

A compound class of Inverse Muth and power series distributions

Leonardo Barrios

Departamento de Matemáticas, Universidad de Atacama

Diego Gallardo

Departamento de Matemáticas, Universidad de Atacama

Abstract

En este trabajo se introduce la distribución Serie de Potencias Inversa Muth (IMPS), la cual pertenece a la clase de distribuciones asimétricas. Esta distribución se obtiene como el mínimo de variables aleatorias con distribución Inversa Muth, en que el número de variables generadas sigue una distribución dentro de la clase de distribuciones serie de Potencias. De la familia de la Serie de Potencias, se consideraron las distribuciones Poisson, Bell, Nielsen, Binomial y Geométrica. La primera parte del trabajo va enfocada en determinar las principales propiedades de la distribución IMPS, tales como funciones de densidad, sobrevivencia y de riesgo, además de los momentos y algunos casos particulares. La segunda parte está dirigida a la estimación de parámetros a través del algoritmo EM y también en ilustrar la flexibilidad y potencialidad del modelo por medio de conjuntos de datos reales.

References

1. Castellares, F., Lemonte, A. J. and Santos, M. A. (2020). On the Nielsen distribution. *Brazilian Journal of Probability and Statistics*, 34(1): 90-111.
2. Chesneau, C. and Agiwal, V. (2021). Statistical theory and practice of the inverse power Muth distribution. *Journal of Computational Mathematics and Data Science*, 1: 1-16.
3. Gallardo, D. I., Romeo, J. S. and Meyer, R. (2017). A simplified estimation procedure based on the EM algorithm for the power series cure rate model. *Communications in Statistics - Simulation and Computation*, 46(8): 6342-6359.
4. Morais, A. L. and Barreto-Souza, W. (2011). A compound class of Weibull and power series distributions. *Computational Statistics Data Analysis*, 55(3): 1410-1425.
5. Rivera, P. A., Calderín-Ojeda, E., Gallardo, D. I., and Gómez, H. W. (2021). A Compound Class of the Inverse Gamma and Power Series Distributions. *Symmetry*, 13(8): 1328.