

EXAMEN
IN72S “TÓPICOS AVANZADOS EN ECONOMETRÍA”

PROFESOR: Cristóbal Huneus

SEMESTRE: Primavera 2006

FECHA ENTREGA: Lunes 4 de Diciembre

Para la pregunta 2 y 3 tienen que usar lo que vimos sobre Metodos Generalizados de Momentos. Para la pregunta 4, sea bien claro en explicar cada paso.

1. (10%) Suponga que X tiene la distribución Hardy-Weinberg, es decir:

- Toma valores $X = 1$ con probabilidad μ^2
- Toma valores $X = 2$ con probabilidad $2\mu(1 - \mu)$
- Toma valores $X = 3$ con probabilidad $(1 - \mu)^2$

donde $0 < \mu < 1$. Suponga que observa tres veces $X = 1$, cuatro veces $X = 2$ y tres veces $X = 3$.

- (a) Encuentre el estimador de Maxima Verosimilitud de μ .
 - (b) Encuentre un estimador de la varianza del estimador de μ .
 - (c) Muestre que el estimador llega la cota inferior de Cramer-Rao.
2. (25%) Considere el modelo donde $y_t = \beta_0 + u_t$, donde β_0 es un escalar desconocido y el parametro u_t tiene una distribución i.i.d con media $E(u_t^2) = \beta_0^2$. Calcule $\hat{\beta}_0$ minimizando la función objetivo:

$$\sum_{t=1}^T \left(\frac{(y_t - \beta)}{\beta} \right)^2$$

y muestre si se obtiene un estimador consistente y asintoticamente normal.

3. (25%) Considere el siguiente modelo:

$$y_t = x_t b + \epsilon_t$$

donde $b = \beta + v_t$. Los errores v_t y ϵ son i.i.d con media zero y varianza σ_ϵ^2 y σ_v^2 , la covarianza entre los errores son zero

- El estiamdor de b obtenidos por Minimos Cuadrados Ordinarios entrega un estimador consistente e insesgado?
- Corriendo una regression de $\hat{\eta}_t^2$ en γ_1 y $\gamma_2 X_t^2$ entrega un estimador consistente de la varianza de η_t . Para este caso $\eta = \epsilon_t + X_t v_t$.

4. (40%) **Parte Empirica** Usando la base de datos `partel.dta`, estimaran el efecto de ir a pre-kinder sobre el resultado del SIMCE de cuarto basico (matematica y castellano) usando propensity matching. La descripcion de las variables son:

- `psmat` resultado SIMCE matematica
- `pscas` resultado SIMCE castellano
- `preek=1` si el nino fue a pre-kinder
- `nopers` numero de personas que viven en la casa
- `ihpesos` ingresos del hogar
- `emanos` anos de educacion de la mama
- `comp` si tiene computador en la casa
- `libros` numero de libros en el hogar
- `mujer` si la persona que da la prueba es mujer
- `pre98` comunas donde habia un colegio ofreciendo pre-kinder en 1998, es decir hace 4 anos.
- `padrehogr` si el padre vive en el hogar
- `abuelohogr` si el abuelo esta en el hogar
- `colalumno` numero de colegios por alumno en la comuna
- `dmunici` si el colegio es municipal
- `dpsubve` si el colegio es subvencionado