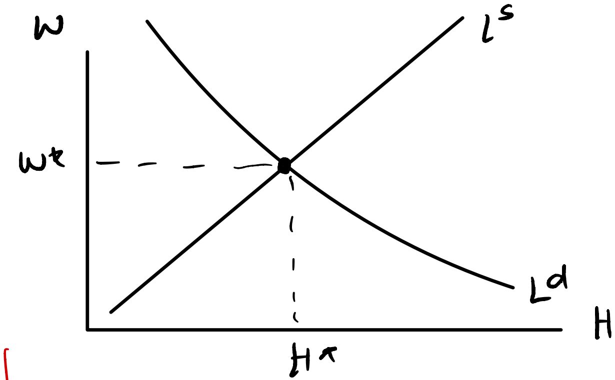
Clase 4



Recap

* **Modelo Neoclásico**: $w \Rightarrow L^s = L^d$
  - ↳ $w > w_R \Rightarrow$ persona quiere trabajar
  - ↳ La persona encuentra empleo.
  - ⇒ No existe desempleo involuntario

  } Participación laboral

* **INEC**: Persona esté desocupada + está activamente buscando empleo.

* **Fricciones**:

Modelo McCall: Búsqueda unilateral.

↳ Decisiones de búsqueda de empleo de la persona trabajadora

↳ Entender desempleo (duración), distribución salarial, decisiones de participación

Utilidad: $\mathbb{E} \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t x_t$ Ej: $\beta = \frac{1}{(1+r)}$

$$x_t = \begin{cases} w & \text{si tiene trabajo} \\ z & \text{si no tiene trabajo.} \end{cases}$$

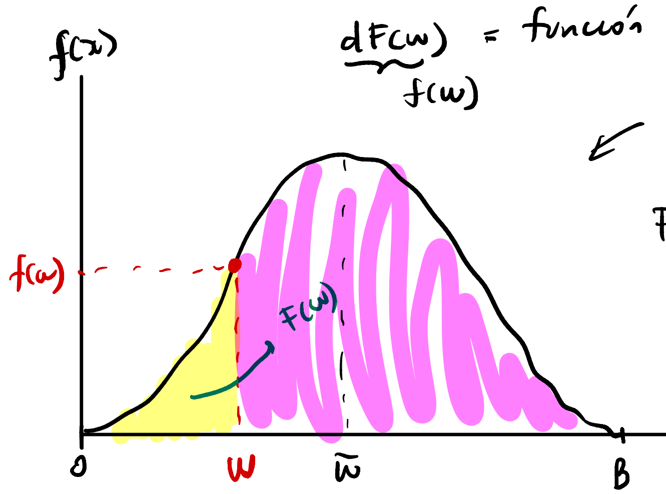
$F(w)$ → función de densidad acumulada de w → soporte $[0, B]$

$$F(w) = \text{Prob}(w' \leq w)$$

$$\underbrace{dF(w)}_{f(w)} = \text{función de prob. } P(w' = w)$$

$N(\bar{w}, \sigma^2)$

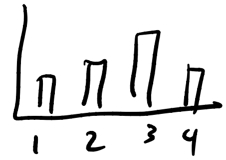
$P(w' \geq w)$



$$F(w) = \int_0^w \underbrace{dF(w')}_{f(w')\,dw'}$$

Propiedades de $F(w)$

- $\int_0^B dF(w) = 1 = \text{Prob}(w' \leq B) = F(B)$



- $F(0) = \text{Prob}(w' \leq 0) = 0$
- $\text{Prob}(w' \geq w) = \int_w^B dF(w') = 1 - \underbrace{\int_0^w \overbrace{dF(w')}^{f(w')dw}}_{F(w)} = 1 - F(w)$

Decisión del trabajador

① Si acepta $w \rightarrow \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t w = w \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t$. Como $\beta \in [0,1]$.

$$\boxed{= \frac{w}{1-\beta}}$$

② Si la persona está desempleada

↳ $z + \beta \, \mathbb{E}(\underbrace{v(w)})$

Ecuación Bellman

Llamemos $\quad V = z + \beta \, \mathbb{E}(v(w)) \quad (1)$

Suponga que la persona trabajadora sacó una oferta w

$$v(w) = \max \left\{ \underbrace{\frac{w}{1-\beta}}_{\text{aceptar}}, \underbrace{V}_{\text{rechazar}} \right\} \qquad (2)$$

Combinando (2) y (1):

