

PRINCIPIOS DE MODELADO Y SIMULACIÓN

SEGUNDA ENTREGA GRUPO 5

Paula Juliana Cañón Ávila1, Valentina Pérez Yaya2, Laura Lucia Cuellar Morales3.

[paula.canona@utadeo.edu.co](mailto:paula.canona@utadeo.edu.co), [valentina.perezy@utadeo.edu.co](mailto:valentina.perezy@utadeo.edu.co), [laural.cuellarm@utadeo.edu.co](mailto:laural.cuellarm@utadeo.edu.co).

1. **Análisis de los datos y preprocesamiento.**
2. **Comparación de los modelos.**

Después de normalizar y estandarizar los datos bajo el método de Yeo Johnson, utilizamos diferentes modelos para predecir los siguientes comportamientos de los datos problema, se implementaron un total de 5 modelos que arrojaron diferentes valores de rendimiento para la predicción de datos y tienen diferentes características como se muestra en la siguiente tabla comparativa:

| **Modelo** | **Precisión sin optimización** | **Tiempo de Entrenamiento** | **Aplicaciones Comunes** | **Características** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Perceptron | 0.4967 | Rápido | Clasificación binaria, problemas de datos linealmente separables, reconocimiento de patrones. | Modelo simple de red neuronal, adecuado para datos linealmente separables. |
| Regression | 0.4927 | Rápido | Predicción de resultados binarios, análisis de riesgo, marketing, diagnóstico médico. | Bueno para problemas de clasificación binaria, proporciona probabilidades de clase. |
| SVC | 0.4905 | Lento | Clasificación de texto y imágenes, detección de fraudes, bioinformática. | Eficaz en espacios de alta dimensión, utiliza diferentes núcleos para la separación de datos. |
| Tree | 0.5011 | Moderado | Análisis de crédito, diagnóstico médico, segmentación de clientes, predicción de ventas. | Fácil de interpretar, puede manejar datos categóricos y continuos. |
| Random Forest | 0.5248 | Moderado | Detección de fraudes, clasificación de imágenes, predicción de enfermedades, análisis de mercado. | Combina múltiples árboles de decisión para mejorar la precisión y reducir el sobreajuste. |

1. **Explicación del proceso de optimización y el modelo final seleccionado.**