



Línea de Trabajo fin de Máster 2024-2025

(Fecha última actualización: 04/10/2024)

Máster Universitario en Estadística Aplicada.	
Título	Análisis de mezcla de distribuciones: Evolución de la distribución de la edad en personas que se han suicidado.
Tipo	INVESTIGACIÓN <input checked="" type="checkbox"/> ORIENTACIÓN PRÁCTICA <input type="checkbox"/>
Número de alumnos	1
Profesor(es)/ email	Miguel Ángel Montero Alonso (mmontero@ugr.es) Juan de Dios Luna del Castillo (jd luna@ugr.es)
Descripción	<p>Con frecuencia, cuando uno se dedica a estudiar la distribución de una variable, encuentra que el modelo que mejor se ajusta a esa distribución no es un modelo con una única moda, sino que es un modelo en el que se debe considerar la mezcla de una o más distribuciones de la misma o de diferentes familias.</p> <p>Esos modelos son conocidos como Modelos de Mezcla de Distribuciones y son modelos que tiene como parámetros la probabilidad de pertenecer a cada una de las clases (distribuciones) presentes en la población de estudio y los parámetros de las distribuciones ajustadas.</p> <p>El ajuste de tales modelos se hace mediante el método de máxima verosimilitud con distintas alternativas que dan diferentes grados de eficiencia en ese ajuste.</p> <p>En muchos casos esta mezcla de distribuciones muestra las diferentes subpoblaciones, con respecto a una variable que se pueden presentar en la población objeto del estudio y que desvelan características del fenómeno que no se pueden poner de manifiesto.</p> <p>En el caso de la edad de suicidio la respuesta a si ésta se puede expresar o no como una mezcla de distribuciones no es nada clara puesto que no se ha determinado esa mezcla por un método riguroso. Se trata de verificar en la población española si en el caso del suicidio la edad se puede expresar como mezcla de distribuciones que sean diferentes en los parámetros básicos de posición o de dispersión y de estudiar la evaluación de dicho ajuste a lo largo de los años. El análisis se hará a partir de los datos del INE sobre mortalidad por suicidio de los últimos 10 años. Se considerarán modelos multivariantes en los que no sólo se considere el año de recogida de la informan sino el sexo y la procedencia; tales modelos se harán mediante la mezcla de modelos de regresión lineal.</p>



<p>Objetivos particulares</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Profundizar en un tema estadístico de un cierto nivel de complejidad para el alumno. - Escribir el estado de la cuestión del tema elegido señalando en dicho tema las lagunas presentes y enunciando posibles soluciones a los problemas planteados. - Aplicar la metodología aplicada a un problema real y exponer de forma clara y detallada los resultados de tal metodología discutiendo de manera crítica las modificaciones que se podrían deber a la metodología empleada. - Si el trabajo es lo suficientemente bueno, publicar junto con los tutores un artículo en el ámbito de la Estadística Aplicada sobre los aspectos más relevantes del mismo.
<p>Prerrequisitos y recomendaciones</p>	<p>El alumno deberá tener conocimientos importantes de Inferencia Estadística. Debe manejar con soltura R y/o Python. Experiencia en Análisis de Datos Médicos (no imprescindible)</p>
<p>Plan de trabajo</p>	<p>Primera reunión con los tutores una vez asignado el trabajo en el mes de Noviembre Propuesta de índice del trabajo por parte de los tutores Establecimiento del Plan de Trabajo en función de la fecha elegida para la lectura del TFM. Al menos el Plan de Trabajo se extenderá desde los meses de Marzo a Junio. Se establecerán entregas parciales de las tareas encargadas.</p>
<p>Competencias generales y específicas</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Competencias Básicas: CB7, CB9, CB10. 2. Competencias Generales: CG1, CG3, CG4, CG5, CG8, CG9. Competencias Específicas: CE1, CE5, CE9, CE10, CE15, CE18, CE21, CE27.
<p>Bibliografía</p>	<p>Everitt, B. (1996). An introduction to finite mixture distributions. <i>Statistical Methods in Medical Research</i>, 5(2), 107-127.</p> <p>Pepe MS. <i>The Statistical Evaluation of Medical Tests for Classification and Prediction</i>. New York, NY: Oxford University Press; 2011.</p> <p>Schlattmann, P. (2009). <i>Medical Applications of Finite Mixture Models</i>. Springer Science & Business Media.</p> <p>Zhou XH, Obuchowski NA, McClish DK. <i>Statistical Methods in Diagnostic Medicine</i>. 2nd ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons; 2011.</p>