1. Contratos implícitos (Baily, 1974; Gordon, 1974; Azariadis, 1975)

Esta línea explica la rigidez del salario real por el reparto del riesgo. Los trabajadores no pueden asegurarse en los mercados financieros frente a las fluctuaciones de su renta, y la empresa, con mejor acceso a ellos, les ofrece ese seguro a través del propio contrato de trabajo.

Origen: muchas relaciones laborales duran años, un rasgo que el mercado walrasiano no recoge. En vez de recurrir al mercado cada periodo, las empresas retienen a su plantilla. Estas teorías explican por qué, con ciertos fallos de mercado, los salarios pueden diferir de los de competencia perfecta.

Idea: las relaciones a largo plazo hacen que los contratos fijen rentas salariales estables, no contingentes al estado de la naturaleza, y actúen como seguro ante una demanda de trabajo fluctuante. La renta se desvincula de las condiciones de cada periodo, aunque el empleo puede seguir fijándose de forma eficiente. La mejor distribución del riesgo a largo plazo supone una renta salarial fija, menor en los estados favorables que el valor de lo producido. Se habla de **contrato implícito** porque esas cláusulas no se escriben: nada fija de forma expresa qué horas y qué salario corresponden a cada realización de la productividad.

1.1. Supuestos

Entorno: información perfecta y precios normalizados, de modo que el consumo real coincide con la renta real.

Agentes:

- *Trabajadores*: son aversos al riesgo, porque no pueden diversificar sus fuentes de renta (toda procede del trabajo, $c_i = w_i L_i$). El consumo da utilidad, con $u' > 0$ y $u'' < 0$, y el trabajo desutilidad, con $v' > 0$ y $v'' > 0$, en una utilidad esperada de von Neumann y Morgenstern:

$$u^e = \sum_{i=1}^{n} p_i[u(c_i) - v(L_i)]$$

  - Tienen una utilidad de reserva $\underline{u}$, y su participación, $u^e \geq \underline{u}$, es irrevocable (no hay movilidad laboral).
- *Empresa*: es neutral al riesgo, porque los mercados financieros le permiten diversificarlo. Su tecnología sufre *shocks* de productividad, A_i, que toman n valores con probabilidad p_i, y su beneficio esperado es:

$$\pi^e = \sum_{i=1}^{n} p_i[A_i f(L_i) - w_i L_i]$$

1.2. Modelo

Planteamiento: la empresa elige las horas y el consumo de cada estado para maximizar su beneficio esperado, sujeta a la participación del trabajador:

$$\max_{L_i, c_i} \pi^e = \sum p_i[A_i f(L_i) - c_i] \quad \text{s.a.:} \sum p_i[u(c_i) - v(L_i)] \geq \underline{u}$$

CPO: con λ el multiplicador de la condición de participación:

$$u'(c_i) = \frac{1}{\lambda} \ \forall i, \qquad A_i f'(L_i) = \frac{v'(L_i)}{u'(c_i)}$$

- La primera dice que la utilidad marginal del consumo, y por tanto el consumo y la renta salarial, son constantes en todos los estados (**aseguramiento completo**).
- La segunda, la condición de eficiencia del contrato, fija el empleo de cada estado donde la productividad marginal iguala la relación marginal de sustitución del trabajador, la desutilidad marginal de las horas en unidades de consumo.

CSO: la concavidad de u y de f y la convexidad de v hacen cóncavo el lagrangiano, y las CPO son necesarias y suficientes.

Solución: el contrato **estabiliza la renta laboral, no el salario por hora**. Con consumo constante, el salario por hora, $w_i = c^*/L_i$, se mueve en sentido contrario a las horas, y estas siguen respondiendo a los *shocks* según la condición de eficiencia. El empleo es eficiente en cada estado y no hay desempleo involuntario. Además, el trabajador está mejor en las recesiones, porque trabaja menos con el mismo consumo.

Extensiones: si solo la empresa observa el *shock*, puede declarar el estado que le convenga, y el contrato eficiente deja de ser compatible con los incentivos. El contrato óptimo genera entonces subempleo en los estados desfavorables (Grossman y Hart, 1981) o sobreempleo (Green y Kahn, 1983).

1.3. Conclusiones

Aspectos positivos: los contratos implícitos explican la estabilidad de la renta salarial. El salario cumple una doble función, porque paga el trabajo y asegura al trabajador frente al riesgo tecnológico. Responden a la incertidumbre y al capital humano específico entre empresas y trabajadores aversos al riesgo, y suavizan el consumo, aunque hacen más volátil el empleo.

