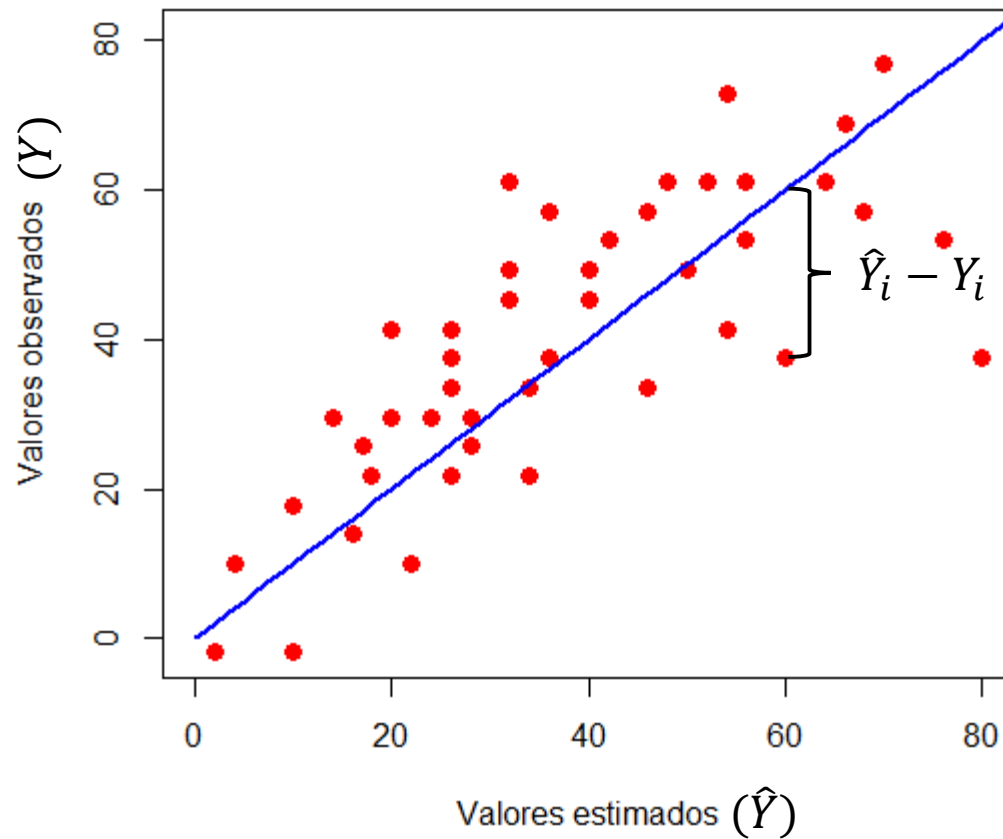


Medidas de desempeño en modelos de predicción

Hugo Andrés Dorado

Juan Camilo Rivera

Modelos de regresión



n = número de observaciones

$$RMSE = \sqrt{\frac{\sum_{i=0}^n (\hat{Y}_i - Y_i)^2}{n}}$$

Hereda las mismas unidades de la variable de respuesta

$$R^2 = \rho_{\hat{y}y}^2$$

Un valor entre $[0,1]$

Modelos de clasificación

Matriz de confusión

Predicción	Referencia	
	Ocurre el evento	No ocurre el evento
Ocurre el evento	A	B
No ocurre el evento	C	D

$$(1) \text{ Accuracy / Exactitud} = \frac{A+D}{A+B+C+D} = \frac{\text{Casos acertados}}{\text{Casos posibles}}$$

- Es la medida de desempeño más conocida.
- Fácil de interpretar [0,1]
- Poco robusto debido a que un al azar se esperaría tener desempeños de 0.5

$$(2) \text{ kappa} = \frac{P_r(\alpha) + P_r(e)}{1 - P_r(e)}$$

- $P_r(\alpha)$ = Acuerdo relativo (exactitud)
- $P_r(e)$ = Probabilidad por azar
- Tiene en cuenta el factor de azar.
- Es una medida mas robusta de acuerdo al calculo de concordancia dado que
- Fácil de interpretar [-1,1]

Valoración del Índice Kappa	
Valor de k	Fuerza de la concordancia
< 0.20	Pobre
0.21 - 0.40	Débil
0.41 - 0.60	Moderada
0.61 - 0.80	Buena
0.81 - 1.00	Muy buena

→ Limite de fiabilidad

Desempeño global de modelo sobre la predicción

$$(3) \textit{Sensibilidad/Recuerdo} = S = \frac{A}{A + C} = \frac{\textit{Aciertos positivos}}{\textit{Casos positivos reales}}$$

$$(4) \textit{Especificidad} = E = \frac{D}{B + D} = \frac{\textit{Casos negativos}}{\textit{Casos negativos reales}}$$

$$(5) \textit{Prevalencia} = P = \frac{A + C}{A + B + C + D} = \frac{\textit{Casos positivos reales}}{\textit{Casos totales}}$$

Tendencia del modelo a favorecer un resultado

$$(6) \text{ Valor pred positivo.} = PPV = \frac{S * P}{S * P + (1 - S) * (1 - P)} =$$

$$\frac{A}{A + B} = \frac{\text{Aciertos positivos}}{\text{Total de casos predichos como positivos}}$$

Probabilidad de que un caso real positivo, resulte positivo en la predicción.

$$(7) \text{ Valor pred Negativo} = NPV = \frac{S * (1 - P)}{S * P + (S) * (1 - P)}$$

$$\frac{D}{C + D} = \frac{\text{Aciertos negativos}}{\text{Total de casos predichos como negativos}}$$

Probabilidad de que un caso real negativo, resulte negativo en la predicción.

https://en.wikipedia.org/wiki/Positive_and_negative_predictive_values

https://es.wikipedia.org/wiki/Curva_ROC

$$(8) \text{ Tasa de detección} = \frac{A}{A + B + D + C} = \frac{\text{Aciertos positivos}}{\text{Todos los casos}}$$

$$(9) \text{ Detección de prevlnc.} = \frac{A + B}{A + B + D + C} = \frac{\text{Predichos positivos}}{\text{Todos los casos}}$$

$$(8) \text{ Acc. Balance} = \frac{S + E}{2}$$

$$(9) \text{ Precisión} = PPV = \frac{A}{A + B} = \frac{\text{Predichos positivos}}{\text{Total de casos positivos}}$$