

Cap. 8: Empleo, Desempleo y Salarios

Marcelo Cafferá

Universidad de Montevideo

27 de mayo de 2019

- Apuesta de Ford en 1914: acortó jornada laboral y duplicó el salario por hora
- Efectos
 - Incremento de **más del doble** en el producto por hora del trabajo
 - Incremento de los beneficios
 - al cabo de una año
 - Incremento de empleo (aumentó 1/3)
 - Disminución de 90% del n^o de trabajadores que renunciaban ("turnover")
 - Sólo 27 empleados habían sido despedidos.

- Modelo de la disciplina en el trabajo basado en la renovación contingente.
- Una "solución" de las vistas en el cap. 7 a los contratos incompletos.

- El esfuerzo en el trabajo
 - ① No es contratable (porque no es observable / no es verificable)
 - ② Es un elemento de la función de producción del empleador.
- Una solución es la de Robinson Crusoe: hacer al trabajador demandante residual de lo producido. Pero lo suponemos imposible por economías de escala.

- Supongamos:
- $e \in [0, 1]$: esfuerzo por hora de trabajo (fracción de la hora que realmente "trabaja").
- y : nivel de producto por hora
- $y = y(he) + \epsilon$
 - Cada trabajador trabaja una hora ($h =$ cantidad de horas/trabajadores contratados)
 - trabajadores idénticos
 - $\epsilon =$ término de error con media cero
- y es contratable pero e no, por la naturaleza del trabajo en equipo y por el término estocástico.

La interacción entre el empleado y el empleador

- El empleador (el principal) conoce la *fmr* del trabajador (agente)

$$e(w, m; z),$$

w : salario por hora, medido en unidades de y

m : gasto en monitoreo por hora, medido en unidades de y

z : utilidad de reserva del trabajador (utilidad cuando es despedido)

- 1 Empleado elige w y m para maximizar beneficios y anuncia una probabilidad de terminación $t(e, m) \in [0, 1]$ con $t_e < 0$ y $t_m > 0$
- 2 El trabajador elige e para maximizar valor presente de la utilidad
- 3 Al final del período el trabajador experimenta su utilidad y la relación laboral se termina con probabilidad $t(e, m)$
- 4 Si la relación termina, el trabajador experimenta z y otro trabajador es contratado. Si no, el juego se repite.

Un ejemplo de una probabilidad de terminación

- $\eta(m)$: probabilidad que el empleador "vea" al trabajador y se de cuenta si está trabajando o no.
- $\eta(0) = 0, \eta' > 0$
- Ejemplo:

$$t(e, m) = \eta(m)(1 - e)$$

- $t(0, m) = \eta(m), t(e, 0) = 0$
- $t_e = -\eta(m) < 0$
- $t_{em} = -\eta'(m) < 0$

La función de mejor respuesta del empleado

- Utilidad por período del trabajador: $u = u(w, e)$, $u_w \geq 0$; $u_e \leq 0$
- Elige e para maximizar el VP de su utilidad sobre un horizonte temporal infinito, dada su tasa de preferencia temporal i :

$$v = \frac{u(w, e) + [1 - t(e)]v + t(e)z}{1 + i}$$

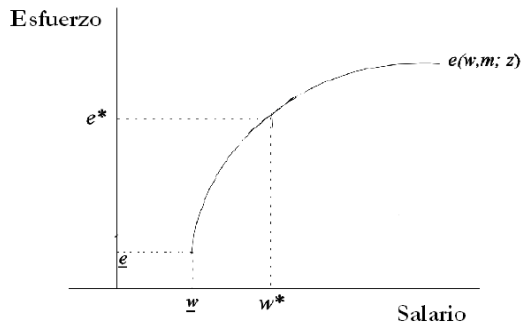
- El trabajador elige e tal que $v_e = 0$ lo que requiere

$$u_e = t_e(v - z)$$

Ésta CPO define la forma de la fmr

La función de mejor respuesta del empleado

- Gráfico:



- ¿Qué es el punto $(\underline{e}, \underline{w})$?

Maximización de beneficios por parte del empleador

- Neutral al riesgo, Mercado competitivo del bien, $p = 1$
- Elige w , m y h para maximizar

$$\pi = y [he(w, m; z)] - (w + m)h$$

- CPO

$$\pi_h = y'e - (w + m) = 0$$

$$\pi_w = y'he_w - h = 0$$

$$\pi_m = y'he_m - h = 0$$

- De CPO (1)

$$y'e = w + m$$

(Valor de la) productividad marginal del esfuerzo = costo marginal

- De CPO (2) y (3)

$$e_w = \frac{1}{y'} = e_m$$

- Usando CPO (1)

$$e_w = \frac{e}{w + m} = e_m$$

- Impactos marginales de m y w en e igual a nivel de esfuerzo por peso gastado en trabajo.

