

# ► TALENTO TECH



TIC



Universidad  
Tecnológica  
de Bolívar

[www.utb.edu.co/talento-tech](http://www.utb.edu.co/talento-tech)

[www.utb.edu.co/talento-tech](http://www.utb.edu.co/talento-tech)

## Introducción a los Modelos Predictivos en Machine Learning

### ¿Qué es un modelo predictivo?

Un **modelo predictivo** es un sistema basado en datos que permite anticipar un resultado. Se entrena a partir de datos históricos para **hacer predicciones sobre nuevas situaciones**. Por ejemplo:

- En turismo: predecir cuántos turistas llegarán en diciembre a una ciudad.
- En educación: predecir si un estudiante aprobará una materia según sus hábitos de estudio.

Existen **dos grandes tipos de modelos predictivos** en Machine Learning: **regresión y clasificación**.

---

### Modelos de Regresión

#### ¿Qué es?

Un **modelo de regresión** predice un **valor numérico continuo**. Se usa cuando queremos saber “cuánto”, “cuántos”, “cuál será el valor”, etc.

#### Ejemplos:

- Turismo: ¿Cuántos visitantes llegarán a Cartagena en julio?
- Educación: ¿Cuánto tiempo (en horas) estudiará un estudiante esta semana?

#### Modelos más comunes de regresión:

##### MODELO DE REGRESIÓN

##### ¿CUÁNDΟ SE USA?

<b>REGRESIÓN LINEAL</b>	Cuando la relación entre variables es lineal o directa.
<b>REGRESIÓN POLINÓMICA</b>	Cuando la relación es curva o cambiante.
<b>RANDOM FOREST REGRESSOR</b>	Cuando hay muchas variables y no se observa una relación clara.
<b>REDES NEURONALES (MLP REGRESSOR)</b>	Cuando hay grandes volúmenes de datos o relaciones complejas.

---



TIC

TALENTO  
**TECH**Universidad  
Tecnológica  
de Bolívar

## 💡 Modelos de Clasificación

### ¿Qué es?

Un **modelo de clasificación** predice una **categoría o clase**. Se usa cuando queremos responder “¿a qué grupo pertenece esto?”

### 🧠 Ejemplos:

- Turismo: ¿La ocupación hotelera será **Alta** o **Baja**?
- Educación: ¿El estudiante será clasificado como **aprobado** o **reprobado**?

## 📌 Modelos más comunes de clasificación:

**MODELO DE CLASIFICACIÓN**

**¿CUÁNDΟ SE USA?**

<b>REGRESIÓN LOGÍSTICA</b>	Para problemas simples con dos clases.
<b>RANDOM FOREST CLASSIFIER</b>	Cuando hay muchas variables y se desea precisión.
<b>ÁRBOLES DE DECISIÓN</b>	Para explicaciones fáciles de entender.
<b>REDES NEURONALES</b>	Para tareas más complejas como reconocimiento de imágenes o texto.

## 💡 ¿Cómo elegir entre clasificación y regresión?

**SI TU PREGUNTA ES...**

**TIPO DE MODELO**

<b>¿CUÁNTOS TURISTAS LLEGARÁN EL PRÓXIMO MES?</b>	Regresión
<b>¿LA OCUPACIÓN SERÁ ALTA O BAJA?</b>	Clasificación
<b>¿CUÁNTO TIEMPO PROMEDIO ESTUDIAN LOS ALUMNOS?</b>	Regresión
<b>¿EL ESTUDIANTE APROBARÁ O NO LA EVALUACIÓN?</b>	Clasificación

## Métricas en Machine Learning

### ¿Qué son?

Las **métricas** permiten evaluar qué tan bueno es un modelo. Nos indican si las predicciones se acercan a los valores reales o si el modelo necesita mejoras.

---

### Métricas para modelos de regresión:

MÉTRICA	¿QUÉ MIDE?	¿QUÉ SIGNIFICA?
<b>MAE (MEAN ABSOLUTE ERROR)</b>	El error promedio entre lo predicho y lo real.	 Menor es mejor.
<b>MSE (MEAN SQUARED ERROR)</b>	Igual que MAE, pero penaliza más los errores grandes.	 Menor es mejor.
<b>RMSE (RAÍZ DEL MSE)</b>	Tiene la misma unidad que el valor real.	 Menor es mejor, fácil de interpretar.

---

### Métricas para modelos de clasificación:

MÉTRICA	¿QUÉ MIDE?	¿PARA QUÉ SIRVE?
<b>ACCURACY</b>	Porcentaje total de aciertos del modelo.	 Útil cuando las clases están balanceadas.
<b>PRECISION</b>	Cuántos de los casos predichos como positivos fueron realmente positivos.	 Evita falsos positivos.
<b>RECALL</b>	Cuántos de los casos positivos reales fueron detectados correctamente.	 Evita falsos negativos.
<b>F1-SCORE</b>	Promedio entre precisión y recall.	 Útil cuando hay clases desbalanceadas.

---



TIC

TALENTO  
**TECH**Universidad  
Tecnológica  
de Bolívar

## 🧠 ¿Qué métrica usar?

TIPO DE MODELO	MÉTRICA PRINCIPAL RECOMENDADA	¿POR QUÉ?
<b>REGRESIÓN</b>	MAE o RMSE	Son fáciles de interpretar y reflejan la precisión.
<b>CLASIFICACIÓN</b>	Accuracy (si las clases están balanceadas)	Es simple y directa.
<b>CLASIFICACIÓN</b>	F1-score (si hay clases desbalanceadas)	Considera tanto precisión como recall.



Universidad  
Tecnológica  
de Bolívar

[www.utb.edu.co/talento-tech](http://www.utb.edu.co/talento-tech)