Limitaciones: hay cuatro objeciones.

- *Ajuste*: con información simétrica el empleo es eficiente, de modo que el modelo no explica el desempleo involuntario (Akerlof y Miyazaki, 1980), y el ajuste recae en las horas más que en los despidos.
- *Nuevas contrataciones*: no explica por qué la empresa no ofrece salarios menores a quienes contrata.
- *Rigidez nominal*: explica la rigidez de la renta real, pero no la de los salarios nominales ante perturbaciones de demanda.
- *Vigencia*: populares en los años ochenta, desde los noventa los han superado los modelos de búsqueda y emparejamiento.

2. Modelos de negociación colectiva

Los modelos de negociación conciben el salario como un reparto de rentas entre la empresa y los trabajadores o su sindicato. El salario no resulta del cruce de oferta y demanda, sino del poder de negociación de cada parte, y el empleo depende de qué variables se negocien.

2.1. Fundamentos

2.1.1. Teoría y proceso de negociación

Definición: la **teoría de la negociación** estudia el reparto pactado, entre agentes racionales, de un excedente que solo surge si cooperan. Empresa y trabajadores se reparten la renta de la relación laboral, lo producido por encima de lo que cada uno obtendría sin acuerdo, fijando el salario y, en su caso, el empleo.

El resultado depende del **poder de negociación**, la capacidad de apropiarse de una fracción mayor del excedente, que aumenta con las alternativas fuera del acuerdo y con la capacidad de resistir un conflicto. La negociación se da en tres niveles: empleador y trabajador individual, empleador y sindicato, o patronal y sindicatos de un sector o de toda la economía.

2.1.2. Centralización (Calmfors y Driffill, 1988)

Idea: los casos extremos, centralizados o descentralizados, dan mejores resultados de desempleo que los intermedios.

Razonamiento: con negociación muy centralizada, los negociadores internalizan los efectos macroeconómicos de sus acuerdos y moderan sus demandas. Con negociación muy descentralizada, la competencia en el mercado de productos disciplina los salarios. La negociación sectorial combina poder suficiente para elevar los salarios con poca internalización. En su muestra, Austria o los países escandinavos y Japón, Suiza o EE. UU. tenían menos paro que Bélgica o los Países Bajos.

Conclusiones: explica una relación **en forma de joroba** entre centralización y desempleo y ha orientado el diseño institucional. Pero omite la coordinación, que puede lograrse sin centralizar, y la evidencia posterior apenas confirma la joroba.

2.1.3. Fundamentos microeconómicos

Edgeworth (1881): el acuerdo debe caer sobre la curva de contratos y ser eficiente en el sentido de Pareto, pero el reparto queda indeterminado.

Hicks (1932): el salario refleja un pulso entre la presión del sindicato, como la amenaza de huelga, y la resistencia de la empresa. Con información cierta, ambas calculan cuánto duraría el conflicto y firman desde el principio el salario que lo evita. Es sencillo, pero trata el poder de negociación como un dato.

Nash (1950): con un enfoque axiomático, muestra que la negociación tiene una única solución, la que maximiza el producto de las ganancias netas, si se cumplen cuatro axiomas.

1. *Optimalidad paretiana*: no queda ninguna ganancia mutua sin aprovechar.
2. *Invarianza ante transformaciones afines positivas* de la utilidad.
3. *Independencia de alternativas irrelevantes*: eliminar opciones no elegidas no altera la solución.
4. *Simetría*: jugadores en posiciones idénticas reciben lo mismo.

Sin el axioma de simetría se obtiene la **solución de Nash generalizada**, con u_i^0 las utilidades de desacuerdo y $\gamma \in [0,1]$ el poder negociador del jugador 1:

$$\max_{(u_1,u_2)\in\mathcal{U}} \Omega = (u_1 - u_1^0)^{\gamma}(u_2 - u_2^0)^{1-\gamma}$$

donde $\mathcal{U}$ es el conjunto de pares de utilidades factibles, y con $\gamma = 1/2$ se recupera la solución simétrica.

Stahl (1972) y **Rubinstein** (1982): la negociación es un juego de ofertas y contraofertas, con horizonte finito o infinito, resuelto como equilibrio de Nash perfecto en subjuegos. El poder procede de la paciencia relativa, y cuando el intervalo entre ofertas tiende a cero el reparto converge a la solución de Nash generalizada, lo que fundamenta γ (Binmore et al., 1986).

