

# Panel: Antiguedad y Trayectorias Salariales

## Experiencia General vs. Específica

EC3003B - Economia Laboral Aplicada

Tecnologico de Monterrey

Lunes 23 de febrero, 2025 | 3-5pm

# Contenido

## En M08 aprendimos:

- Efectos fijos controlan por  $\alpha$ ; constante
- Usamos variacion *within* (dentro del individuo)
- Eliminamos sesgo por heterogeneidad no observada

# Conexion con la Sesion Anterior

## En M08 aprendimos:

- Efectos fijos controlan por  $\alpha$ ; constante
- Usamos variacion *within* (dentro del individuo)
- Eliminamos sesgo por heterogeneidad no observada

## Hoy aplicamos panel para:

- Distinguir experiencia **general** vs. **especifica**
- Estimar perfiles de antiguedad-salario
- Analizar trayectorias laborales

# El Debate: General vs. Especifica

## Teoria del Capital Humano (Becker, 1964):

### Experiencia General

- Habilidades transferibles
- Aumenta productividad en cualquier empresa
- Ejemplo: uso de Excel, inglés
- El trabajador paga la inversión

### Experiencia Específica

- Habilidades de la empresa
- Solo útil en la empresa actual
- Ejemplo: software propio, procesos internos
- Empresa y trabajador comparten inversión

# El Debate: General vs. Especifica

## Teoria del Capital Humano (Becker, 1964):

### Experiencia General

- Habilidades transferibles
- Aumenta productividad en cualquier empresa
- Ejemplo: uso de Excel, inglés
- El trabajador paga la inversión

### Experiencia Específica

- Habilidades de la empresa
- Solo útil en la empresa actual
- Ejemplo: software propio, procesos internos
- Empresa y trabajador comparten inversión

### Implicación

La antigüedad en una empresa puede tener retorno diferente a la experiencia total en el mercado.

## Ecuación de salarios con experiencia desglosada:

$$\ln(w_{it}) = \beta_0 + \beta_1 \text{Exp}_{\text{total},it} + \beta_2 \text{Antiguedad}_{it} + X'_{it}\gamma + \varepsilon_{it}$$

Donde:

- $\text{Exp}_{\text{total}}$ : años totales trabajando (experiencia general)
- Antiguedad: años en la empresa actual (experiencia específica)

## Ecuación de salarios con experiencia desglosada:

$$\ln(w_{it}) = \beta_0 + \beta_1 \text{Exp}_{\text{total},it} + \beta_2 \text{Antiguedad}_{it} + X'_{it}\gamma + \varepsilon_{it}$$

Donde:

- $\text{Exp}_{\text{total}}$ : años totales trabajando (experiencia general)
- Antiguedad: años en la empresa actual (experiencia específica)

## Interpretación:

- $\beta_1$ : retorno a un año adicional de experiencia general
- $\beta_2$ : retorno **adicional** por un año más en la misma empresa
- Si  $\beta_2 > 0$ : hay prima por antigüedad/experiencia específica

¿Por que es dificil estimar el retorno a la antiguedad?

① Selección positiva:

- Buenos matches duran mas
- Quienes permanecen pueden ser “mejores”

## ¿Por que es dificil estimar el retorno a la antiguedad?

### ① Selección positiva:

- Buenos matches duran mas
- Quienes permanecen pueden ser “mejores”

### ② Heterogeneidad de empresas:

- Empresas con altos salarios retienen mas
- Antiguedad alta puede reflejar empresa buena, no productividad

# El Problema de Identificación

¿Por que es dificil estimar el retorno a la antiguedad?

**① Selección positiva:**

- Buenos matches duran mas
- Quienes permanecen pueden ser “mejores”

**② Heterogeneidad de empresas:**

- Empresas con altos salarios retienen mas
- Antiguedad alta puede reflejar empresa buena, no productividad

**③ Trayectorias endogenas:**

- Quienes cambian de empleo pueden ser diferentes
- El cambio mismo puede afectar salarios

## Solucion

Panel con efectos fijos de trabajador y de empresa (two-way FE).