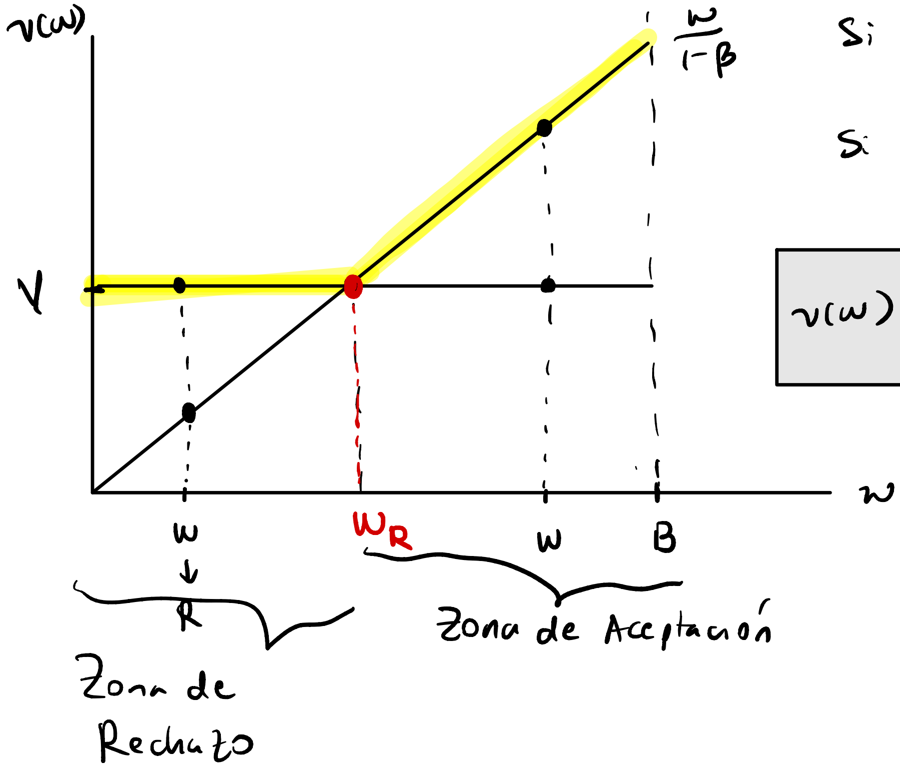
$$v(w) = \max \left\{ \frac{w}{1-\beta}, z + \beta \, \mathbb{E}(v(w)) \right\}$$

$$\boxed{v(w) = \max \left\{ \frac{w}{1-\beta}, z + \beta \int_0^B v(w') \, dF(w') \right\}}$$

¿Cuál es la política óptima de la persona trabajadora?

↳ ¿Cuáles w aceptar o rechazar?

Salario Reserva



Si $w > w_R \Rightarrow \frac{w}{1-\beta} > V$ (acepta)

Si $w < w_R \Rightarrow \frac{w}{1-\beta} < V$ -(rechaza)

Si $w = w_R \Rightarrow \frac{w}{1-\beta} = \frac{w_R}{1-\beta} = V$

$$\boxed{v(w) = \max\left\{\frac{w}{1-\beta},\ z + \beta\int_0^B v(w')\,dF(w')\right\}}$$

Formalmente, como $v(w)$ es no decreciente en w, existe w_R tal que:

$$v(w_R) = \max\left\{\frac{w_R}{1-\beta},\ z+\beta\int_0^B v(w')\,dF(w')\right\}$$

$$\Rightarrow \quad \frac{w_R}{1-\beta} = \underbrace{z + \beta\int_0^B v(w')\,dF(w')}_{V}$$

Por tanto, $\forall\, w > w_R$: $v(w) = \frac{w}{1-\beta}$

$\forall\, w < w_R$: $v(w) = V = \frac{w_R}{1-\beta}$

Caracterización I del Salario Reserva

$$\mathbb{E}\sum_{t=0}^{\infty}\beta^t x_t \quad , \qquad \text{Si acepto,} \quad \mathbb{E}\sum_{t=0}^{\infty}\beta^t w = \frac{w}{1-\beta}$$

Por definición w_R:

$$\frac{w_R}{1-\beta} = z + \beta\int_0^B v(w')\,dF(w') \qquad (3)$$

Vimos que: $\quad w \le w_R : \quad v(w) = z + \beta\int_0^B v(w')\,dF(w')$

Por (3): $\quad v(w) = \dfrac{w_R}{1-\beta} \quad \forall\, w < w_R$

Además: $\quad w \ge w_R : \quad v(w) = \dfrac{w}{1-\beta}$

Entonces

$$\frac{w_R}{1-\beta} = z + \beta\int_0^B v(w')\,dF(w') \quad \text{definición } w_R$$

$$= z + \beta\underbrace{\int_0^{w_R} v(w')\,dF(w')}_{\text{zona de rechazo}} + \beta\underbrace{\int_{w_R}^B v(w')\,dF(w')}_{\text{zona aceptación}}$$

$$\frac{w_R}{1-\beta} = z + \beta\int_0^{w_R}\frac{w_R}{1-\beta}\,dF(w') + \beta\int_{w_R}^B \frac{w'}{1-\beta}\,dF(w') \qquad (C.1)$$