2.2. *Right to manage* (Nickell y Andrews, 1983)

Origen: los primeros modelos de negociación colectiva suponen un sindicato monopolista de la oferta de trabajo (Dunlop, 1944). Nickell y Andrews (1983) los generalizan con distintos grados de monopolización: ante el monopolio salarial del sindicato, la empresa retiene su "derecho a gestionar" su demanda de trabajo.

2.2.1. Supuestos

Entorno: información perfecta y negociación secuencial: el sindicato y la empresa negocian solo el salario, y después la empresa decide el empleo. Si la negociación fracasa, la empresa obtiene beneficio nulo y el sindicato, el salario de reserva, $\underline{w}$.

Agentes:

- *Sindicato*: agrupa a N^s afiliados iguales y aversos al riesgo, con poder de negociación $\gamma \in [0,1]$. Cada uno trabaja o está desempleado, con probabilidad de ser contratado $p = \min\{L/N^s, 1\}$:

$$U^e = p \cdot U(w) + (1-p) \cdot U(\underline{w})$$

- *Empresa*: con *shocks* tecnológicos A_θ, su beneficio es $\pi = A_\theta f(L) - wL$, con CPO $A_\theta f'(L) = w$.

2.2.2. Modelo

Planteamiento: el salario maximiza el producto de Nash generalizado, sabiendo que la empresa elegirá después el empleo sobre su curva de demanda:

$$\max_w \ \Omega(w) = \pi(w)^{1-\gamma} \cdot [U^e(w) - U(\underline{w})]^\gamma \quad \text{s.a.:} \begin{cases} L = L^d(w) \le N^s \\ w \ge \underline{w} \end{cases}$$

CPO: iguala la ganancia marginal del sindicato, más salario pero menos empleo, con la pérdida marginal de beneficio de la empresa, cada una ponderada por el poder de su parte. Se supone que el producto de Nash es estrictamente cuasicóncavo, y el salario es único. Con $\eta = -\frac{w}{L}\frac{dL^d}{dw}$, la elasticidad-salario de la demanda de trabajo, la condición en logaritmos es:

$$\gamma \left[\frac{U'(w)}{U(w) - U(\underline{w})} - \frac{\eta}{w} \right] = (1-\gamma)\frac{L}{\pi}$$

Solución: el salario pactado sube con el poder sindical y con el salario de reserva, $w^* = w^*(\gamma^+, \underline{w}^+)$. Como caso límite, con un sindicato neutral al riesgo y $f(L) = L^\alpha$, la demanda es isoelástica, con elasticidad $\eta = 1/(1-\alpha)$, y la ratio $wL/\pi = \alpha/(1-\alpha) = \eta - 1$ es constante. El salario es entonces un margen sobre el de reserva:

$$w^* = \underline{w}\left(1 + \frac{\gamma}{\eta - 1}\right) = \begin{cases} \underline{w} & \text{si } \gamma = 0 \\ \frac{\eta}{\eta-1}\,\underline{w} & \text{si } \gamma = 1 \end{cases}$$

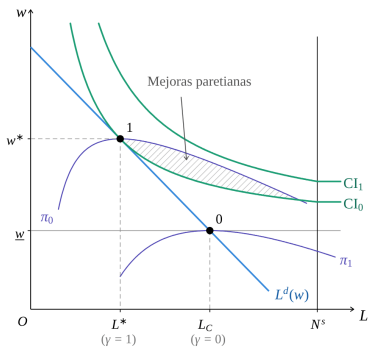
El margen crece con γ y decrece con η.

Equilibrio: depende del reparto del poder.

- $\gamma = 0$: el sindicato acepta $\underline{w}$ y se logra el equilibrio competitivo, con eficiencia asignativa y productiva.
- $\gamma = 1$: es la **solución de Dunlop**, el monopolio salarial, en la tangencia entre la curva de indiferencia del sindicato y la demanda. No es óptimo de Pareto y hay desempleo involuntario.
- $\gamma \in (0,1)$: equilibrios intermedios, con **contratos ineficientes** en el sentido de Pareto.

Así, el poder de negociación eleva los salarios sobre los competitivos y genera desempleo involuntario.

Desarrollo gráfico: en el plano empleo-salario, las curvas de indiferencia del sindicato son decrecientes y convexas, y horizontales a partir de N^s y en $\underline{w}$. Las isobeneficio son cóncavas, y la demanda une sus máximos. Con $\gamma = 1$ el equilibrio es el punto 1, y la lente entre CI_0 y π_0 recoge contratos que mejorarían a ambas partes.



