

### Proyecto usando el software R: Proyecto 3

La siguiente tabla muestra la cantidad de minutos en dos fases que necesitaron 35 obreros para un curso de capacitación para realizar una actividad de ensamblaje manual en una fábrica de teléfonos celulares. También se entrega información relacionado con el género, si la persona realiza sus actividades de ensamblaje con la mano derecha (D), o izquierda (I) o es ambidiestro (A). Turno que en que realizó el curso si por la tarde (T) o noche (N)

Fase 1	Fase 2	Género	Uso de la mano	Turno
48	71	F	D	T
72	74	F	D	T
50	60	M	Z	N
70	84	F	A	N
65	72	M	Z	N
83	84	M	D	T
77	73	F	D	T
78	81	M	A	N
80	84	M	A	N
93	92	M	Z	N
77	83	F	Z	N
57	67	F	D	T
70	66	M	D	T
59	75	F	A	N
85	79	F	D	T
74	82	M	Z	N
78	93	M	Z	T
79	90	F	D	T
91	101	M	D	N
102	80	M	D	T
79	69	F	D	N
76	94	F	D	N
71	97	F	D	T
95	83	M	A	T
86	69	M	Z	T
65	76	F	D	N
72	87	F	Z	T
85	65	F	Z	N
76	76	M	Z	T
75	98	F	D	N
67	99	F	D	N
56	59	F	D	T
90	93	F	D	T
45	56	M	Z	T

Para esta muestra se pide:

- a) Establezca los valores de la M.T.C y M.D, usando R. ¿Qué se puede decir acerca de estos resultados en cuanto a la cantidad de minutos promedios usados en la fase 1 respecto a la fase 2 en esta actividad de capacitación. ¿Dónde la variabilidad del tiempo en la capacitación de una fase respecto a otro es menor? Muestre el pantallazo de R que avale tales resultados.
- b) Usando el software R, realice y muestre el diagrama de tallos y hojas para la Fase 2 y la Fase 1, establezca si hay algún tipo de tendencia en el tiempo de capacitación en la fase 1 y en la fase 2 .
- c) Se puede decir que algunos de los tiempos de capacitación en la fase 1 son inusuales. (Nota un dato se considera inusual si esta fuera del intervalo  $(\bar{x} - 2s, \bar{x} + 2s)$ , tome como media muestral y desviación estándar los valores obtenidos en el ítem a). Explique su respuesta
- d) ¿Cuántos tiempos en minutos de la muestra de la fase 2, están por encima del percentil 75 de los tiempos más prolongados en esta capacitación?
- e) A partir del software R construya la distribución de frecuencia para los tiempos de la fase 1 y el Histograma de frecuencias absoluta. Establezca la clase con la mayor proporción de tiempos en minutos de capacitación.
- f) Muestre el diagrama de caja y bigotes conjuntamente con el diagrama de puntos y establezca si hay posibles puntos atípicos o puntos atípicos tanto para la fase 1 y la fase 2, compare y concluya. ¿Qué podemos afirmar acerca del 50% de los tiempos en minutos en la capacitación que están centrados para ambas fases?
- g) Realice la tabla de frecuencia y el diagrama de barras para la variable uso de la mano y diga cuál es la proporción de mano usada en el ensamblaje de los teléfonos celulares en el curso de capacitación, ¿cuál es el de mayor porcentaje?
- h) Realice el diagrama circular para la variable género y establezca el porcentaje de hombre y mujeres en la muestra.
- i) Realice el diagrama de barra y circular para la variable turno y establezca la proporción de obreros que realizaron la capacitación en el turno de la tarde y en el turno de la noche.
- j) Resuma a partir de todo lo hecho anteriormente para caracterizar a esta muestra de acuerdo a cada una de las variables trabajadas en el conjunto de datos.

