

Plan de Investigación Doctorado en Estadística y Optimización-Universidad Politécnica de Valencia.

Línea de investigación del doctorado: Métodos estadísticos en Ciencias de la Vida y Medioambientales.

Título del trabajo. Ajuste y predicción de la mortalidad. Aplicación a Colombia.

Doctorando: Gisou Díaz Rojo

RESUMEN.

En la actualidad resulta de gran importancia el análisis de los fenómenos como el crecimiento poblacional y la reducción de la mortalidad por la repercusión económica y social que dichos procesos tienen en el desarrollo de los países. En este sentido las tablas de vida constituyen una herramienta para comprender, a través de las probabilidades de muerte, la esperanza de vida y otros indicadores, la dinámica poblacional. Lee y Carter (1992), plantearon un modelo, cuyo ajuste permite a los analistas obtener una visión dinámica del comportamiento de la mortalidad durante un periodo de análisis.

El objetivo general de esta tesis doctoral es contribuir en la comprensión de los cambios que ha experimentado la población colombiana en cuanto a mortalidad. Para lograrlo se plantearon cuatro objetivos específicos. El primero, construir modelos estocásticos de mortalidad como Lee-Carter para datos de Colombia y hacer un estudio comparativo de dichos modelos para evaluar su coherencia a partir de la calidad de los resultados obtenidos. El segundo, calcular y analizar algunos indicadores relacionados con la mortalidad tales como la mortalidad infantil, la esperanza de vida al nacer, la esperanza de vida a los 65 años, el índice de Gini al nacer y el índice de Gini a los 65 años. El tercero, aplicar gráficos de control para identificar los momentos en el tiempo y los intervalos de edad en los que la probabilidad de muerte observada es sustancialmente diferente de la pauta de mortalidad en el período estudiado. Para esto, los residuos de los modelos seleccionados se vigilaron mediante el gráfico de control multivariado de Hotelling para detectar cambios sustanciales en la mortalidad que no fueron identificados por los modelos. El cuarto, analizar el comportamiento de la mortalidad para los departamentos de Colombia mediante técnicas de análisis multivariado como el análisis de componentes principales, el clúster jerárquico y el fuzzy clúster, para posteriormente identificar grupos de departamentos con comportamientos similares y caracterizarlos mediante los indicadores de mortalidad estudiados.

La metodología descrita relacionada con los tres primeros objetivos se aplicó a datos de las tablas de vida abreviadas por sexo para Colombia para el período 1973-2005, utilizando la información disponible en The Latin America Human Mortality Database. Para el análisis de la mortalidad por departamentos se construyeron nuevas tablas de vida abreviadas por sexo con la información de los departamentos para el período 1985-2014, ajustándonos a la información disponible para los departamentos de Colombia en cuanto a defunciones y población. La metodología fue implementada a través del software estadístico libre R, lo que permite la replicabilidad y reproducibilidad de los resultados.