Modelo *right to manage*: el acuerdo se sitúa sobre la demanda de trabajo y es ineficiente.

Estática comparativa: con demanda isoelástica, un *shock* que la desplace no altera su elasticidad, que es la que fija el salario. El salario es rígido y **el ajuste se hace vía cantidades**, con un empleo muy volátil.

2.2.3. Conclusiones

Aspectos positivos: anida como casos límite el monopolio de Dunlop y el equilibrio competitivo, y su regla salarial es la base de la curva del salario real negociado (SRN) del modelo de la NAIRU (Layard et al., 1991).

Limitaciones: el carácter secuencial hace la solución ineficiente siempre que $\gamma > 0$, porque el acuerdo queda sobre la curva de demanda y deja sin explotar ganancias mutuas.

2.3. Contratos eficientes (McDonald y Solow, 1981)

Idea: ambas partes acuerdan a la vez salario y empleo, y el acuerdo se sitúa sobre la **curva de contratos**, fuera de la demanda de trabajo, por lo que es eficiente en el sentido de Pareto, aunque el empleo puede diferir del competitivo.

2.3.1. Supuestos

Entorno: información perfecta y contexto estático. Las partes negocian a la vez todo el convenio, a diferencia del *right to manage*: el salario y el empleo en los contratos débiles, y el salario y una prestación para los afiliados desempleados en los fuertes. Si la negociación fracasa, la empresa obtiene beneficio nulo y el sindicato, $\underline{w}$.

Agentes: sindicato y empresa, los del *right to manage*, aunque ahora el sindicato puede tener cualquier perfil de riesgo.

2.3.2. Modelo

Planteamiento: cada punto de la curva de contratos maximiza el beneficio dada una utilidad mínima del sindicato:

$$\max_{w,\,L} \ \pi = A_\theta f(L) - wL \quad \text{s.a.: } U^e(w,L) \ge \bar{U}$$

CPO: la tangencia entre la curva de indiferencia del sindicato, de pendiente $-[U(w) - U(\underline{w})]/[L\,U'(w)]$, y la isobeneficio, de pendiente $(A_\theta f'(L) - w)/L$, da la curva de contratos:

$$\frac{U(w) - U(\underline{w})}{U'(w)} = w - A_\theta f'(L)$$

CSO: con curvas de indiferencia convexas e isobeneficio cóncavas, la tangencia es un máximo.

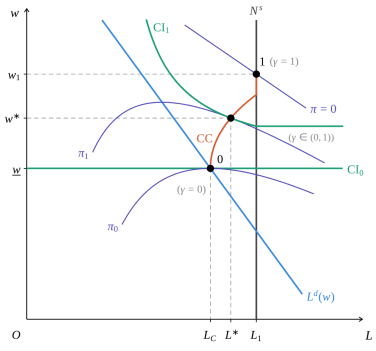
Solución: la pendiente de la curva de contratos depende del perfil de riesgo del sindicato: positiva con aversión, porque usa su poder para cubrir a sus miembros frente al desempleo y para subir el salario; vertical en el empleo competitivo con neutralidad, y negativa con propensión al riesgo. Con neutralidad, la condición se reduce a $A_\theta f'(L) = \underline{w}$; con aversión, $A_\theta f'(L) < \underline{w}$ y el empleo supera al competitivo.

En los contratos fuertes se negocia también un subsidio z que la empresa paga a los afiliados desempleados. Con seguro completo, $w = \underline{w} + z$, los afiliados obtienen lo mismo trabajen o no, y al sindicato le es indiferente el empleo. Para la empresa, con beneficio $\pi = A_\theta f(L) - wL - z(N^s - L)$, cada contratación cuesta el salario pero ahorra el subsidio:

$$A_\theta f'(L) = w - z = \underline{w}$$

Equilibrio: se sitúa sobre la curva de contratos, en el punto que fija γ.

- *Débiles*: con $\gamma = 0$ hay eficiencia asignativa y productiva; con $\gamma > 0$ y aversión al riesgo hay **sobreempleo**, eficiencia asignativa pero no productiva, por lo que los contratos son **débilmente eficientes**.
- *Fuertes*: las curvas de indiferencia son horizontales y la curva de contratos es vertical. El empleo es siempre el competitivo y el salario queda entre $\underline{w}$ ($\gamma = 0$) y w_1 ($\gamma = 1$). El poder negociador solo reparte la renta, sin crear ineficiencias, por lo que son **fuertemente eficientes**.



