

# TEMA 6:

## Diagramas de riesgo aplicados a la deserción universitaria

### FUNDAMENTOS:

Uno de los elementos necesarios para analizar el abandono académico es **identificar el perfil de riesgo** de los estudiantes y los diagramas de riesgo pueden ser útiles para su representación

### APLICACIÓN TRADICIONAL DE LOS MAPAS DE RIESGO:

- Representar geográficamente riesgos asociados a catástrofes naturales
- Control de especies invasoras
- Gestionar el riesgo en administraciones públicas

### METODOLOGÍAS EMPLEADAS PARA IDENTIFICAR FACTORES DE RIESGO EN LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS:

- Data Warehouse y Regresión logística (Araque et al., 2009)
- Redes neuronales (Bedregal-Alpaca et al., 2020)
- Regresión logística y redes neuronales (Sandoval-Palis et al., 2020)
- Random forests (Lottering et al., 2020)
- Análisis exploratorio (Au-Yong Oliveira et al., 2017; Bernardo et al., 2015)
- Machine Learning (Rodríguez-Muñiz et al., 2019)

### UTILIDAD DE LOS MAPAS DE RIESGO PARA PREVENIR EL ABANDONO ACADÉMICO:

- Ayudan a **identificar diferentes tipos** de riesgos asociados a cada predictor
- **Permiten una visualización clara** de los riesgos
- Pueden elaborarse **diagramas específicos** por titulaciones, universidades, etc..

## Predictores de abandono académico y riesgos en términos de coste

Factores	Riesgo en términos de costes monetarios	Riesgo en términos de costes no monetarios
<b>1. Factores asociados a estudiantes</b>		
1.1. Edad avanzada	Aumento de ganancias perdidas	Aumenta esfuerzo de estudio
1.2. Ser mujer vs hombre	Disminución de ganancias perdidas	-
1.3. Minorías	Disminución de ganancias perdidas	-
1.4. Altas habilidades vs bajas	Aumento de ganancias perdidas	Reduce esfuerzo de estudio
<b>2. Características familiares favorables</b> (económico y educativo)	-	Reduce esfuerzo de estudio
<b>3. Integración social y académica</b>	-	Reduce esfuerzo de estudio y coste de asistencia
<b>4. Contexto institucional universitario</b>	Aumento de coste directo (si alto coste de matriculación) Disminución de coste directo (ayudas financieras disponibles)	Reduce esfuerzo de estudio (recursos docentes para facilidad de estudio). Puede incrementar la necesidad de trabajar (altos costes de matrícula)
<b>5. Buen rendimiento del mercado de trabajo</b> (oportunidades laborales)	Aumento de ganancias perdidas	-

Fuente: Elaboración propia basada en Aina et al., 2022.

## Referencias

- Aina, C., Baici, E., Casalone, G., & Pastore, F. (2021). The determinants of university dropout: A review of the socio-economic literature. *Socio-Economic Planning Sciences*, 101102.
- Araque, F., Roldán, C., & Salguero, A. (2009). Factors influencing university drop out rates. *Computers & Education*, 53(3), 563-574.
- Au-Yong-Oliveira, M., Vitória, A., Silva, C., Carlos, V., Moutinho, V., Moreira, G., & Paiva Dias, G. (2017, March). Higher education and the problem of abandonment—How can we keep students from leaving. In *Proceedings of the 11th International Technology, Education and Development Conference (INTED 2017), Valencia, Spain* (pp. 6-8).
- Bedregal-Alpaca, N., Cornejo-Aparicio, V., Zárate-Valderrama, J., & Yanque-Churo, P. (2020). Classification models for determining types of academic risk and predicting dropout in university students. *Journal of Advanced Computer Science and Applications (IJACSA)*, 11(1).
- Lottering, R., Hans, R., & Lall, M. A Machine Learning Approach to Identifying Students at Risk of Dropout: A Case Study. (IJACSA) International Journal of Advanced Computer Science and Applications, Vol. 11, No. 10, 2020
- Rodríguez-Muñiz, L. J., Bernardo, A. B., Esteban, M., & Díaz, I. (2019). Dropout and transfer paths: What are the risky profiles when analyzing university persistence with machine learning techniques?. *Plos one*, 14(6), e0218796.
- Sandoval-Palis, I., Naranjo, D., Vidal, J., & Gilar-Corbi, R. (2020). Early Dropout Prediction Model: A Case Study of University Leveling Course Students. *Sustainability*, 12(22), 9314.