

Economía Aplicada Datos de Panel

1. Usaremos el archivo **fatality.gdt** en **gret1**. Contiene datos para EEUU para 48 estados: la unidad es un estado (variable *state*), el periodo es un año (variable *year*). Usaremos solamente los años 1982 y 1988. Nos basaremos en el siguiente modelo simple con heterogeneidad individual:

$$MR_{it} = \beta_0 + \beta_1 beertax_{it} + \delta_0 d88_t + a_i + u_{it}, t = 1982, 1988 \quad (1)$$

donde MR se obtiene multiplicando por 10.000 la variable $mrall$ de modo de representar la tasa de mortalidad (número de muertes cada 10.000 personas), $beertax$ es el impuesto por caja de cerveza en dólares de 1988 y $d88$ es una variable binaria que vale uno en el año 1988 y cero en el resto.

- i) Explicar qué factores capturan $d88_t$ y los efectos inobservados a_i .
 - ii) Estimar el modelo (1) usando MCO fusionando los datos de los dos años. Interpretar los resultados. ¿Son los supuestos necesarios para la consistencia de MCO razonables en este caso? ¿Qué sesgo esperaría encontrar si no se verifican esos supuestos?
 - iii) Estimar el modelo con heterogeneidad individual utilizando el estimador de primeras diferencias. Partir del modelo (1), obtener el modelo en diferencias y realizar la estimación. Interpretar los resultados. ¿Sería posible estimar el efecto del tamaño poblacional de cada estado usando este método?
 - iv) Estimar el modelo con heterogeneidad individual utilizando el estimador intagrupos. Partir del modelo (1), obtener el modelo en desviaciones respecto de la media y realizar la estimación. Interpretar los resultados.
 - v) Estimar el modelo con heterogeneidad individual considerando a_i como variables binarias para cada estado. Definir las variables binarias adecuadas y realizar la estimación. Interpretar los resultados.
 - vi) Comparar las tres estimaciones basadas en el modelo (1) obtenidas para β_1 .
 - vii) Los cambios en los impuestos pueden reflejar cambios en las condiciones económicas, omitir estas condiciones en el modelo puede generar sesgos en la estimación MCO. Incluir como variable adicional en el modelo (1) la tasa de desempleo ($unrate$). Estimar el modelo utilizando el estimador intragrupos. Interpretar los resultados y comentar las diferencias en el efecto estimado con el obtenido para el modelo (1).
2. (Basado en Stock y Watson pag.268) Usaremos el archivo **Guns.gdt**. Contiene datos para EEUU para 50 estados más el Distrito de Columbia para los años 1977 a 1999. Se utiliza para analizar el efecto de las llamadas leyes de “emisión obligatoria” sobre los crímenes violentos. Estas leyes permiten a los ciudadanos llevar armas y las autoridades

locales están obligadas a emitir un permiso a todos los solicitantes que sean ciudadanos (con algunas restricciones).

Las variables de interés son: *vio*: número de crímenes violentos cada 100.000 habitantes, *shall*: variable binaria que vale uno si el estado tiene una ley de emisión obligatoria en vigencia.

- i) Estime usando MCO con todas las observaciones una regresión de la variable $\ln(vio)$ sobre *shall* y otra regresión añadiendo las variables *incarc_rate*, *density*, *avginc* y *pop*.
 - a) Interprete el coeficiente de la variable *shall* en la primera regresión.
 - b) ¿Cambia el efecto estimado de la ley de emisión obligatoria al añadir variables adicionales?
 - c) Diga un ejemplo de variable que difiera entre estados pero sea constante, o casi, que pudiera estar causando sesgo de variable omitida en estas regresiones.
 - ii) Partiendo de la regresión más completa del punto anterior obtenga el estimador del efecto de la ley incluyendo efectos fijos individuales y temporales. ¿Cambia el efecto estimado? ¿Son conjuntamente significativos los efectos temporales?
 - iii) En base a su análisis comente el efecto de las leyes de tenencia de armas en los crímenes violentos.
3. Para este ejercicio usaremos la base **wagepan.gdt** de Vella y Verbeek (1998) para analizar el efecto de los sindicatos. Un objetivo de los sindicatos es mantener y mejorar las condiciones de los trabajadores a través de la negociación colectiva con los empleadores. Los modelos tradicionales sugieren que el éxito de un sindicato en crear un mayor salario depende en parte de su fuerza de negociación, y que el efecto en la economía en su conjunto puede que no sea significativo.

En EEUU en los lugares en los que una mayoría de los trabajadores votan por una representación sindical, un comité de empleadores y el sindicato negocian un contrato y la negociación individual está prohibida. Una vez que este comité llega a un acuerdo, se pone a votación de todos los trabajadores y si se aprueba el contrato permanece vigente por un periodo fijo de cierto número de años, después de dicho periodo se vuelve a negociar.

Los datos que usaremos incluyen a 545 trabajadores en el periodo 1980 - 1987. Algunas variables en la base cambian en el tiempo: experiencia, estado civil, y el pertenecer al sindicato son tres muy importantes. Otras variables no cambian: como raza y educación. Consideremos el modelo de efectos no observados

$$lwage_{it} = \theta_t D_t + \beta x_{it} + \pi z_i + a_i + u_{it} \quad (2)$$

donde θ_t es una variable binaria tal que $D_t = \mathbf{1}(year = t)$, a_i es el efecto no observado por trabajador. En x_{it} se incluye:

$exper$ = experiencia
 $expersq$ = $exper^2$
 $married$ = 1 si casado
 $union$ = 1 si en el sindicato

y en z_i se incluye:

$black$ = 1 si negro
 $hisp$ = 1 si hispano
 $educ$ = años de educación

En la base se incluye además nr , que identifica al trabajador, $year$ (va de 1980 a 1987), y la ocupación: $occup$.

- Explique qué efectos se capturan con θ_t y a_i .
- Si los sindicatos son exitosos en sus negociaciones salariales, ¿cuál sería el signo de β_{union} ?
- Estime la ecuación por MCO fusionados. ¿Se encuentra evidencia de un efecto del sindicato? ¿Son los supuestos necesarios para la consistencia de MCO razonables en este caso? ¿Qué sesgo esperaría encontrar relativo al efecto del sindicato, si no se verifican esos supuestos?
- Estimar el modelo en primeras diferencias. ¿Es posible estimar el retorno a la educación? ¿Por qué? ¿Y los efectos de la raza y la experiencia?
- Comente que sugieren los resultados de primeras diferencias sobre la correlación entre $union$ y a_i .
- Contraste si los residuos del modelo en primeras diferencias están correlacionados regresando el siguiente modelo:

$$\Delta u_{it} = \rho \Delta u_{i,t-1} + \epsilon_{it}$$

Analizando los resultados, ¿qué opina de la eficiencia del estimador de primeras diferencias?

- Estime el siguiente modelo (FE):

$$lwage_{it} = \theta_t D_t + \beta x_{it} + \gamma_i D_i + u_{it} \quad (3)$$

donde D_i es una variable dummy para el trabajador i . Explique qué efectos se capturan con γ_i . Comente los resultados para β_{union} .

- Realice (f) para el modelo de efectos fijos (FE). ¿qué opina de la eficiencia del estimador de efectos fijos?
- Estime un modelo de efectos aleatorios y comente.