

# UNIVERSIDAD DE BURGOS

## ESCUELA DE DOCTORADO

### TESIS DOCTORALES

**TÍTULO:** CRISIS ECONOMICAS Y SU INFLUENCIA EN LA SINIESTRALIDAD LABORAL

**AUTORA:** CONTRERAS OVEJERO, SONIA  
**PROGRAMA DE DOCTORADO:** INGENIERÍA CIVIL E INDUSTRIAL

**FECHA LECTURA:** 29/01/2016  
**HORA:** 12:00

**CENTRO LECTURA:** ESCUELA POLITECNICA SUPERIOR. SALA DE JUNTAS 2  
**DIRECTOR/ES:** MIGUEL ANGEL MANZANEDO DEL CAMPO – ALVARO HERRERO COSIO  
**TRIBUNAL:** CESAREO HERNÁNDEZ IGLESIAS  
RICARDO DEL OLMO MARTINEZ  
EMILIO SANTIAGO CORCHADO RODRIGUEZ  
JAVIER PAJARES GUTIERREZ  
PEDRO RIESGO FERNANDEZ

#### RESUMEN:

En esta Tesis Doctoral se desarrolla un análisis riguroso y profundo de la relación entre distintos indicadores de siniestralidad laboral y las variables macroeconómicas más significativas, acotadas en el ámbito geográfico nacional (España), en el periodo temporal de los últimos veinticinco años (1990-2014), en los que se han sucedido etapas de crecimiento y crisis económicas.

El tratamiento de estas variables y datos se ha realizado con técnicas de Inteligencia Computacional (Redes Neuronales Artificiales, más específicamente). Gran parte del estudio realizado se ha basado en la aplicación de modelos neuronales de aprendizaje no supervisado para la representación y posterior estudio de la estructura de los conjuntos de datos bajo análisis. De esta manera, distintos modelos se han aplicado para obtener una visualización de datos macroeconómicos y de siniestralidad laboral, tanto de manera independiente como conjunta, contrastando los resultados obtenidos. Se han aplicado modelos de distinta naturaleza, obteniendo a partir de los datos de una alta dimensionalidad tanto proyecciones que revelan la estructura de estos, como mapas que preservan la topología, para descubrir relaciones entre los datos de entrada. Gracias a estas representaciones, se han generado conclusiones sobre la evolución anual de estos dos ámbitos, y a su vez de la relación existente entre ambos.

Además, las variables de siniestralidad laboral han sido estudiadas y analizadas en el mismo periodo temporal y ámbito geográfico, a través de diversos métodos estadísticos. Los resultados obtenidos han permitido reforzar y complementar los derivados de la aplicación de los modelos neuronales y además, obtener un análisis descriptivo del comportamiento de la siniestralidad laboral, respecto de las crisis económicas a lo largo de dicho periodo.

La investigación desarrollada en esta tesis doctoral se completa con el diseño y construcción de un innovador modelo predictivo adecuado al campo de estudio. Este modelo está construido con una red neuronal y a partir de datos macroeconómicos y de siniestralidad, pudiendo predecir el valor del Índice de Incidencia para un determinado año, a partir de los datos de años anteriores.

Los resultados son concluyentes, existe relación directa entre las crisis económicas y la siniestralidad laboral. Las crisis económicas provocan un descenso de la siniestralidad y de la probabilidad de sufrir un accidente, especialmente en los trabajadores más jóvenes, varones, del sector Industria y Construcción, de grandes empresas, entre otros.

**Palabras clave:** Crisis, Macroeconomía, Siniestralidad Laboral, Inteligencia Computacional, Redes Neuronales Artificiales