



Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey

Campus Estado de México

TC3006C. Inteligencia artificial avanzada para la ciencia de datos

Grupo: 101

Iván Alexander Ramos Ramírez - A01750817

Fecha de entrega: 5 de Septiembre del 2025

Dataset de entrenamiento vs prueba

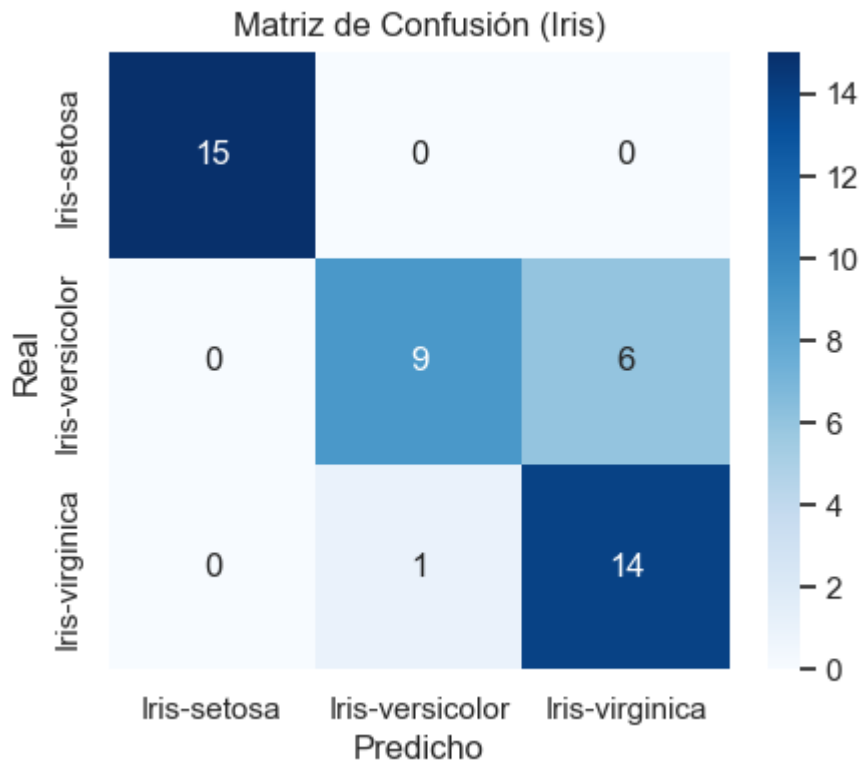
- **Dataset:** Iris (150 muestras, 4 features; 3 clases).
- **Preproceso:** estandarización (media 0, var 1).
- **Split estratificado:** 70%/30% (train/test).
 - Train: 105 (35 por clase)
 - Test: 45 (15 por clase)

```
Train size: 105 | Test size: 45
Distribución train:
  Iris-setosa: 35
  Iris-versicolor: 35
  Iris-virginica: 35
Distribución test:
  Iris-setosa: 15
  Iris-versicolor: 15
  Iris-virginica: 15
```

Entrenamiento

Epoch	1		loss=1.1878		acc=0.000
Epoch	10		loss=1.1214		acc=0.095
Epoch	20		loss=1.1050		acc=0.171
Epoch	30		loss=1.0975		acc=0.210
Epoch	40		loss=1.0891		acc=0.267
Epoch	50		loss=1.0759		acc=0.552
Epoch	60		loss=1.0548		acc=0.610
Epoch	70		loss=0.9948		acc=0.610
Epoch	80		loss=0.8916		acc=0.590
Epoch	90		loss=0.7821		acc=0.629
Epoch	100		loss=0.7276		acc=0.638
Epoch	110		loss=0.6709		acc=0.657
Epoch	120		loss=0.6409		acc=0.657
Epoch	130		loss=0.6218		acc=0.676
Epoch	140		loss=0.6094		acc=0.676
Epoch	150		loss=0.5860		acc=0.695
Epoch	160		loss=0.5791		acc=0.857
Epoch	170		loss=0.5671		acc=0.876
Epoch	180		loss=0.5396		acc=0.867
Epoch	190		loss=0.5354		acc=0.876
Epoch	200		loss=0.5223		acc=0.867

Matriz de confusión y métricas



•

```
Accuracy: 0.8444444444444444
```

Reporte de Clasificación:

	precision	recall	f1-score	support
Iris-setosa	1.000	1.000	1.000	15
Iris-versicolor	0.900	0.600	0.720	15
Iris-virginica	0.700	0.933	0.800	15
accuracy			0.844	45
macro avg	0.867	0.844	0.840	45
weighted avg	0.867	0.844	0.840	45

•

Análisis y conclusión

- El modelo logra **accuracy ≈ 84%**. **Setosa** es la clase más fácil (P/R altos); los errores se concentran al confundir **versicolor** con **virginica**.
- La inicialización **He + ReLU** en ocultas aceleró la convergencia.

- **softmax + entropía cruzada** simplificó el gradiente de salida.
- Como trabajo futuro: regularización L2/Dropout, búsqueda de hiperparámetros, validación cruzada y análisis de importancia de features.