Contratos eficientes débiles: la curva de contratos, a la derecha de la demanda, da sobreempleo.

Estática comparativa: un aumento de γ desplaza el acuerdo sobre la curva de contratos. En los débiles, con aversión al riesgo, suben el salario y el empleo, y el sobreempleo crece con γ. En los fuertes solo sube el salario, y las rentas pasan de la empresa a los trabajadores.

2.3.3. Conclusiones

Aspectos positivos: el poder sindical no genera por sí mismo desempleo, porque si se negocia el empleo, el acuerdo es eficiente y el empleo puede superar al competitivo, y si además se asegura a los afiliados, el poder solo redistribuye. En EE. UU. algunos convenios negocian prestaciones complementarias, como en el automóvil.

Limitaciones: los convenios rara vez fijan el empleo, y un contrato fuera de la demanda es difícil de hacer cumplir, porque la empresa tiene incentivos a volver a ella. Además, los subsidios negociados no dan cobertura perfecta, y las negociaciones se dilatan.

2.4. *Insiders-outsiders*

Idea: Lindbeck y Snower (1984, 1988) distinguen a los *insiders*, que ya trabajan en la empresa y cuyos intereses recoge el convenio, de los *outsiders*, sin contrato. La asimetría de poder a favor de los primeros genera rigidez salarial, porque miran por su bienestar y no por el de los *outsiders*. Sus causas son la *descapitalización* de los parados de larga duración, unos *costes de rotación* elevados, que impiden a los *outsiders* competir por los puestos, las *rentas situacionales* por capital humano específico, la negativa a *cooperar* con los recién contratados (Lindbeck y Snower, 1988) y *factores institucionales*, como la afiliación sindical y la protección del empleo.

2.4.1. Supuestos

Entorno: modelo estático, con información perfecta y el trabajo como único factor: la empresa produce $Af(L)$, con $L = L_I + L_O$.

Agentes: los L_I *insiders*, ya empleados, son los únicos que negocian. Primero quieren conservar el empleo y después subir su salario, sin interés en crear empleo para los *outsiders*, cuya oferta es ilimitada al salario w_O. Ambos son igual de productivos, pero sustituir a un *insider* cuesta el despido, d, y la contratación, c, y los *outsiders* no pueden ofrecerse por menos (**salarios dependientes**).

2.4.2. Modelo

Planteamiento: en la primera etapa, los *insiders* fijan el salario más alto que no lleva a la empresa a despedirlos ni a sustituirlos por *outsiders*:

$$\max_{w_I} \; w_I \quad \text{s.a.:} \begin{cases} w_I \le Af'(L_I) + d \\ w_I \le w_O + c + d \end{cases}$$

En la segunda, la empresa decide cuántos *outsiders* contrata:

$$\max_{L_O \ge 0} \; \pi = Af(L_I + L_O) - w_I L_I - (w_O + c)L_O$$

CPO: los *insiders* saturan la restricción más exigente y se apropian de toda la renta que les conceden los costes de rotación. La empresa contrata *outsiders* mientras su productividad marginal cubra su salario más el coste de contratación:

$$w_I = \min\{Af'(L_I) + d,\; w_O + c + d\}$$
$$Af'(L_I + L_O) \le w_O + c, \quad \text{con igualdad si } L_O > 0$$

Solución: w_I crece con la productividad A hasta el techo $w_O + c + d$, y es tanto mayor cuanto mayores son los costes de rotación, fuente del poder de los *insiders*.

Equilibrio: $\text{Pmg}_L + d$, decreciente, alcanza el techo $w_O + d + c$ en L_1 e iguala $\underline{w}$ en L_2.

- *Caso A*, $L_I < L_1$: hay pocos *insiders*, que exigen el techo, y la empresa contrata además *outsiders*.
- *Caso B*, entre L_1 y L_2: el salario es $\text{Pmg}_L + d$, y la empresa ni despide ni contrata.
- *Caso C*, $L_I > L_2$: $\text{Pmg}_L + d < \underline{w}$, y la empresa despide hasta L_2.

Desarrollo gráfico: en el plano empleo de los *insiders*-salario, el techo es una horizontal y $\text{Pmg}_L + d$, decreciente, la corta en L_1.