$^2; \text{Perfilsalario} - \text{antiguedad}[\text{red}, \text{dashed}, \text{domain} =$

## Caracteristicas:

- Forma concava: rendimientos decrecientes
- Brecha inicial entre curvas: prima por antiguedad

## Modelo con efectos fijos de trabajador:

$$\begin{aligned}\ln(w_{it}) = & \beta_1 \text{Exp}_{it} + \beta_2 \text{Exp}_{it}^2 \\ & + \gamma_1 \text{Antig}_{it} + \gamma_2 \text{Antig}_{it}^2 \\ & + X'_{it} \delta + \alpha_i + \varepsilon_{it}\end{aligned}$$

# Especificacion Empirica

Modelo con efectos fijos de trabajador:

$$\begin{aligned}\ln(w_{it}) = & \beta_1 \text{Exp}_{it} + \beta_2 \text{Exp}_{it}^2 \\ & + \gamma_1 \text{Antig}_{it} + \gamma_2 \text{Antig}_{it}^2 \\ & + X'_{it} \delta + \alpha_i + \varepsilon_{it}\end{aligned}$$

Con efectos fijos de trabajador Y empresa (two-way FE):

$$\ln(w_{it}) = \gamma_1 \text{Antig}_{it} + \gamma_2 \text{Antig}_{it}^2 + X'_{it} \delta + \alpha_i + \psi_{j(i,t)} + \varepsilon_{it}$$

Donde  $\psi_{j(i,t)}$  es el efecto fijo de la empresa  $j$  donde trabaja  $i$  en  $t$ .

Nota importante

Con two-way FE, la experiencia total es colineal con el efecto fijo del trabajador (ambos avanzan 1 por año).

# Resultados Tipicos en la Literatura

Estudio	OLS	FE trabajador	Two-way FE
Retorno a antiguedad (10 años)	25-35 %	10-20 %	5-10 %
Retorno a experiencia (10 años)	30-40 %	15-25 %	-

# Resultados Tipicos en la Literatura

Estudio	OLS	FE trabajador	Two-way FE
Retorno a antiguedad (10 años)	25-35 %	10-20 %	5-10 %
Retorno a experiencia (10 años)	30-40 %	15-25 %	-

## Patron consistente:

- OLS **sobreestima** retornos (sesgo de habilidad)
- Two-way FE da retornos **mucho menores**
- Parte del “retorno a antiguedad” era en realidad:
  - Seleccion de trabajadores de alta habilidad
  - Seleccion hacia empresas de altos salarios

Con datos de panel podemos estudiar:

**① Job-to-job transitions:**

- ¿Quienes cambian de empleo?
- ¿Ganan o pierden con el cambio?

Con datos de panel podemos estudiar:

**① Job-to-job transitions:**

- ¿Quienes cambian de empleo?
- ¿Ganan o pierden con el cambio?

**② Wage growth decomposition:**

- Crecimiento *within-job* vs. crecimiento por cambio de empleo
- ¿Cual contribuye mas a la trayectoria?

Con datos de panel podemos estudiar:

**① Job-to-job transitions:**

- ¿Quienes cambian de empleo?
- ¿Ganan o pierden con el cambio?

**② Wage growth decomposition:**

- Crecimiento *within-job* vs. crecimiento por cambio de empleo
- ¿Cual contribuye mas a la trayectoria?

**③ Formal-informal transitions:**

- Efecto de entrar/salir del sector formal
- Penalizacion por informalidad

# Cambio de Empleo: Ganadores y Perdedores

**Modelo de cambio de empleo:**

$$\Delta \ln(w_i) = \alpha + \beta \cdot 1(\text{cambio empleo}) + X'_i \gamma + \varepsilon;$$

## Modelo de cambio de empleo:

$$\Delta \ln(w_i) = \alpha + \beta \cdot 1(\text{cambio empleo}) + X'_i \gamma + \varepsilon;$$

## Heterogeneidad importante:

- Cambio **voluntario**: tipicamente ganancia salarial
- Cambio **involuntario** (despido): tipicamente perdida
- Diferencias por edad, educacion, sector

# Cambio de Empleo: Ganadores y Perdedores

## Modelo de cambio de empleo:

$$\Delta \ln(w_i) = \alpha + \beta \cdot 1(\text{cambio empleo}) + X'_i \gamma + \varepsilon;$$

## Heterogeneidad importante:

- Cambio **voluntario**: tipicamente ganancia salarial
- Cambio **involuntario** (despido): tipicamente perdida
- Diferencias por edad, educacion, sector

## Evidencia para Mexico (ENOE)

- Cambio voluntario: +5 a +15 % en promedio
- Despido: -10 a -20 % inicial, recuperacion gradual
- Transicion informal → formal: +15 a +25 %

$^2; Universidad[\text{red}, \text{thick}, \text{domain} = 0 : 25, \text{samples} = 100]$

## Los perfiles difieren por educación:

- Mayor educación → mayor pendiente inicial
- Diferencias se amplifican con el tiempo

