

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER (Modalidad A)
Curso 2021-2022
MÁSTER EN TÉCNICAS ESTADÍSTICAS

Título	El problema de las dos muestras bajo truncamiento aleatorio
Director/es	Juan Carlos Pardo Fernández, Jacobo de Uña Álvarez
Descripción del contenido	<p>El problema de las dos muestras consiste en el contraste de la hipótesis nula $H_0: F_1 = F_2$ contra la hipótesis alternativa $H_1: F_1 \neq F_2$, donde F_1 y F_2 son dos funciones de distribución acumulativas de probabilidad. En el contexto clásico se dispone de dos muestras aleatorias simples independientes, una de F_1 y otra de F_2. Contrastes ampliamente investigados en tal contexto son el de Kolmogorov-Smirnov (KS) y el de Cramér-von Mises (CvM), entre otros. Ambos contrastes se basan en una cierta distancia entre las funciones de distribución empíricas de las muestras, en concreto en la distancia supremo (KS) y en la norma L_2 (CvM).</p> <p>En Análisis de Supervivencia y Fiabilidad, entre otros campos, la información muestral presenta típicamente problemas de censura y truncamiento. Los estadísticos KS y CvM bajo censura aleatoria fueron investigados por Schumacher (1984). Existe no obstante un conocimiento limitado sobre estos contrastes bajo truncamiento aleatorio.</p> <p>En este trabajo propondremos e investigaremos una adaptación de los contrastes KS y CvM bajo truncamiento aleatorio por la izquierda. Se considerará el estimador no paramétrico de máxima verosimilitud para datos truncados por la izquierda (Woodroffe 1985) con el objetivo de reconstruir las distribuciones F_1 y F_2. Los contrastes KS y CvM se compararán con otros contrastes alternativos, tipo log-rank, basados en diferencias integradas (y ponderadas) entre los riesgos estimados de F_1 y F_2. Se prestará especial atención al escenario en el cual los patrones de truncamiento sobre F_1 y F_2 no son coincidentes. De hecho, cuando F_1 y F_2 sufren un mismo patrón de truncamiento, la aplicación directa de los contrastes KS y CvM ordinarios es consistente ya que, en tal caso, las versiones truncadas de F_1 y F_2 son iguales si y sólo si H_0 es cierta.</p> <p>Se estudiará también la posibilidad de extender los contrastes KS y CvM propuestos para datos truncados por la izquierda y censurados por la derecha, y para datos doblemente truncados.</p>
Referencias	<ul style="list-style-type: none"> • Schumacher M (1984) Two-sample tests of Cramér–von Mises and Kolmogorov–Smirnov-type for randomly censored data. <i>Int. Statist. Rev.</i> 52, 263-281. • Woodroffe M (1985) Estimating a distribution function with truncated data. <i>Annals of Statistics</i> 13, 163-177.
Otras observaciones	Este trabajo será realizado por Adrián Lago Balseiro.