{u = \frac{\lambda}{\lambda + \theta q(\theta_t)}}$$



Notemos que $\lambda(1-u) = m(u, v)$

Ej: estática comparativa: ↑v (tasa de vacantes) Ⓐ → Ⓑ

⇒ ↑ tasa a la cual encuentro trabajo: ↑$\theta q(\theta)$

⇒ ↑ nº de matches $(\theta q(\theta) u)$
↳ como en equilibrio

$$\lambda(1-u) = \theta q(\theta) u$$

⇒ ↑$\lambda(1-u)$ ⇒ ↓u para volver a estar en equilibrio
Ⓑ → ©

Ej: cambios en m → movimiento curva.

Resolución del Modelo

Supuestos
- hr trabajo fijas = 1 (normalizadas)
- $P > 0$ → valor producción
- $P \cdot C$ → costo de tener vacante vacía
- cuando está desempleado recibe z
- viven ∞, neutrales al riesgo. mcdo cap. perfecto
- Alto nº firmas, finitos trabajadores → libre entrada

V_t: valor vacante
J_t: valor trabajo llenado

→ Bellman para V y J: **FIRMA**

① $rV_t = -P\cdot C + \dot{V}_t + q(\theta_t)\max(J_t - V_t, 0)$

② $rJ_t = P - w_t + \dot{J}_t + \lambda(V_t - J_t)$

Firma escoge aceptar o no el match

→ Bellman para W_t, U_t **TRABAJADOR**

③ $rW_t = \dot{W}_t + w_t + \lambda(U_t - W_t)$

④ $rU_t = \dot{U}_t + z + \theta_t q(\theta_t)\max(W_t - U_t, 0)$

elige trabajar o no

W_t: valor trabajar
U_t: valor no trabajar

⇒ Match surplus:

$$S_t = \underbrace{(W_t - U_t)}_{\text{valor estar trabajando}} + \underbrace{(J_t - V_t)}_{\text{valor de llenar una vacante}} \rightarrow \text{"creación de valor"}$$

x solución x Bargaining

$$w_t = \arg\max (W_t - U_t)^{\beta}(J_t - V_t)^{1-\beta}$$

β: Poder trabajador

CPO:

$$\beta (W_t - U_t)^{\beta-1}(J_t - V_t)^{1-\beta} \cdot \frac{\partial (W_t - U_t)}{\partial W_t} + (1-\beta)(W_t - U_t)^{\beta}(J_t - V_t)^{-\beta} \frac{\partial (J_t - V_t)}{\partial W_t} = 0$$

Notemos que cuando se está desempleado o con vacante vacía → no pago/gano w ⇒:

$$\frac{\partial U_t}{\partial W_t} = 0 \qquad \frac{\partial V_t}{\partial W_t} = 0$$

$$\Rightarrow \boxed{\frac{\partial W_t}{\partial W_t} = -\frac{\partial J_t}{\partial W_t}}$$

→ Desarrollando la CPO:

$$(W_t - U_t)^{\beta}(J_t - V_t)^{-\beta}\Big[\beta (W_t - U_t)^{-1}(J_t - V_t)^{1} \cdot \underbrace{\frac{\partial W_t - U_t}{\partial W_t}}_{\frac{\partial W_t}{\partial W_t}} + (1-\beta)\underbrace{\frac{\partial (J_t - V_t)}{\partial W_t}}_{\frac{\partial J_t}{\partial W_t} \to -\frac{\partial W_t}{\partial W_t}}\Big] = 0$$

$$\Rightarrow \frac{\partial W_t}{\partial W_t}\left[\beta (W_t - U_t)^{-1}(J_t - V_t) - (1-\beta)\right] = 0$$

$$\Rightarrow \beta (J_t - V_t) = (1-\beta)(W_t - U_t)$$

$$\Rightarrow \beta (\underbrace{J_t - V_t + W_t - U_t}_{S_t}) = W_t - U_t$$

$$\Rightarrow \boxed{\beta S_t = W_t - U_t} \quad (1)$$

$$\Rightarrow \boxed{J_t - V_t = (1-\beta) S_t} \quad (2)$$

→ uniendo (1) y (2):

$$(5) \quad \boxed{W_t - U_t = \frac{\beta}{1-\beta}(J_t - V_t)} \quad / \frac{\partial}{\partial t}$$

$$\Rightarrow \dot W_t - \dot U_t = \frac{\beta}{1-\beta}(\dot J_t - \dot V_t) \quad (6)$$