# Preparacion de Datos de Panel

```
* Cargar ENOE panel (5 trimestres)
use "datos/enoe_panel.dta", clear

* Declarar panel
xtset id_persona trimestre

* Crear variables de experiencia
gen experiencia_total = edad - escolaridad - 6
gen antiguedad = trimestre_en_empresa / 4 // en años

* Crear variables cuadráticas
gen exp2 = experiencia_total^2
gen antig2 = antiguedad^2

* Identificar cambios de empleo
bysort id_persona (trimestre): gen cambio_empleo = ///
    (id_empresa != id_empresa[_n-1]) if _n > 1
```

# Estimacion de Perfiles

```
* Modelo 1: OLS pooled
reg ln_salario experiencia_total exp2 antiguedad antig2 ///
    escolaridad mujer, robust
estimates store m1_ols

* Modelo 2: Efectos fijos de trabajador
xtreg ln_salario experiencia_total exp2 antiguedad antig2, ///
    fe vce(cluster id_persona)
estimates store m2_fe

* Modelo 3: Two-way FE (requiere reghdfe)
* ssc install reghdfe
reghdfe ln_salario antiguedad antig2 formal, ///
    absorb(id_persona id_empresa) vce(cluster id_persona)
estimates store m3_twfe
```

# Analisis de Transiciones

```
* Crear variable de cambio salarial  
bysort id_persona (trimestre): gen delta_ln_sal = ///  
    ln_salario - ln_salario[_n-1]  
  
* Efecto del cambio de empleo  
reg delta_ln_sal cambio_empleo escolaridad edad mujer, robust  
  
* Distinguir cambio voluntario vs involuntario  
gen cambio_vol = (cambio_empleo == 1 & razon_cambio == 1)  
gen cambio_inv = (cambio_empleo == 1 & razon_cambio == 2)  
  
reg delta_ln_sal cambio_vol cambio_inv escolaridad edad, robust  
  
* Transiciones formal-informal  
gen a_formal = (formal == 1 & L.formal == 0)  
gen a_informal = (formal == 0 & L.formal == 1)
```

# Visualizacion de Trayectorias

```
* Perfil por antig edad
collapse (mean) ln_salario, by(antiguedad_cat)
twoway (connected ln_salario antiguedad_cat), ///
    title("Perfil Salario-Antig edad") ///
    xtitle("Años de antig edad") ///
    ytitle("Log salario promedio")

* Trayectorias por cohorte
preserve
collapse (mean) ln_salario, by(cohorte experiencia_total)
xtset cohorte experiencia_total
xtline ln_salario, overlay ///
    title("Trayectorias por Cohorte de Entrada")
restore
```

# Antiguedad en la Empresa Cliente

## Relevancia para el proyecto:

- ¿La empresa paga prima por antiguedad?
- ¿Es consistente con el mercado?
- ¿Hay diferencias por nivel jerárquico?

# Antiguedad en la Empresa Cliente

## Relevancia para el proyecto:

- ¿La empresa paga prima por antiguedad?
- ¿Es consistente con el mercado?
- ¿Hay diferencias por nivel jerárquico?

## Analisis sugerido:

- ① Estimar perfil salario-antiguedad interno
- ② Comparar con benchmark de ENOE/ENIGH
- ③ Identificar si la prima es competitiva

## Para E3 y E4

La antiguedad puede ser un factor en la estructura salarial. Decidir si incorporarla como:

- Factor compensable adicional
- Ajuste al tabulador base
- Componente variable separado

## Con datos historicos de la empresa:

- Mapear trayectorias tipicas de carrera
- Tiempo promedio entre promociones
- Diferencias por area/departamento

## Con datos historicos de la empresa:

- Mapear trayectorias tipicas de carrera
- Tiempo promedio entre promociones
- Diferencias por area/departamento

## Preguntas para la politica salarial:

- ① ¿Como crece el salario *dentro* de un puesto?
- ② ¿Cuanto representa una promocion en terminos salariales?
- ③ ¿Hay “techos” donde el crecimiento se estanca?

## Conceptos clave:

- Experiencia general vs. específica
- Prima por antiguedad
- Sesgo de selección en OLS
- Two-way fixed effects

## Comandos Stata:

- `xtreg y x, fe`
- `reghdfe y x, absorb(i j)`
- `bysort id: gen delta = y - y[_n-1]`

## Mensaje clave

Los retornos a la antiguedad son menores de lo que OLS sugiere. Gran parte del “ premio” por quedarse en una empresa refleja selección, no productividad específica.

# ¿Preguntas?

Proxima Sesion:  
**M10: Benchmarking Salarial**

Lunes 23 de febrero, 5-7pm

**E3 (Evaluacion por Puntos): Hoy 11:59pm**