- Los valores de e , h , w y m que satisfacen

$$u_e = t_e(v - z) \quad (1)$$

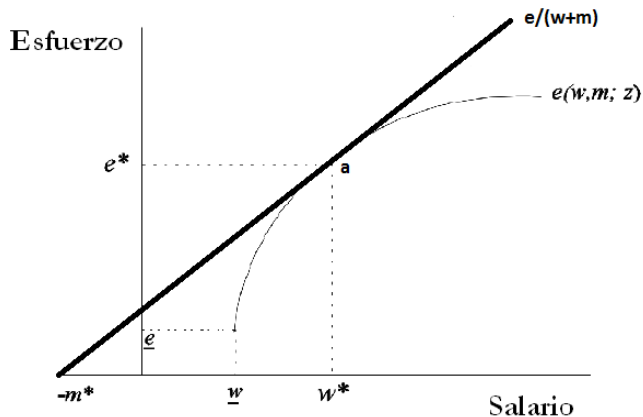
$$y'e = w + m$$

$$e_w = \frac{e}{w + m} = e_m$$

constituyen una transacción de equilibrio, una mejor respuesta mutua entre el empleado y el empleador.

Características del equilibrio

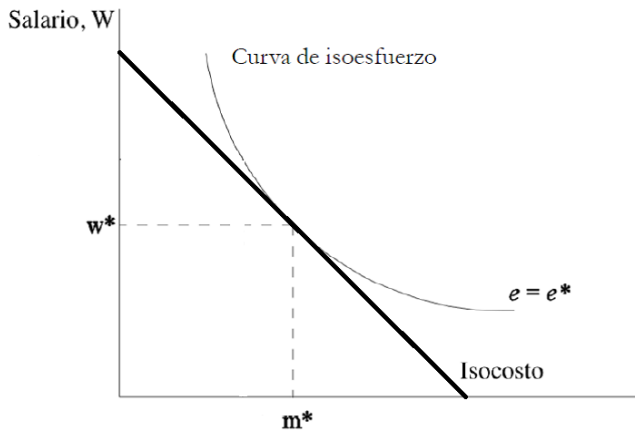
- Gráfico:



- El punto a cumple las CPO del trabajador y del empleador
- m^* se determina como muestra la siguiente gráfica

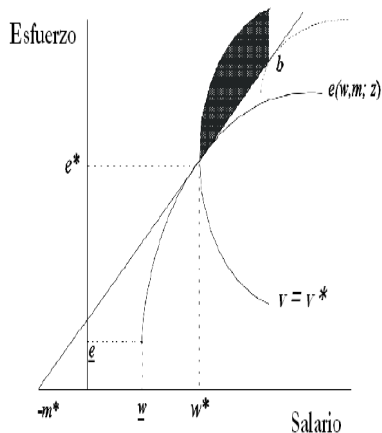
Características del equilibrio

- Gráfico: Determinación de m^* : se determina como muestra la siguiente gráfica



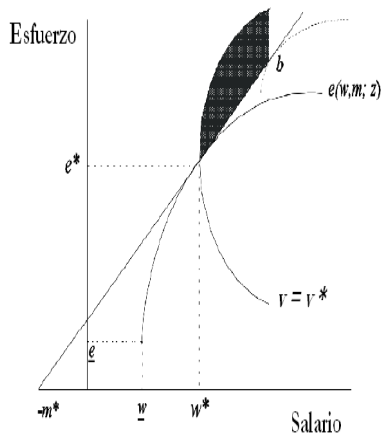
Características del equilibrio

- (1) En general, se dará que $v^* > z$
- \underline{e} = nivel de esfuerzo que deja al trabajador en $v = z$, Para que \underline{e} maximice beneficios, se tiene que dar
$$e_w = \frac{e}{w+m} = e_m.$$
- Implicancia: **en equilibrio hay desempleo** =
Trabajadores desempleados recibiendo z preferirían estar empleados recibiendo v^* pero no consiguen ser contratados.



