

## Índice

<b>M08: Datos de Panel - Efectos Fijos - Notas del Instructor</b>	<b>1</b>
Información General . . . . .	1
Objetivos . . . . .	1
Puntos Clave . . . . .	1
Distribución del Tiempo . . . . .	2
Comandos Stata Clave . . . . .	2
Errores Comunes de Estudiantes . . . . .	3
Ejemplo Numérico para Pizarrón . . . . .	3
Conexión con el Proyecto . . . . .	3
Preguntas de Discusión . . . . .	4
Materiales Complementarios . . . . .	4
Nota sobre M09 . . . . .	4

## M08: Datos de Panel - Efectos Fijos - Notas del Instructor

### Información General

Campo	Valor
<b>Módulo</b>	M08
<b>Tema</b>	Datos de Panel y Efectos Fijos
<b>Fecha</b>	Jueves 19 de febrero, 2025
<b>Horario</b>	3:00 - 5:00 PM
<b>Prerrequisito</b>	M07 (Heckman) completado

### Objetivos

1. Entender la estructura de datos de panel ( $N \times T$ )
2. Comprender el problema de heterogeneidad no observada
3. Derivar el estimador de efectos fijos (within transformation)
4. Contrastar FE vs RE y aplicar test de Hausman
5. Implementar en Stata con `xtset` y `xtreg`

### Puntos Clave

#### 1. Ventaja fundamental del panel

- Observar la **misma unidad** en **múltiples periodos**
- Permite controlar por características **no observadas** que no cambian
- La “habilidad innata” es el ejemplo clásico

## 2. Within transformation

El truco matemático:

$$Y_{it} - \bar{Y}_i = (X_{it} - \bar{X}_i) + (\epsilon_{it} - \bar{\epsilon}_i)$$

- Al restar la media individual,  $\alpha_i$  desaparece
- Solo usamos variación **dentro** del individuo

## 3. FE vs RE

Aspecto	Efectos Fijos	Efectos Aleatorios
Supuesto	$\text{Corr}(\alpha, X) \neq 0$	$\text{Corr}(\alpha, X) = 0$
Variación	Solo within	Within + between
Variables invariantes	No estimables	Estimables
Eficiencia	Menor	Mayor (si válido)

## 4. Regla práctica

- En economía laboral, **casi siempre** hay correlación → usar FE
- El test de Hausman formaliza la decisión

## Distribución del Tiempo

Tiempo	Actividad
3:00-3:20	Qué son datos de panel, ventajas
3:20-3:45	Derivación del estimador FE
3:45-4:00	FE vs RE, cuándo usar cada uno
4:00-4:10	Pausa
4:10-4:35	Demo Stata: xtset, xtreg, hausman
4:35-4:50	Errores cluster, consideraciones prácticas
4:50-5:00	Conexión con proyecto, cierre

## Comandos Stata Clave

```
* Declarar panel
xtset id período
```

```
* Describir estructura
xtdescribe
xtsum variable
```

```

* Efectos fijos
xtreg y x1 x2, fe

* Efectos aleatorios
xtreg y x1 x2, re

* Con errores cluster (SIEMPRE recomendado)
xtreg y x1 x2, fe vce(cluster id)

* Test de Hausman
quietly xtreg y x1 x2, fe
estimates store fe
quietly xtreg y x1 x2, re
estimates store re
hausman fe re

```

## Errores Comunes de Estudiantes

Error	Corrección
Intentar estimar variable invariante con FE	Explicar que FE absorbe todo lo constante
Olvidar declarar xtset	Siempre empezar con xtset id t
No usar errores cluster	Siempre agregar vce(cluster id)
Confundir $R^2$ within vs overall	Within es lo relevante para FE
Interpretar Hausman al revés	$p < 0.05 \rightarrow$ usar FE, no RE

## Ejemplo Numérico para Pizarrón

**Datos de Juan:** | Periodo | Salario | Formal | |-----|-----|-----| | 1 | 100 | 0 | | 2 | 120 | 1 | | 3 | 125 | 1 |

**Medias:**  $\bar{Y} = 115$ ,  $\bar{X} = 0.67$

**Datos “demeaned”:** | Periodo |  $Y - \bar{Y}$  |  $X - \bar{X}$  | |-----|-----|-----| | 1 | -15 | -0.67 | | 2 | +5 | +0.33 | | 3 | +10 | +0.33 |

FE usa esta variación “limpia” de  $\alpha_i$ .

## Conexión con el Proyecto

**Si la empresa tuviera datos históricos:** - Seguir empleados a través del tiempo - Ver efecto de promociones controlando por  $\alpha_i$  - Estimar prima por antigüedad “limpia”

**Con ENOE panel (5 trimestres):** - Transiciones formal  $\leftrightarrow$  informal - Efecto de cambio de empleo - Control por habilidad no observada

---

### Preguntas de Discusión

1. “¿Por qué no podemos estimar el efecto del género con efectos fijos?”
  2. “Si una persona nunca cambia de empleo formal a informal, ¿contribuye a identificar el efecto de formalidad?”
  3. “¿Qué tipo de sesgo elimina FE? ¿Qué sesgo NO elimina?”
- 

### Materiales Complementarios

- Wooldridge Cap. 13-14 (Econometrics of Cross-Section and Panel Data)
  - Angrist & Pischke Cap. 5 (Mostly Harmless Econometrics)
  - ENOE: documentación del esquema rotativo
- 

### Nota sobre M09

La próxima sesión (Panel - Antigüedad y Trayectorias) aplicará estos conceptos para analizar: - Perfiles de salario-antigüedad - Rendimientos a la experiencia específica - Movilidad laboral

---

*Última actualización: Febrero 2025*