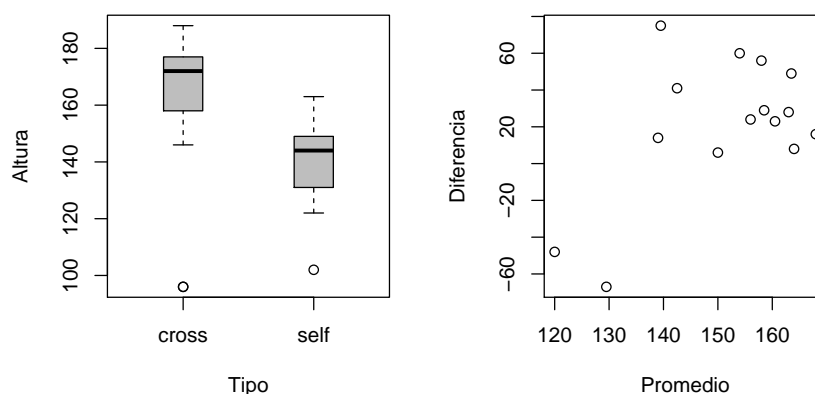


1. Se desarrolló un experimento para comparar la altura para dos grupos plantas de maíz sometidas a diferentes tratamientos de fertilización. Se obtuvo los siguientes resultados:

Tratamiento	$n$	min	$Q_1$	me	media	$Q_3$	max	$s$	$\gamma_1$	$\gamma_2$
Cross ( $x$ )	15	96	158	172	161.5	177	188	28.94	-1.50	0.90
Self ( $y$ )	15	102	131	144	140.6	149	163	16.41	-0.69	-0.07

Considere además los gráficos: Suponga que:  $\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y}) = 0$  y sea



$$z_i = x_i - y_i, \quad i = 1, \dots, n.$$

Usando la información disponible:

- Realice un análisis descriptivo de la variable  $x$ : *altura de las plantas para el tratamiento de fertilización Cross* (escriba su respuesta en no más de 5 líneas).
- Obtenga la media ( $\bar{z}$ ), varianza ( $s_z^2$ ) y el coeficiente de variación  $CV_z$ .
- Considere la siguiente transformación

$$u_i = -1.76 y_i + 408.96$$

Obtenga la media ( $\bar{u}$ ) y desviación estándar ( $s_u$ ).

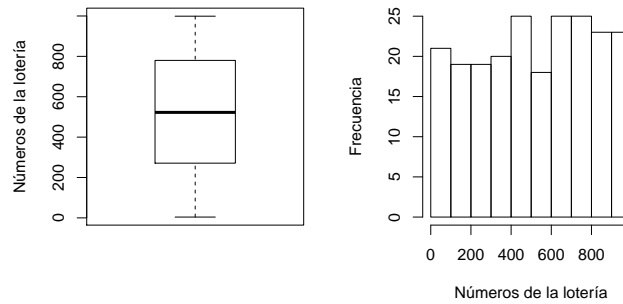
2. Considere  $x_1, x_2, \dots, x_n$  un conjunto de  $n$  datos. Verifique que:

$$s^2 = \frac{1}{2n(n-1)} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n (x_i - x_j)^2.$$

3. El siguiente conjunto de datos corresponde a 218 números (entre 0 y 999) como resultado de la lotería de Maryland. Los datos fueron recolectados en un periodo de 32 semanas entre Septiembre 3, 1989 a Abril 14, 1990 y se encuentran disponibles en el proyecto de Conjuntos de Datos para Referencia, StRD perteneciente al Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST). Realice un análisis descriptivo de la variable de interés, basado en la siguiente información:

$n$	min	$Q_1$	$Q_2$	$Q_3$	max
218	4.0	272.8	522.5	779.2	999.0

Se obtuvo además  $\bar{x} = 518.96$ ,  $s = 291.70$ ,  $\sum_{i=1}^n z_i^3 = -20.07$  y  $\sum_{i=1}^n z_i^4 = 390.38$ , donde  $z_i = (x_i - \bar{x})/s$ , para  $i = 1, \dots, n$ , y los gráficos



4. Considere el conjunto de datos: y suponga el modelo de regresión

$y$	2.48	0.73	-0.04	-1.44	-1.32	0.00
$x$	-4	-3	-2	-1	0	10

$$y_i = \alpha + \beta x_i + \epsilon_i, \quad i = 1, \dots, n.$$

Obtenga  $\hat{\alpha}$ ,  $\hat{\beta}$  y  $R^2$ . Interprete.