

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

REDES NEURONALES

TAREA 6



David Fabián Cevallos Salas

2023-08-15

CONSOLIDADO DE RESULTADOS

TAREA 6: Datasets Wifi Localization y Carsmall

DT = Decision Tree

RF = Random Forest

DNN = Deep Neuronal Network

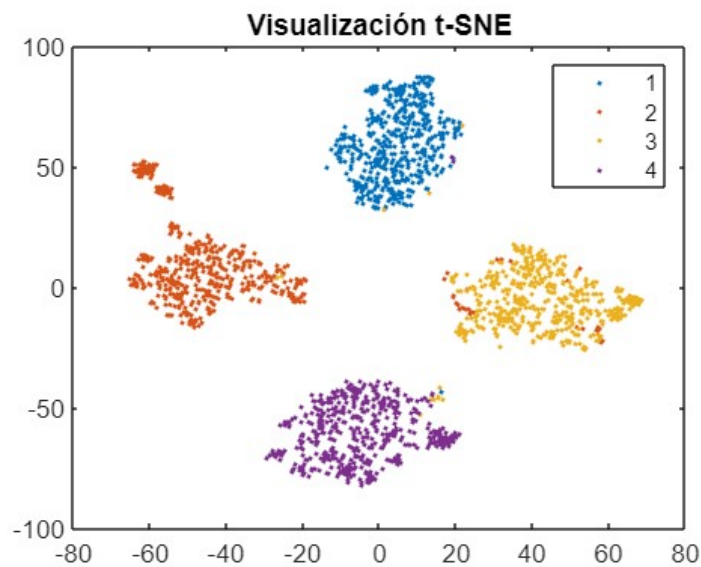
LDA = Linear Discriminant Analysis

ANFIS = Adaptive Neuro Fuzzy Inference System

t-SNE = t-Distributed Stochastic Neighbor Embedding (t-SNE)

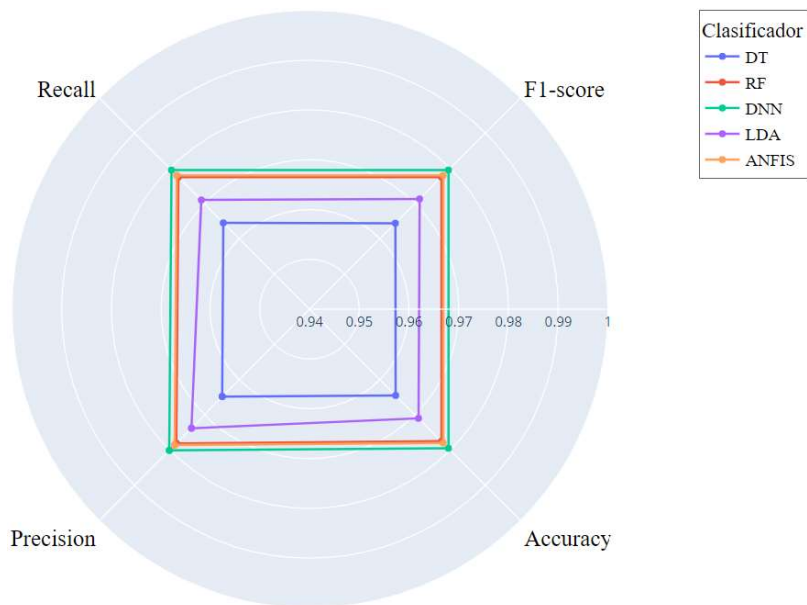
1. Dataset Wifi Localization (Problema de clasificación)

