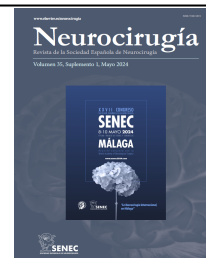




# Neurocirugía



<https://www.revistaneurocirugia.com>

## O-076 - PREDICCIÓN DE MORBIMORTALIDAD TRAS TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO MEDIANTE EL EMPLEO DE ALGORITMOS DE *MACHINE LEARNING*

A.M. Castaño León<sup>1</sup>, S. Bordonaba<sup>2</sup>, P. de Toledo Heras<sup>3</sup>, P.A. Gómez López<sup>1</sup>, A. Lagares<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid, España; <sup>2</sup>Instituto de Investigación Biomédica, Hospital 12 de Octubre imas12, Madrid, España; <sup>3</sup>Universidad Carlos III, Madrid, España.

### Resumen

**Introducción:** La predicción de la evolución de los pacientes tras traumatismo craneoencefálico (TCE) es crucial para la toma de decisiones en la práctica clínica.

**Objetivos:** Desarrollar y validar un modelo predictor de la evolución de los pacientes tras TCE basado en algoritmos de *machine learning* (ML) y comparar las ventajas con respecto a modelos pronósticos tradicionales.

**Métodos:** Para el desarrollo y validación de los modelos se emplearon pacientes atendidos en hospital de nivel III entre 2012 y 2023 por TCE leve complicado (GCS 13-15 que requirieron ingreso hospitalario con TC cráneo patológico o pérdida de consciencia o amnesia) o TCE moderado y grave (GCS 3-12). La división de casos para el desarrollo y validación de los modelos fue 80:20. Se evaluaron hasta 72 características demográficas y clínicas registradas en las primeras 48 h tras TCE. La medida resultado es el GOS a los 12 meses en tres categorías: GOS 1, GOS 2-4, GOS 5. Las métricas del comportamiento de los modelos para predecir el resultado fueron la precisión o valor predictivo positivo, sensibilidad o tasa de verdaderos positivos (*recall*), F1-score y el área bajo la curva precisión-*recall*.

**Resultados:** 1.152 pacientes fueron analizados y 22 características se incluyeron en los modelos por considerarse de mayor relevancia (mayor asociación con la variable resultado y menor colinealidad con otras variables). Se comprobó cómo la metodología de análisis de componentes principales no mejoraba el rendimiento de los modelos. Entre los 8 modelos de ML desarrollados, el que demostró las mejores métricas fue *Extra Tree Classifier* con un F1-score de 0,76, superior a un modelo de regresión logística (0,74) u ordinal (0,71).

**Conclusiones:** Los modelos de ML pueden identificar información complementaria oculta en las características demográficas y clínicas de los pacientes ofreciendo mejoras en la predicción de la evolución de los pacientes con TCE.