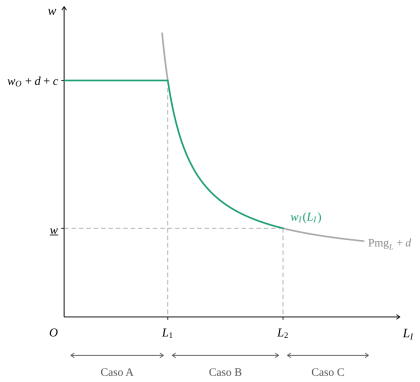
Estática comparativa: el salario es anticíclico a través de L_I. En una recesión la empresa despide *insiders*, y los que quedan, con mayor productividad marginal, ganan poder para subir el salario. En los auges, con más *insiders*, $f'(L_I)$ es menor y aceptan un salario más bajo a cambio de asegurar sus puestos.

Extensiones: predice la marginación de los *outsiders*, salarios anticíclicos bajo ciertas condiciones e histéresis. Recomienda reducir los costes de rotación, introducir cláusulas de descuelgue y formar a los parados.

2.4.3. Conclusiones

Aspectos positivos: explica el **desempleo involuntario**, porque hay quien trabajaría al salario de reserva y no puede; la **histéresis**, porque con menos *insiders* el salario sube e impide reabsorber a los despedidos, y la dualidad del mercado de trabajo.

Limitaciones: sin coste de despido, el convenio igualaría la productividad marginal al coste de oportunidad de los *insiders*; sin oferta externa ilimitada, el salario subiría, y sin salarios dependientes, el supuesto más fuerte, los *outsiders* se contratarían al salario de mercado.



Modelo *insiders-outsiders*: los internos fijan el salario que garantiza su empleo y dejan fuera a los externos.

En suma, el salario reparte una renta según el poder de cada parte, y el empleo depende de lo que se negocia: solo el salario da desempleo involuntario; salario y empleo, eficiencia, y la heterogeneidad, persistencia del paro.

3. Salarios de eficiencia

En los modelos de salarios de eficiencia la propia empresa paga un salario elevado, porque, además de costes, le reporta beneficios.

3.1. Concepto: causas y origen

Hipótesis: pagar más encarece la mano de obra, pero también reporta ganancias a la empresa. Hay varias líneas de argumentación (Yellen, 1984):

- *Nutricionistas* (Leibenstein, 1957): en países menos desarrollados, un mayor salario mejora la salud y la productividad.
- *Sociológicas* (Akerlof, 1982): un salario superior al de mercado eleva la moral, y los trabajadores lo corresponden, como en un intercambio de regalos, con más esfuerzo.
- *Rotación* (Stiglitz, 1974; Salop, 1979): fomenta la permanencia y reduce los costes de rotación.
- *Selección adversa* (Weiss, 1980): atrae a trabajadores más capacitados, cuya calidad la empresa no observa.
- *Riesgo moral* (Shapiro y Stiglitz, 1984): si el esfuerzo no es observable, hace costoso el despido y disuade de holgazanear.

Todas son incompatibles con el mercado walrasiano, donde la empresa toma el salario como dado y este vacía el mercado.

3.2. Condición de Solow (1979)

Idea: Solow formalizó la hipótesis en forma reducida. El esfuerzo es una función del salario que la empresa conoce, y la empresa elige el salario que minimiza el coste por unidad de trabajo efectivo.

3.2.1. Supuestos

Entorno: corto plazo, muchas empresas competitivas, información perfecta y precios normalizados. La producción depende del trabajo efectivo, $e(w) \cdot L$.

Agentes: el esfuerzo no puede fijarse por contrato, pero la empresa sabe cómo responde al salario: crece más que proporcionalmente para salarios bajos y menos para salarios altos.

3.2.2. Modelo

Planteamiento: la empresa elige salario y empleo:

$$\max_{w,L} \; \pi = f[e(w) \cdot L] - wL$$

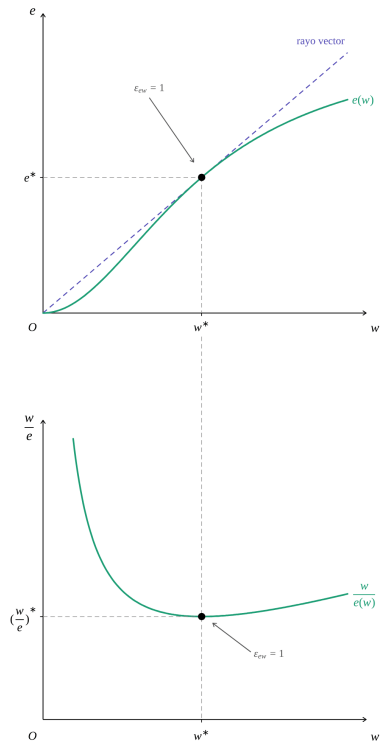
CPO: la empresa contrata hasta que la productividad marginal del trabajo efectivo iguala su coste, y el salario cumple la **condición de Solow**: la elasticidad-salario del esfuerzo es unitaria, sea cual sea la situación económica:

$$f'(eL) = \frac{w}{e}, \qquad \varepsilon_{ew} = \frac{w}{e} \cdot \frac{\partial e}{\partial w} = 1$$

