

IN709 "ECONOMETRÍA"
TAREA 1

PROFESORES: Viviana Fernández y Andrea Repetto
AUXILIARES: Angela Denis y Sofia Moroni
AUXILIAR TAREAS: Francisco Henríquez
SEMESTRE: Otoño 2007

Las preguntas de esta tarea pueden ser contestadas utilizando cualquier programa computacional que permita obtener muestras aleatorias (incluso Excel).

1. Suponga que una variable aleatoria x_n tiene la siguiente densidad:

$$x_n = \begin{cases} 0 & p(x_n) = 1 - \frac{1}{n} \\ n & p(x_n) = \frac{1}{n} \end{cases}$$

- Determine $E(x_n)$, $Var(x_n)$ y sus límites cuando n tiende a infinito. ¿Existe el plim x_n ? Si sí, ¿cuál es su valor?
- Obtenga 5 muestras de x_n , con $n=10$, $n=100$, $n=1000$, $n=10000$ y $n=50000$. En cada caso, obtenga la media y la varianza de la muestra, y grafique su densidad. Explique sus resultados de acuerdo a lo obtenido en la parte a.

2. Suponga que una serie económica Y_t sigue un proceso estocástico de acuerdo al cual $Y_t = \alpha + \beta Y_{t-1} + u_t$ donde el error aleatorio u_t es i.i.d. Suponga que conoce la primera observación de esta serie de tiempo, Y_0 . También suponga que $|\beta| < 1$.

- Obtenga $E(Y_t)$ y $Var(Y_t)$.
- Suponga que $Y_0=0$. Partiendo desde ese punto, obtenga 500 observaciones consecutivas para Y_t , suponiendo que $u_t \sim N(0,1)$ y que $\beta=0.95$. Grafique la serie obtenida en el tiempo.
- Suponga las condiciones de la parte b, pero esta vez haga $\beta=1$. Nuevamente obtenga una serie de 500 observaciones y grafíquela junto a la obtenida anteriormente. ¿Qué diferencias nota?
- Vuelva a repetir el ejercicio y el gráfico, pero esta vez haga $\beta=1.05$. Compare sus resultados y explique.
- ¿Es el estimador de MCO de β consistente en cada uno de estos casos? Explique su respuesta.