Como $1 = \underbrace{\int_0^B dF(w')}_{Prob(w'\le B)} = \int_0^{w_R} dF(w') + \int_{w_R}^B dF(w')$, entonces; volviendo a la ecuación (C.1)

$$\frac{w_R}{1-\beta}\int_0^{w_R} dF(w') + \frac{w_R}{1-\beta}\int_{w_R}^B dF(w') = z + \beta\int_0^{w_R}\frac{w_R}{1-\beta}\,dF(w') + \beta\int_{w_R}^B\frac{w'}{1-\beta}\,dF(w')$$

$$\frac{w_R}{1-\beta}\int_0^{w_R} dF(w') - \beta\int_0^{w_R}\frac{w_R}{1-\beta}\,dF(w') - z = \beta\int_{w_R}^B\frac{w'}{1-\beta}\,dF(w') - \frac{w_R}{1-\beta}\int_{w_R}^B dF(w')$$

$$\int_0^{w_R} w_R\,dF(w') - z = \int_{w_R}^B \frac{\beta w' - w_R}{1-\beta}\,dF(w')$$

$$\int_0^{w_R} w_R \, dF(w') - z = \int_{w_R}^{B} \frac{\beta w' - w_R}{1-\beta} dF(w') \qquad (C.2)$$

Sumando $\int_{w_R}^{B} w_R \, dF(w')$ a ambos lados de (C.2).

$$\underbrace{\int_0^{w_R} w_R \, dF(w') + \int_{w_R}^{B} w_R \, dF(w')} - z = \int_{w_R}^{B} \frac{\beta w' - w_R}{1-\beta} dF(w') + \int_{w_R}^{B} w_R \, dF(w')$$

$$w_R \underbrace{\int_0^{B} dF(w')} - z = \frac{\beta}{1-\beta} \int_{w_R}^{B} (w' - w_R) \, dF(w')$$

$$\Rightarrow \boxed{\underbrace{w_R - z}_{\text{costo de rechazar una oferta que pague } w_R} = \underbrace{\frac{\beta}{1-\beta} \int_{w_R}^{B} (w' - w_R) \, dF(w')}_{\text{beneficio esperado descontado de tal vez encontrar una mejor oferta.}}}$$

<u>Estática comparativa</u>: Cambios en z:

Definimos $h(w) = \frac{\beta}{1-\beta} \int_{w}^{B} (w' - w) \, dF(w')$. Entonces

$$h(w_R) = \frac{\beta}{1-\beta} \int_{w_R}^{B} (w' - w_R) \, dF(w')$$

$$h(0) = \frac{\beta}{1-\beta} \underbrace{\int_0^{B} (w' - 0) \, dF(w')} = \frac{\beta}{1-\beta} E(w)$$

$$h(B) = \frac{\beta}{1-\beta} \int_B^{B} (w - B) \, dF(w') = 0$$

$h'(w)$?