Además, imponemos $W_t - U_t \geq 0$, $J_t - V_t \geq 0 \Rightarrow S_t \geq 0$

Condición de libre entrada $V_t = 0$

(2) - (1)

$$r(J_t - V_t) = p - W_t + \dot J_t + \lambda (V_t - J_t) + pc - \dot V_t - q(\theta)(J_t - V_t) \quad (7)$$

(3) - (4)

$$r(W_t - U_t) = \dot W_t + W_t + \lambda (U_t - W_t) - \dot U_t - z - \theta q(\theta)(W_t - U_t) \quad (8)$$

→ De (5) $r(W_t - U_t) = \frac{\beta}{1-\beta} r(J_t - V_t)$

⇒ (7) = (8):

$$\beta\big(p - W_t + \lambda (V_t - J_t) + pc + (\dot J_t - \dot V_t) - q(\theta)(J_t - V_t)\big) = (1-\beta)\big(W_t + \lambda (U_t - W_t) - z + \dot W_t - \dot U_t - \theta q(\theta)(W_t - U_t)\big)$$

$$\Leftrightarrow \beta \cdot \big[p - W_t - \lambda (J_t - V_t) + pc + (\dot J_t - \dot V_t) - q(\theta)(J_t - V_t)\big]$$

$$= (1-\beta)\Big[W_t - \lambda \underbrace{(W_t - U_t)}_{\beta/1-\beta\,(J_t - V_t)} - z + \underbrace{\dot W_t - \dot U_t}_{\frac{\beta}{1-\beta}(\dot J_t - \dot V_t)} - \theta q(\theta)\underbrace{(W_t - U_t)}_{\frac{\beta}{1-\beta}(J_t - V_t)}\Big)$$

$$\Rightarrow \beta p - \beta W_t - \cancel{\lambda\beta(J_t - V_t)} + \beta pc + \cancel{\beta(\dot J_t - \dot V_t)} - q(\theta)\beta(J_t - V_t)$$

$$= (1-\beta)\Big(W_t - z - \theta q(\theta)\frac{\beta}{1-\beta}(J_t - V_t)\Big) - \cancel{\lambda\beta(J_t - V_t)} + \cancel{\beta(\dot J_t - \dot V_t)}$$

$$\Rightarrow \underbrace{\beta W_t + (1-\beta)W_t}_{W_t} = \underbrace{(1-\beta)z - \theta q(\theta)\beta(J_t - V_t) + \beta p + \beta pc + q(\theta)\beta(J_t - V_t)}_{(1-\beta)z + \beta p + \beta pc + \beta q(\theta)(\theta - 1)(J_t - V_t)} \quad (9)$$

→ Luego usamos que $V_t = 0$ → De (1):

$$0 = -pc + \cancel{\dot V_t}^{0} + q(\theta)(J_t - \cancel{V_t})$$

$$\Rightarrow J_t = \frac{pc}{q(\theta)} \quad (10)$$ → costo de una vacante

→ (10) en (9):

$$W_t = (1-\beta)z + \beta p + \beta pc + \beta \cancel{q(\theta)}(\theta - 1)\Big(\frac{pc}{\cancel{q(\theta)}} - 0\Big)$$

$$= (1-\beta)z + \beta p + \cancel{\beta pc} + \beta\theta pc - \cancel{\beta pc}$$

$$\Rightarrow \boxed{W_t = (1-\beta)z + \beta p(1 + \theta c)} \quad (*)$$

→ $W_t = (1-\beta)z + \beta P + \beta P c\theta$

suma salario de reserva + renta al compartir fuente de trabajo (?)

↳ costo prom. contratación desempleado

(*) en (1):

$(r+\lambda)J_t - J_t + P - (1-\beta)z - \beta P(1+c\theta)$

$\Rightarrow \boxed{J_t = \frac{P - W_t}{r+\lambda}}$ → Beneficio de llenar vacante

→ **Beneficio = costo:** $\frac{Pc}{q(\theta)} = \frac{P - W_t}{r+\lambda}$

→ Síntesis equilibrio ←

(1) $u = \frac{\lambda}{\lambda + \theta q(\theta)}$ → curva Beveridge

(2) $W = (1-\beta)z + \beta P(1 + c\theta)$ → salario equilibrio

(3) $\frac{Pc}{q(\theta)} = \frac{P - W_t}{r+\lambda}$ → beneficio vacante = costo vacante.

→ combinando (2) y (3):

$\frac{Pc}{q(\theta)} = \frac{P - (1-\beta)z - \beta P(1 + c\theta)}{r+\lambda}$ → Hay un único θ que resuelve ↳ θ^*

→ con ese θ^* se tiene $u^*, \theta^* \Rightarrow V^* = \theta^* u^*$