Fuente: Ayudantía 11 de Econometría II - Primavera 2021

1. MLE, MM y GMM para una Exponencial La variable aleatoria y sigue una distribución exponencial con función de densidad:

$$f(y_i;\mu_0) = \frac{1}{\mu_0} e^{-y_i/\mu_0} \tag{1}$$
$$y_i \prod 0, \mu_0 > 0$$

(a) Obtenga esperanza, varianza, coeficiente de variación, mediana y moda de y. (b) La función generadora de momentos de la distribución exponencial es:

$$M(t) = \frac{1}{1-\mu_0 t}$$

Utilícela para derivar $E(y^r)$ para $r = 1, 2, 3, ...$ Obtenga la skewness y kurtosis de y. (c) Obtenga el estimador de máxima verosimilitud de μ_0, demuestre que es consistente y derive su distribución asintótica. (d) Obtenga el estimador de método de momentos de μ_0 considerando como momento $E(y^r)$ para cualquier valor de r. (e) Obtenga el estimador GMM de μ_0 utilizando dos condiciones de momentos. La primera que involucre a $E(y)$ y la segunda a $\sqrt{E(y^2)}$. Utilice como matriz de ponderaciones $A^T = I_2$. Demuestre que este estimador es consistente. ¿Es también asintóticamente eficiente?