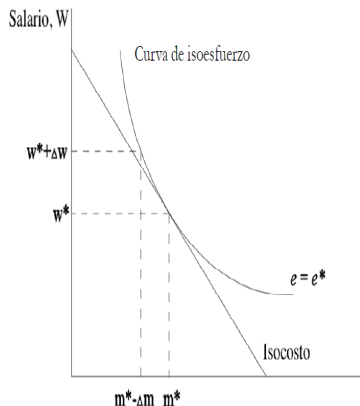
- (2) Es **Pareto Ineficiente**:

- $v_e = 0$ pero $\pi_e > 0$ y
- $\pi_w = 0$ pero $v_w > 0$.
- existe un $(\Delta e, \Delta w)$ lo suficientemente pequeño tal que
- $v(e^* + \Delta e, w^* + \Delta w) > v(e^*, w^*)$ y
- $\pi(e^* + \Delta e, w^* + \Delta w) > \pi(e^*, w^*)$



- (3) **Se contrata trabajo e insumos improductivos:** trabajadores para monitorear a los demás.
 - Prueba: para $m = 0$, $t_e = 0$ por lo que $e(w, 0; z) = \underline{e}$ = nivel de esfuerzo que deja al trabajador en $v = z$
 - Si asumimos que \underline{e} no maximiza beneficios, entonces $m^* > 0$.

- (4) **El equilibrio competitivo es técnicamente ineficiente:**
- Suponga que el empleador sube el salario Δw y baja el monitoreo Δm tal que $e(w^*, m^*; z) = e(w^* + \Delta w, m^* - \Delta m; z)$.
- el producto permanecerá incambiado pero se contrata menos monitoreo por una cantidad Δm y la misma cantidad de h : antes técnicamente ineficiente



- Supongamos mercados competitivos.
- El número de firmas de equilibrio se determina por las CPO anteriores más la condición de cero beneficios:

$$\pi = y [h \times e(w, m, z)] - (w + m) \times h - \delta$$

- δ es el costo fijo; el precio de la unidad de capital empleada.
- Notar que z se escribe como una variable endógena.
- ¿Qué determina z ?

La posición de reserva del trabajador

- Definimos \underline{e} y \underline{w} tal que $v(\underline{e}, \underline{w}) = z$.
- Por ende, en $(\underline{e}, \underline{w})$, $u_e = t_e(v - z) = 0$ (la desutilidad marginal del esfuerzo en este contrato es cero) y
- La utilidad que brinda este contrato es la equivalente por período a estar desempleado: $u(\underline{e}, \underline{w}) = iz$

¿Qué es z ?

- Es el VP de la siguiente mejor alternativa: estar desempleado por un tiempo.
- Un trabajador despedido permanece desempleado el siguiente período ganando un seguro de desempleo b y realizando cero esfuerzo (sólo busca trabajo).
- Por lo tanto experimenta $u(b, 0)$.
- Al final de cada período con probabilidad λ encuentra trabajo, por lo que la duración esperada del desempleo es $1/\lambda$ períodos.
- Por lo tanto,

$$z = \frac{u(b, 0) + \lambda v + (1 - \lambda)z}{1 + i}$$

¿Qué es z ?

- Haciendo cuentas

$$\frac{dz}{d\lambda} = \frac{v - z}{1 + i} > 0$$

si $v - z > 0$,

- Re-escribiendo $z = \frac{u(b,0) + \lambda v + (1-\lambda)z}{1+i}$ como $z = \frac{u(b,0) + \lambda v}{i + \lambda}$

$$v - \frac{u(b,0) + \lambda v}{i + \lambda} > 0$$

$$iv > u(b,0)$$

- Esta desigualdad será obviamente una función negativa del beneficio por estar desempleado, b .

- Si el trabajador fuera el único dueño (demandante residual de los beneficios de la producción), podría ahorrarse los costos de monitoreo. Veremos (Cap. 9) que en este caso sus ingresos le permitirían compensar al ex - empleador.
- Sin embargo, esta solución no es posible cuando el trabajador es averso al riesgo o tiene acceso limitado al crédito (Cap. 9).

- Considere otro posible remedio institucional: Suponga que
 - los trabajadores se organizan en un sindicato y pueden negociar con el empleador
 - la información entre los miembros es tal que permite monitorearse entre ellos para implementar el nivel de esfuerzo conjunto acordado.
- En este caso, el sindicato y el empleador podrían acordar en ofrecer $w^+ > w^*$ y $e^+ > e^*$, lo que es una mejora de Pareto sobre el equilibrio no-cooperativo (de Nash).

