

# UNIVERSIDAD DE BURGOS

## ESCUELA DE DOCTORADO

### TESIS DOCTORALES

- TÍTULO:** MINERÍA DE DATOS APLICADA AL PROCESAMIENTO AUTOMÁTICO EN EL ANÁLISIS DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
- AUTORA:** RODRÍGUEZ ARRIBAS, SANDRA.
- PROGRAMA DE DOCTORADO:** TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES E INGENIERÍA CIVIL
- ACTO Y FECHA DE LECTURA:** EL ACTO PÚBLICO DE DEFENSA DE TESIS SE DESARROLLARÁ EL DÍA 09 DE DICIEMBRE DE 2021, A LAS 11:00 HORAS, EN LA SALA DE GRADOS DE LA ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD DE BURGOS (CAMPUS MILANERA).
- DIRECTORES:** D. JOSÉ FRANCISCO DÍEZ PASTOR  
DÑA. MARÍA CONSUELO SÁIZ MANZANARES
- TRIBUNAL:** D. FRANCISCO JOSÉ GARCÍA PEÑALVO  
D. CARLOS PARDO AGUILAR  
D. JOSÉ CARLOS NÚÑEZ PÉREZ  
D. LUIS JORGE MARTÍN ANTÓN  
D. CARLOS LÓPEZ NOZAL
- RESUMEN:** Actualmente el proceso de enseñanza-aprendizaje utiliza frecuentemente plataformas interactivas, sistemas de gestión del aprendizaje (LMS - Learning Management System), como herramientas para apoyar y facilitar el aprendizaje de los estudiantes. Estos entornos ofrecen muchas posibilidades de registro de la actividad (logs) dentro de la plataforma y de extracción de dicha información. Sin embargo, los LMS no siempre contienen herramientas adecuadas para el análisis de la información, más allá de algunos sencillos procedimientos de Learning Analytics (LA) que únicamente posibilitan llevar a cabo análisis de datos sencillos. Por este motivo, para realizar estudios más precisos, lo que se conoce como Educational Data Mining (EDM), es necesario aplicar técnicas estadísticas y de minería de datos más sofisticadas y complejas.
- El objetivo principal de esta tesis doctoral es el de analizar el proceso de enseñanza-aprendizaje en distintos entornos y etapas educativas, empleando técnicas de minería de datos para la extracción de información y conocimiento.
- Esta tesis está dividida en cuatro partes. Un primer capítulo introductorio en el que se explican los conceptos más teóricos, así como las técnicas y herramientas aplicadas durante todo el proceso de investigación. Posteriormente, en la segunda parte, se exponen los objetivos de la investigación, así

como las aportaciones y méritos de esta tesis. En este capítulo encontrarán seis publicaciones a lo largo de las cuales se analizan distintos escenarios y técnicas de enseñanza-aprendizaje en diferentes etapas educativas. Por último, en la parte final del documento se encuentran las conclusiones extraídas tras finalizar todo el proceso de investigación realizado y las líneas futuras en las que seguir trabajando y ampliando el conocimiento.

**PALABRAS CLAVE:** Learning Management Systems, aprendizaje auto-regulado, minería de datos, tecnología eye-tracking, Educational Data Mining

**KEYWORDS:** Learning Management Systems, Self-Regulated Learning, Data Mining, eyetracking technology, Educational Data Mining