La segunda combina la derivada respecto del salario, $f'(eL)\,e'(w) = 1$, con la primera.

CSO: la forma de $e(w)$, convexa y luego cóncava, garantiza que la elasticidad unitaria es un mínimo del coste unitario $w/e(w)$.

Desarrollo gráfico: en el panel superior, la función de esfuerzo es primero convexa y después cóncava, y la pendiente de cada rayo desde el origen es el esfuerzo por unidad de salario, e/w. En el inferior, el coste por unidad de trabajo efectivo, $w/e(w)$, es la inversa de esa pendiente. El equilibrio está donde la función de esfuerzo es tangente al rayo de máxima pendiente, con salario w^*, esfuerzo e^* y coste unitario mínimo. El coste unitario tiene forma de U, porque decrece mientras la elasticidad del esfuerzo supera la unidad y crece cuando es menor.



Condición de Solow: el salario de eficiencia hace unitaria la elasticidad del esfuerzo.

Extensiones: el salario de eficiencia puede quedar por encima del de vaciado y generar **desempleo involuntario**, porque la empresa contrata hasta igualar la productividad marginal a ese salario, al margen de la oferta. Además, ante un *shock* negativo no rebaja el salario, porque el menor esfuerzo costaría más que el ahorro, de modo que hay **rigidez salarial** y el ajuste es vía cantidades.

Gráficamente, en el plano empleo-salario, la empresa fija w^* por encima del salario de vaciado, w_C, y contrata sobre la demanda hasta L_0. A ese salario se ofrecen $L^s(w^*)$ trabajadores, y la diferencia es desempleo involuntario. Ante un *shock* negativo, $\Delta A<0$, la demanda se desplaza, el salario no cambia y el empleo cae de L_0 a L_1.

3.2.3. Conclusiones

Aspectos positivos: explica por qué, a corto plazo, las variaciones de la demanda de trabajo apenas mueven el salario real y se reflejan en el empleo.

Limitaciones: hay cuatro.

- *Miopía empresarial*: no deja a las empresas usar otros incentivos.
- *Permanencia*: el salario real quedaría inmóvil indefinidamente, salvo que el esfuerzo dependa también de los salarios de otras empresas y del paro.
- *Oferta laboral*: no se tiene en cuenta.
- *Forma reducida*: la principal es que $e(w)$ se postula sin explicar por qué el esfuerzo responde al salario.

3.3. *No-shirking* (Shapiro y Stiglitz, 1984)

Idea: el esfuerzo no es observable y **el desempleo actúa como mecanismo disciplinario**, porque la empresa paga más que el salario de vaciado para que perder el empleo sea costoso.

3.3.1. Supuestos

Entorno: se mantienen los supuestos de Solow salvo la información perfecta.

Agentes: hay riesgo moral, porque el esfuerzo no es observable y es discreto, $e=0$ o $e=e^*$, y hay conflicto de intereses: más esfuerzo da más ingresos a la empresa y más desutilidad al trabajador.

3.3.2. Modelo

Planteamiento: el trabajador determina la oferta de trabajo, y la empresa, la demanda.

- *Oferta*: el trabajador obtiene $w-e^*$ si trabaja y se esfuerza, w si holgazanea y $\bar{w}$ si está desempleado. Las transiciones siguen procesos de Poisson, con λ_R la salida exógena del empleo, λ_D la probabilidad de que el holgazán sea descubierto y despedido y a la salida del desempleo. Con la tasa de descuento r, las ecuaciones de valor del que se esfuerza, del que holgazanea y del desempleado son:

$$\begin{aligned} rU_T^e &= w-e^*+\lambda_R(U_D^e-U_T^e)\\ rU_H^e &= w+(\lambda_R+\lambda_D)(U_D^e-U_H^e)\\ rU_D^e &= \bar{w}+a(U_T^e-U_D^e)\end{aligned}$$

- *Demanda*: la empresa contrata hasta que la productividad marginal iguala el salario, y fija este de modo que trabajar con esfuerzo valga al menos lo que holgazanear, $U_T^e(w^*)\geq U_H^e$.

