



EAE 350B TEORIA ECONOMETRICA I

TAREA 4

Fecha de Entrega: Jueves 2 de Noviembre

Profesor : Viviana Fernández
Ayudantes : Paul Alvarado
Se Kyu Choi
Rodrigo Urcuyo

Esta tarea tiene como objetivo estudiar empíricamente las propiedades de convergencia en probabilidad y distribución. Cada grupo—cuyo número no podrá sobrepasar, en ningún caso, de 4 alumnos—deberá entregar un informe ordenado (legible), con respuestas claramente fundamentadas.

1) Supongamos que la variable aleatoria Y se distribuye uniforme en el intervalo $[0, 1]$. Muestre analíticamente que $-\ln(1-Y)$ tiene una distribución exponencial (véase, por ejemplo, el capítulo 3 de Greene, *Econometric Analysis*). Utilizando un programa como “Excel” o “E-Views”, genere 1000 observaciones independientes Y_i ($i=1, \dots, 1000$) de una distribución uniforme $[0, 1]$, y calcule la variable $Z_i = -\ln(1-Y_i)$. Construya histogramas para las variables Y y Z . Calcule los dos primeros momentos muestrales de los datos generados (esto es, $\sum Y_i^r / 1000$ y $\sum Z_i^r / 1000$ para $r=1, 2$). Compárelos con los momentos poblacionales EY^r y EZ^r , $r=1, 2$.

2) Si X_1, \dots, X_n son variables aleatorias independientes e idénticamente distribuidas provenientes de una distribución con esperanza μ y varianza σ^2 , para un n suficientemente grande la suma estandarizada $S_n = n^{-1/2} \sum_{i=1}^n (X_i - \mu)$ se distribuirá aproximadamente normal con media cero y varianza σ^2 . De hecho, la aproximación es a veces bastante exacta aun para valores pequeños de n . Para $n=2, 3, 4$ y 8 , genere 1000 observaciones de S_n cuando X es uniforme en $[0, 1]$ y cuando X es exponencial (véase pregunta 1). Construya histogramas de S_n bajo estas dos distribuciones y compare ambos casos. ¿A qué podría deberse lo observado?