**Vargas Carrillo Raul Paulino**

**Regresión Lineal Múltiple**

**Proponga un modelos de regresi ́on lineal empleando como variable dependiente el valor medio de las viviendas (medv). Seleccionando dos variables cuantitativas independientes para el modelo y realice las siguientes actividades:**

1. **Gráfico, Histograma

   Descripción generada automáticamenteCree la gráfica de dispersión en 3D correspondiente.**
2. **Defina el modelo de regresión.**

#medv = B0 + B1\*dis + B2\*rm + e

1. **Especifique el modelo con las estimaciones obtenidas.**

> modBoston <- lm(medv~dis+rm, Boston)

> modBoston

Call:

lm(formula = medv ~ dis + rm, data = Boston)

Coefficients:

(Intercept) dis rm

-34.6361 0.4888 8.8014

**#medv = -34.64 + 0.49\*dis + 8.8\*rm <-------------- MODELO**

> predmedv <- -34.64 + 0.49\*4.97 + 8.8\*7.19

> predmedv

[1] **31.0673 ---------------------- VALOR PREDICHO**

> residual <- 34.7 - predmedv

> residual

[1] 3.6327

> predict(modBoston)

1 2 3 4 5 6 7 8

25.2326231 24.3059747 31.0302534 29.9197274 31.2311378 24.9205255 20.9962800 22.5951568

9 10 11 12 13 14 15 16

17.8979255 21.4301649 24.5931281 21.2955467 19.8601286 20.0248033 21.1985496 18.9105205

**.  
.  
.**

1. **Cree un plano de predicción con el modelo obtenido.**

> graf3d$plane3d(modBoston)

**Imagen que contiene Diagrama

Descripción generada automáticamente**

1. **Interprete los coeficientes resultantes.**

> summary(modBoston)

Call:

lm(formula = medv ~ dis + rm, data = Boston)

Residuals:

Min 1Q Median 3Q Max

-21.671 -2.977 -0.127 2.646 40.242

Coefficients:

Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)

(Intercept) -34.6361 2.6215 -13.212 < 2e-16 \*\*\*

dis 0.4888 0.1413 3.459 0.000588 \*\*\*

rm 8.8014 0.4236 20.780 < 2e-16 \*\*\*

---

Signif. codes: 0 ‘\*\*\*’ 0.001 ‘\*\*’ 0.01 ‘\*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

Residual standard error: 6.545 on 503 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.4955, Adjusted R-squared: 0.4935

F-statistic: 247 on 2 and 503 DF, p-value: < 2.2e-16

Por cada valor aumentado de dis y rm, medv aumenta 0.48 y 8.80 unidades respectivamente

1. **Realice la prueba de significancia de los parámetros obtenidos con la finalidad de determinar si existe una relación estadísticamente significativa entre las variables independientes y la variable dependiente.**

De acuerdo a los datos mostrados en el summary(), existe una relación estadísticamente significativa entre las variables independientes y la variable dependiente.

1. **Proponga valores para las variables dependientes seleccionadas y obtenga las predicciones utilizando su modelo propuesto. Después, explique el resultado obtenido.**

> valsProp <- data.frame(dis = c(2.4, 5.9, 4.2),

+ rm = c(4.3, 5.2, 3.5))

> predict(modBoston, valsProp)

1 2 3

4.383257 14.015498 -1.777945 **------------ RESULTADOS**