Regla de Leibniz: $\quad g(x) = \int_{a(x)}^{b(x)} f(x,y)\,dy$

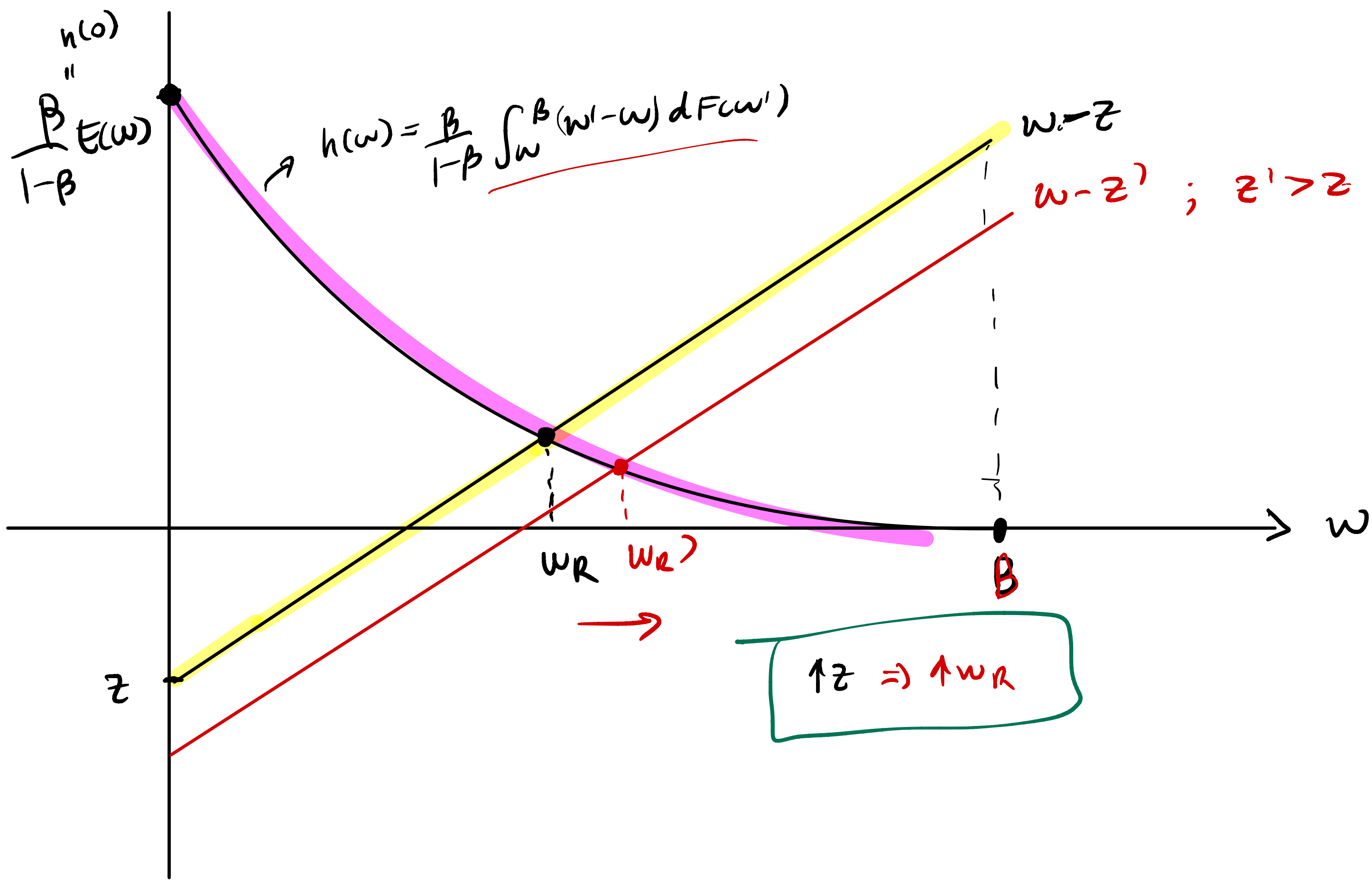
Entonces: $\quad g'(x) = f(x, b(x))\,b'(x) - f(x, a(x))\,a'(x) + \int_{a(x)}^{b(x)} \frac{\partial f(x,y)}{\partial x}\,dy$

Por tanto

$$h'(w) = \underbrace{\frac{-\beta}{1-\beta}(w-w)}_{0} - \underbrace{\frac{\beta}{1-\beta}\int_{w}^{B} dF(w')}_{} = \frac{-\beta}{1-\beta}(1-F(w))$$

Además:

$$h''(w) = \frac{+\beta}{1-\beta} F'(w) > 0$$



$$\boxed{w_R - z = \frac{\beta}{1-\beta}\int_{w_R}^{B}(w'-w_R)\,dF(w')}$$ → caracterización I salario reserva

Formalmente:
$$w_R - z = \frac{\beta}{1-\beta}\int_{w_R}^{B} (w - w_R)\, dF(w)$$

$$\Rightarrow w_R(z) - z = \frac{\beta}{1-\beta}\underbrace{\int_{w_R}^{B} \left(w - w_R(z)\right) dF(w)}$$

$$\Rightarrow w_R(z) - z = h(w_R(z))$$

$$\Rightarrow w_R(z) = \underline{z + \underbrace{h(w_R(z))}}$$

Queremos $\frac{d w_R}{dz} = w_R'(z)$

$$\Rightarrow w_R'(z) = 1 + h'\underbrace{(w_R(z))\, w_R'(z)}_{\text{Regla de la cadena}}$$

$$\Rightarrow w_R'(z)\left[1 - h'(w_R(z))\right] = 1$$

$$\Rightarrow \boxed{w_R'(z) = \frac{1}{1 - h'(w_R(z))} > 0}$$

$w_R'(z) > 0$ dado que $h'(w) < 0 \quad \forall\, w$.