

EQ - Clase del 22/06/17

Con el fin de conocer el precio por cuadra y la bajada de bandera de los taxis en Londres, se consultó a 6 personas que bajaban del taxi cuántas cuadras recorrieron y cuanto pagaron, obteniendo los siguientes vectores (cargados en R):

```
> cuadras
[1] 8 10 15 20 28 35
> precio
[1] 7.549582 7.522201 8.248066 12.748193 15.247320 20.458693
```

Al hacer la regresión lineal, se obtuvo la siguiente salida:

```
> summary(lm(precio~cuadras))
```

Call:

```
lm(formula = precio ~ cuadras)
```

Residuals:

```
      1      2      3      4      5      6
1.09032 0.09181 -1.61016 0.46214 -0.92326 0.88915
```

Coefficients:

```
              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  2.57473     1.08875   2.365 0.07725 .
cuadras      0.48557     0.05042   9.631 0.00065 ***
---
```

Signif. codes: 0 *** 0.001 ** 0.01 * 0.05 . 0.1 1

Residual standard error: 1.188 on 4 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.9587, Adjusted R-squared: 0.9483

F-statistic: 92.76 on 1 and 4 DF, p-value: 0.00065

1. Cuál es el modelo lineal que se está planteando? Dar la interpretación de cada uno de los parámetros introducidos. Indicar cuáles son los supuestos realizados.

2. Estimar los parámetros y dar IC de nivel 0.95 para el intercept y el parámetro de regresión.

```
> qt(1-0.05/2, df = 4)
[1] 2.776445
```

3. Es significativa la regresión? En que salida se basa? Cuál es el p-valor del test $H_0 : \alpha = 2$ vs. $H_1 : \alpha \neq 2$?

4. Cuál es el R^2 en este caso? Que se puede interpretar con esto?

5. Nosotros sabemos que tenemos que recorrer 18 cuadras. Según nuestro modelo, cuál es la esperanza del valor que vamos a tener que pagar? Cómo lo estimamos? Dar un IC de nivel 0.95 para este valor. Dar un intervalo de predicción para el valor que vamos a tener que pagar y compararlo con el intervalo anterior.

```
> predict(salida,data.frame(cuadras = 20), interval = "confidence")
      fit      lwr      upr
1 12.28605 10.93613 13.63598
> predict(salida,data.frame(cuadras = 20), interval = "prediction")
      fit      lwr      upr
1 12.28605 8.721809 15.8503
```

6. Al día siguiente, nos tomamos un taxi que nos cuesta 19 dólares pero nos olvidamos cuántas cuadras recorrimos. Dar un valor estimado para esta cantidad.