1.1. Visualización t-SNE



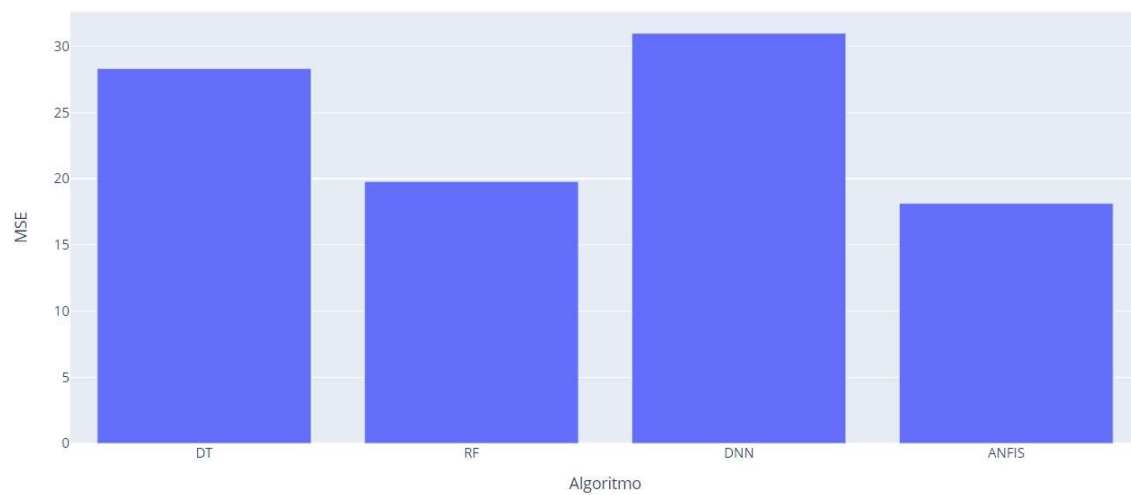
1.2. Métricas

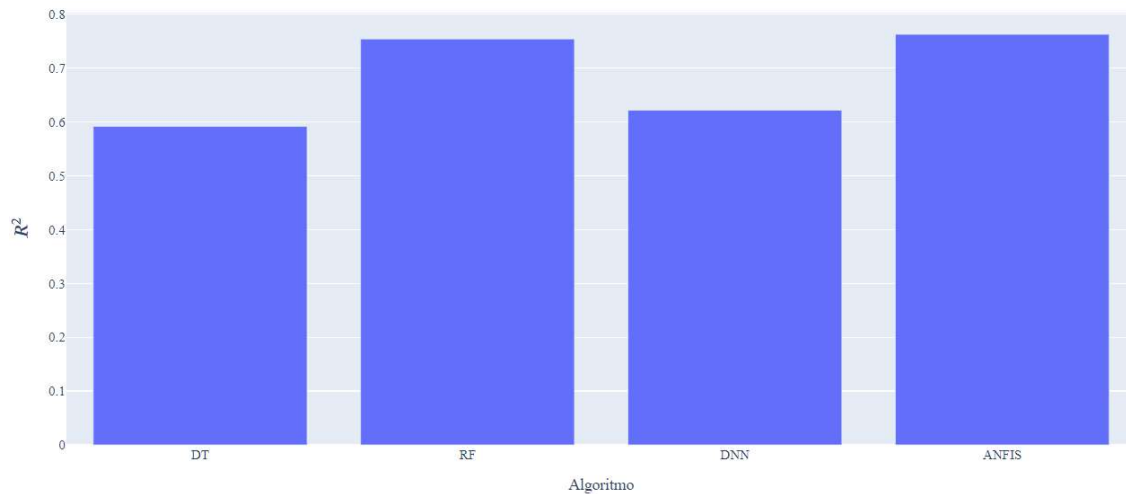
	Precision	Recall	F1-score	Accuracy	Error
DT	0,9648	0,9645	0,9644	0,9645	0,0355
RF	0,9781	0,9775	0,9775	0,9775	0,0225
DNN	0,9801	0,9795	0,9795	0,9795	0,0205
LDA	0,9738	0,9710	0,9713	0,9710	0,0290
ANFIS	0,9786	0,9780	0,9780	0,9780	0,0200



2. Dataset Carsmall (Problema de regresión)

	MSE	R^2
DT	28,3278	0,5917
RF	19,7890	0,7541
DNN	30,9922	0,6218
ANFIS	18,1389	0,7628





3. Conclusión

Se puede concluir, de manera general, que para todos los casos las métricas de menor valor corresponden a las obtenidas a través del árbol de decisión individual (DT).

Para el problema de clasificación, las mejores métricas fueron obtenidas con la red neuronal profunda (DNN), seguido de la red ANFIS y de Random Forest (RF). Los valores de métricas más bajos fueron obtenidos por LDA y el árbol de decisión individual, siendo superiores los valores obtenidos con LDA.

Además, se puede concluir que una técnica de reducción de la dimensionalidad como t-Distributed Stochastic Neighbor Embedding (t-SNE) como paso previo puede ser de utilidad para alimentar de información a ANFIS y así reducir los tiempos de procesamiento y obtener mejores resultados.

En lo referente al problema de regresión, las mejores métricas fueron obtenidas con los algoritmos Random Forest (RF) y ANFIS, seguido de la red neuronal profunda (DNN) y finalmente del árbol de decisión individual (DT).