Salario de eficiencia: el valor de cada estado cumple una ecuación de valor de un activo, en la que el rendimiento iguala el flujo de utilidad más la ganancia o pérdida esperada de cambiar de estado. Igualando el valor de esforzarse y el de holgazanear, la renta del empleo debe igualar la desutilidad del esfuerzo dividida por la probabilidad de ser descubierto, $U_T^e-U_D^e=e^*/\lambda_D$, lo que da:

$$w^*=\bar{w}+e^*+\frac{e^*}{\lambda_D}(a+\lambda_R+r)$$

- Crece con la renta del desempleado, el esfuerzo, la facilidad para encontrar trabajo, la rotación, porque holgazanear arriesga menos, y la impaciencia; decrece con la probabilidad de detección.

NSC: en estado estacionario, las entradas y salidas del desempleo coinciden, $a(N-L)=\lambda_R L$, y se obtiene la **condición de no escaqueo**:

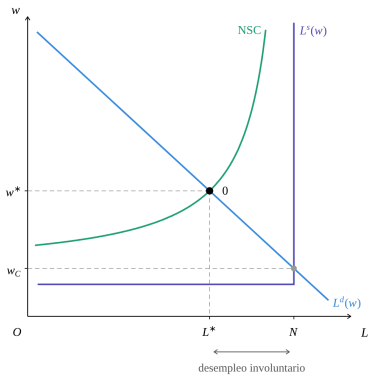
$$w=\bar{w}+e^*+\frac{e^*}{\lambda_D}\left(\frac{L}{N-L}\lambda_R+\lambda_R+r\right)$$

- Es creciente en el empleo, porque con menos paro es más fácil encontrar otro trabajo, y asintótica a la oferta. Con pleno empleo el despido no cuesta nada y ningún salario evita la holgazanería.

Equilibrio: con supervisión perfecta, la demanda corta a la oferta y hay pleno empleo walrasiano. Con información asimétrica, la NSC corta a la demanda con un salario superior al de vaciado y **desempleo involuntario**. Este equilibrio es un *second best*, porque supera la asimetría de información a costa de un desempleo improductivo.

Los parados trabajarían con esfuerzo por un salario menor, pero no pueden lograr que baje, porque las empresas saben que, con un salario inferior, no se esforzarían. Si todas pagasen el salario de vaciado, no habría desempleo y nadie se esforzaría, porque el despedido hallaría de inmediato otro empleo con igual salario. El desempleo es, así, el mecanismo de disciplina.

Desarrollo gráfico: la oferta es horizontal al salario $\bar{w}+e^*$, que compensa la renta del desempleado y la desutilidad del esfuerzo, hasta el pleno empleo, N, donde se vuelve vertical. La NSC corta a la demanda en el punto 0, con w^* y L^*, y $N-L^*$ es desempleo involuntario.



Shapiro y Stiglitz: la NSC corta a la demanda por encima de la oferta y genera paro de equilibrio.

Estática comparativa:

- *Shock negativo de demanda*: cae el salario de eficiencia, pero sigue por encima del de vaciado. El ajuste es sobre todo vía cantidades, y mayor cuanto más alto es el paro, porque la NSC es allí más plana.
- *Desplazamiento de la NSC*: más renta del desempleado, más rotación, más descuento o menor detección la suben, con más paro y salario mayor.
- *Caída de la población activa*: la oferta se traslada a la izquierda y la NSC se hace más empinada. Sube el salario y baja el empleo, pero el paro disminuye, porque, como $\frac{L}{N-L}\lambda_R+\lambda_R=\lambda_R\frac{N}{N-L}$, la NSC solo depende de la tasa de paro y un salario mayor exige una tasa menor.
- *Más esfuerzo requerido*: suben la NSC y la oferta, y aumenta el desempleo.

3.3.3. Conclusiones

Aspectos positivos: explica el desempleo involuntario como equilibrio con empresas maximizadoras, y predice que el paro sube con las prestaciones y baja con la capacidad de supervisión.

Limitaciones: fianzas o salarios crecientes con la antigüedad disuadirían la holgazanería sin desempleo (Lazear, 1979; Carmichael, 1985), y el paro de equilibrio depende de parámetros difíciles de medir, como la probabilidad de detección.