- Un posible problema: el empleador no observa el esfuerzo conjunto del grupo de trabajadores porque hay otras influencias no observables sobre el nivel de producto,
- Posible solución: estrategias de cooperación condicional (*"ojo por ojo" bueno*): *cada una implementa su parte del contrato (w^+, e^+) y luego hace lo que hizo el otro en el round pasado. En particular, defeciona si el otro defecionó, resultando en (w^*, e^*) .*
- Los valores presentes de lo pagos esperados se describen en la siguiente tabla:

- Juego Repetido de Negociación**

| | | Empleador | |
|---------------|---|---|--|
| Sindicato | w^+ condicional | w^* incondicional | |
| e^+ | $v^+ = \frac{u(e^+, w^+) + [1-t(e^+)]v^+ + t(e^+)z}{1+i}$ $\pi^+ = \frac{\pi(e^+, w^+)}{i}$ | $\frac{u(e^+, w^*) + [1-t(e^+)]v^* + t(e^+)z}{\frac{\pi(e^+, w^*) + \pi^*}{1+i}}$ | |
| condicional | | | |
| e^* | $\frac{u(e^*, w^+) + [1-t(e^*)]v^* + t(e^*)z}{\frac{\pi(e^*, w^+) + \pi^*}{1+i}}$ | $v^* = v(e^*, w^*; z),$ $\pi^* = \frac{\pi(e^*, w^*)}{i}$ | |
| incondicional | | | |

- Se puede demostrar que para una i o t lo suficientemente baja e^+ condicional puede ser una mejor respuesta a w^+ condicional.
- ¿Cómo puede afectar la estructura de la economía a la viabilidad de la cooperación?

- Ejemplo: una función de terminación en la que no sólo dependa de un $t(e)$ sino también de una probabilidad τ de pérdida de empleo por otras razones (fluctuaciones de demanda, relocalización de la firma, etc.).
- Sumando τ a $t(e)$ en la matriz queda claro que cuanto mayor τ , menor la posibilidad de que cooperar sea un equilibrio.
- *Complementariedad institucional*: cooperación más probable cuando sindicatos puedan controlar el nivel de esfuerzo de sus miembros y gobierno modera volatilidad de la demanda agregada.

¿Por qué las firmas no venden puestos de trabajo?

- Otra posible solución que no solamente implemente una mejora de Pareto sino que es Pareto eficiente:
- La firma cobra una suma inicial $v^* - z^*$ al
- El trabajador será indiferente entre tomar el trabajo o no, pero *no será indiferente entre perderlo o no*.
- Esto implementaría una mejora de Pareto (trabajador indiferente, empleador gana) y sería Pareto-eficiente (luego el empleador pierde si se cambia el equilibrio).
- ¿Cómo funcionaría esto?

¿Por qué las firmas no venden puestos de trabajo?

- Para simplificar, nos abstraemos del monitoreo.
- La función de beneficios en un período para la empresa es

$$\pi = y [he(w)] - hw + iBh$$

donde i es la tasa de descuento y B es el precio de la entrada.

- El problema a resolver por la firma es:

$$\max_{w,h,B} \pi = y [he(w)] - hw + iBh$$

$$s.a. v[e(w), w - iB] \geq z$$

donde $v(\cdot)$ es el valor presente ex-ante de un trabajo con precio de entrada B . $w - iB$ es el salario neto.

¿Por qué las firmas no venden puestos de trabajo?

- El Lagrangeano asociado al problema de optimización es:

$$r = y [he(w)] - hw + iBh + \gamma [v[e(w), w - iB] - z]$$

CPO:

$$r_w = y'he' - h + \gamma (v_e e' + v_w) = 0$$

$$r_h = y'e - w + iB = 0$$

$$r_B = ih - \gamma v_w i = 0$$

$$r_\gamma = v - z = 0$$

¿Por qué las firmas no venden puestos de trabajo?

- De CPO 2: $r_w = y'he' - h + \gamma(v_e e' + v_w) = 0$,

$$y'e = w - iB$$

o sea el producto marginal de una hora de trabajo igual al costo marginal neto de una hora de trabajo con esfuerzo e ,

- O lo que es lo mismo $y' = \frac{w-iB}{e}$.
- De CPO 3: $r_B = ih - \gamma v_w i = 0$,

$$\gamma = \frac{ih}{iv_w} = \frac{h}{v_w} = -\frac{dr}{dz}$$

γ , el cambio en los beneficios (máximos) ante cambios en z , es igual al incremento en w necesario para satisfacer la restricción de participación ($1/v_w = dw/dv$) por el número de trabajadores h .

