

Un estudio sobre el efecto de la temperatura en el rendimiento de un proceso químico proporciona los siguientes resultados:

Temperatura ( $x$ )	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
Rendimiento ( $y$ )	1	5	4	7	10	8	9	13	14	13	18

- Representa el diagrama de dispersión de los datos anteriores y calcula el coeficiente de correlación entre las dos variables. ¿Se puede admitir que existe una relación lineal aproximada entre ambas, es decir,  $y_i \sim a + bx_i$ ?
- Calcula el término independiente y la pendiente de la recta de mínimos cuadrados.
- ¿Qué rendimiento predecirías para un nuevo proceso realizado a temperatura  $x = 3,5$ ?

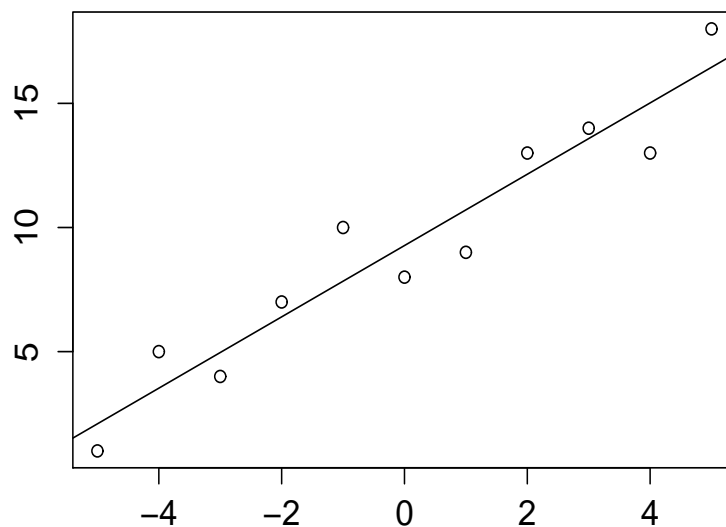
```
# Temperatura:
x = -5:5
# Rendimiento:
y = c(1,5,4,7,10,8,9,13,14,13,18)

# Diagrama de dispersion
plot(x,y)

# Coeficiente de correlacion
cor(x,y)

# Recta de regresion:
zz = lm(y~x)
abline(zz)

# Prediccion para temperatura x=3.5:
new <- data.frame(x = 3.5)
Prediccion = predict.lm(zz,new)
```



$$\hat{y} = 9,27 + 1,44x \quad r = 0,956 \quad \hat{y}(3,5) = 9,27 + 1,44 \cdot 3,5 = 14,30$$