

## Ejercicio 7 – Análisis de Modelos con Datos Externos

En este ejercicio se evaluaron tres modelos predictivos: **Red Neuronal**, **Regresión Logística** y **Árbol de Decisión**, utilizando un dataset base para entrenamiento y datos adicionales externos para el testeo.

---

## Observaciones Generales

- En aproximadamente el 80% de los casos, los tres modelos coincidieron en la misma predicción, lo que sugiere cierto grado de consistencia entre ellos.

## Análisis por Modelo

- **Árbol de Decisión (Tree):**  
Genera salidas completamente binarias (0 o 1). Esto puede ser indicio de *overfitting*, ya que el modelo parece haber memorizado los datos de entrenamiento y tiene dificultades para adaptarse a nuevos datos.
- **Red Neuronal y Regresión Logística:**  
Ambos modelos presentan respuestas continuas, no limitadas a 0 o 1, lo que refleja mayor capacidad de generalización. Esto indica que están identificando patrones más allá del set de entrenamiento.

## Consideraciones Finales

- Dado que el set de prueba es relativamente pequeño, sería ideal analizar el desempeño de la Red Neuronal con un mayor volumen de datos para evaluar su estabilidad.
- La **Regresión Logística** mostró predicciones más confiables en este escenario, al ubicarse cerca de extremos sin caer en predicciones estrictamente binarias como el Árbol de Decisión. Esto la convierte en una opción más equilibrada tanto en términos de precisión como de capacidad de generalización.

Predictions - Orange											Re	
Show probabilities for			Classes known to the model								Re	
Neural Network	Logistic Regression	Tree	name	vitamin A %	vitamin C %	calcium %	iron %	magnesium %	calories (per 100g)	potassium (mg)	protein (g)	fiber (g)
1 0.88 : 0.12 → fruit	0.99 : 0.01 → fruit	1.00 : 0.00 → fruit	?	1	154	3	1	4	61	213	1.1	3.0
2 0.00 : 1.00 → vegetable	0.02 : 0.98 → vegetable	1.00 : 0.00 → fruit	?	15	300	2	11	3	20	202	2.2	2.1
3 0.99 : 0.01 → fruit	0.99 : 0.01 → fruit	1.00 : 0.00 → fruit	?	0	43	2	3	5	53	151	1.1	7.0
4 1.00 : 0.00 → fruit	1.00 : 0.00 → fruit	1.00 : 0.00 → fruit	?	2	16	1	3	7	160	485	2.0	7.0
5 0.13 : 0.87 → vegetable	0.23 : 0.77 → vegetable	0.00 : 1.00 → vegetable	?	0	8	1	1	5	43	325	1.6	2.8
6 0.92 : 0.08 → fruit	0.96 : 0.04 → fruit	1.00 : 0.00 → fruit	?	26	16	1	1	2	50	173	1.0	1.6