- Vemos que para $h > 0$ y $v_w > 0$, $\gamma > 0$, la restricción está activa.

¿Por qué las firmas no venden puestos de trabajo?

- Sustituyendo este valor de γ en CPO 1: $y'he' - h + \gamma(v_e e' + v_w) = y'he' - h + \frac{h}{v_w}(v_e e' + v_w) = h\left(y'e' - 1 + \frac{v_e e'}{v_w} + 1\right) = 0$, dividiendo entre h y re ordenando:

$$y' = -\frac{v_e}{v_w}$$

- Combinando esta igualdad con $y' = \frac{w - iB}{e}$,

$$-\frac{v_e}{v_w} = \frac{w - iB}{e}$$

- El lado izquierdo de la igualdad es la tasa marginal de sustitución entre w y e para el trabajador. El lado derecho el costo de una unidad de esfuerzo para la firma.
- Interpretación: Figura 8.5.

¿Por qué las firmas no venden puestos de trabajo?

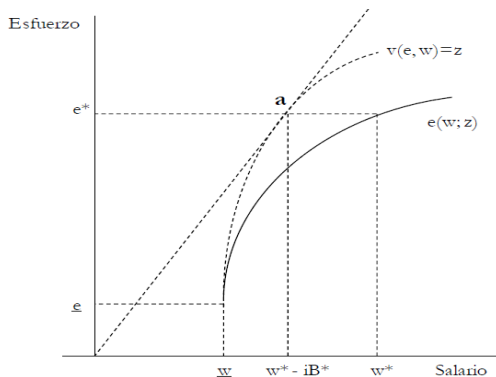


FIGURA 8.5 Las tasas óptimas que se pagan por el trabajo vacían el mercado laboral e implementan un óptimo de Pareto. El empleador identifica el punto a como la solución que maximiza e/w , el esfuerzo extraído del empleado por unidad de costo. Para implementar este resultado, el empleador ofrece el salario de w^* (a lo cual el empleado responde con e^*) con una tasa por trabajo de B^* .

¿Por qué las firmas no venden puestos de trabajo?

- Diferencias con el modelo sin costo de entrada:
- (1) Trabajador indiferente entre tomar el empleo o no. Mercado de trabajo en equilibrio.
- (2) Aunque ex-ante el trabajador está indiferente, ex-post el w^* es más grande que en el caso sin entrada, ya que ahora el salario se fija no sólo para incentivar esfuerzo sino también para aumentar el valor de B que se le puede cobrar al trabajador, dado z .
- (3) Los beneficios aumentan y la riqueza del trabajador disminuye.

¿Por qué las firmas no venden puestos de trabajo?

- Pero las firmas no cobran entradas.
- Existen prácticas períodos de prueba a salarios bajos
- No están ni cerca de dejar al trabajador indiferente ex-ante entre tomar o no el empleo.
- ¿Por qué las firmas pierden esta oportunidad de obtener beneficios mayores?
 - Los futuros empleados no tienen dinero
 - por poco que tenga **la empresa siempre podrá encontrar un entrada óptima para cobrarles.**

¿Por qué las firmas no venden puestos de trabajo?

- La respuesta es que las motivaciones / predisposiciones se erosionan si el empleador le saca todo su excedente al trabajador.
- También empleador puede no confiar en que no se le despida después de cobrarle entrada para max beneficios (empleador que cobra bono es max de beneficios).

¿Las firmas no venden puestos de trabajo?

- "Workers at N.Y.U.'s Abu Dhabi Site Faced Harsh Conditions", http://www.nytimes.com/2014/05/19/nyregion/workers-at-nyus-abu-dhabi-site-face-harsh-conditions.html?_r=0
- "Virtually every one said he had to pay recruitment fees of up to a year's wages to get his job and had never been reimbursed"
- Conclusión: ¿No venden mientras no se lo permitan las instituciones? (Trabajadores en huelga aprehendidos por la policía, golpeados y deportados).

- El modelo de renovación contingente presenta algunas ventajas respecto al Walrasiano en cuanto a poder explicativo.
- Ejemplo: Existe desempleo involuntario
- También tiene implicancias: La elección de la tecnología (K) no es exógena al problema de la disciplina
- El mercado de trabajo es una institución social: no alcanza con agregar incompletitud de los contratos al modelo walrasiano: las firmas no venden puestos de trabajo.