

RESUMEN

Autor [Maehara Aliaga, R.P.](#)
Autor corporativo [Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima \(Peru\). Facultad de Economía y Planificación](#)
Título **Mixtura finita basada en la distribución Birnbaum-Saunders normal asimétrica**
Impreso Lima : UNALM, 2018

Copias

Ubicación	Código	Estado
Sala Tesis	U10. M344 - T	USO EN SALA
Descripción	58 p. : 17 fig., 6 cadros, 49 ref. Incluye CD ROM	
Tesis	Tesis (Ing Estadístico e Informático)	
Bibliografía	Facultad : Economía y Planificación	
Sumario	Sumarios (En, Es)	
Materia	INDUSTRIAS PRODUCTOS CONTROL PROCESOS MODELOS MATEMATICOS METODOS ESTADISTICOS ANALISIS DE PROBABILIDAD EVALUACION PERU FATIGA DE MATERIALES FALLA DE MATERIALES MODELOS ESTADISTICOS MIXTURA FINITA DISTRIBUCION BIRNBAUM-SAUNDERS	
Nº estándar	PE2018000262 B 7 M EUV U10	

Los modelos de mixtura han recibido una gran atención en el área de estadística debido a la amplia gama de aplicaciones encontradas en los últimos años. Por otro lado el modelo Birnbaum-Saunders (BS) surgió en un contexto de fatiga de materiales. Este modelo ha sido aplicado en otras áreas como por ejemplo, ciencias de la salud, ambiental, forestal demográficas, actuarial, financiera, entre otras. Teniendo en cuenta que la distribución Birnbaum-Saunders Normal Asimétrica (BS-NA) es una extensión de la distribución BS, ya que permite predecir percentiles extremos especialmente en la cola izquierda y a su vez modelar datos asimétricos. Este trabajo discute el modelo de Mixtura Finita Birnbaum-Saunders Normal Asimétrica con G componentes, como una extensión del trabajo desarrollado por Benites et al. (2017), Vilca et al. (2011) y Balakrishnan et al. (2011). Esta propuesta es una clase flexible de distribuciones de probabilidad que permite modelar datos con comportamiento asimétrico, que poseen observaciones atípicas y que a su vez son provenientes de poblaciones heterogéneas. Para obtener los estimadores de máxima verosimilitud se usa el algoritmo EM con maximización condicional. Además, la matriz de información empírica se deriva analíticamente para obtener el error estándar. También se realizan estudios de simulación y analizan dos conjuntos de datos reales para ilustrar la utilidad del método propuesto. Finalmente, la propuesta del algoritmo y métodos son implementados en el programa R y posteriormente introducidos en el paquete bssn y en el portafolio GitHub.

Abstract

Mixture models have received great in the area of statistics due to the wide range of applications found in recent years, On the other hand the Birnbaum-Saunders (BS) modelo emerged in a context of materials fatigue. This model has been applied in other areas such as, for example, health sciences, environmental, demographic forestry, actuarial, financial, among others. Taking into account that the BS distribution is characterized by describing cumulative degradation

processes. The Birnbaum-Saunders Skew Normal distribution (BS-SN) The Birnbaum-Saunders Normal Asymmetric distribution is an extension of the BS distribution, since it allows predicting extreme percentiles especially in the left tail and in turn modeling asymmetric data. This paper discusses the Finite Mixture Birnbaum-Saunders Skew Normal model with G components, as an extension of the work developed by Benites et al. (2017), Vilca et al. (2011) and Balakrishnan et al. (2011). This proposal is a flexible class of probability distributions that allows the modeling data with asymmetric behavior, which have atypical observations and which in turn come from heterogeneous populations. To obtain the maximum likelihood estimators, the EM algorithm with conditional maximization is used. In addition, the empirical information matrix is derived analytically to obtain the standard error. Simulation studies are also carried out and two sets of real data are analyzed to illustrate the usefulness of the proposed method. Finally, the proposal of the algorithm and methods are implemented in the programa R. and later introduced in the package `bssn` and in the GitHub profile.