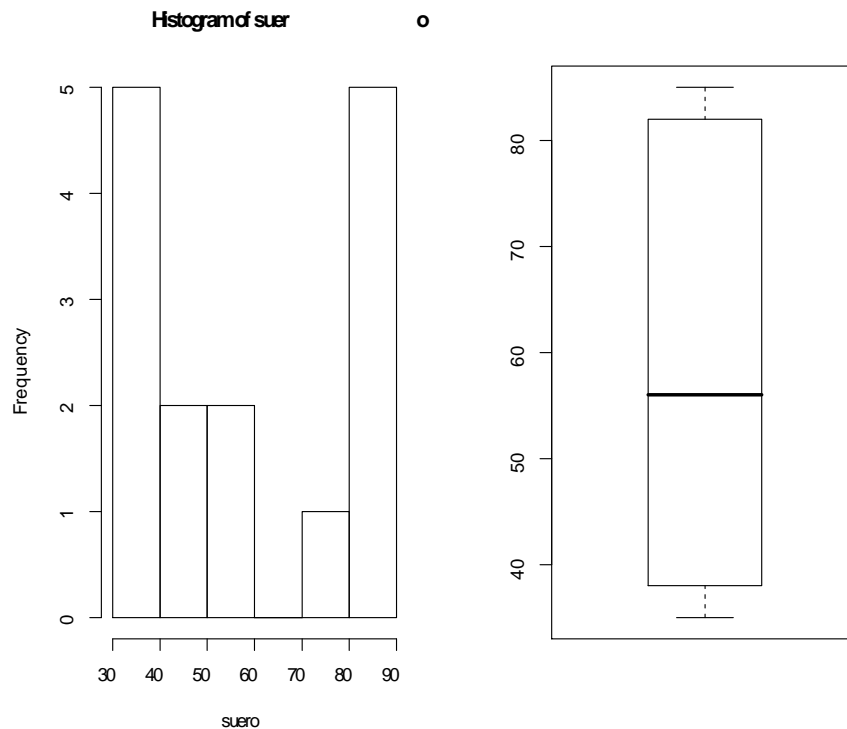


1. Los datos siguientes corresponden al contenido de cierto compuesto en el suero de pacientes que padecen una enfermedad. Interesa testear la hipótesis de que la mediana de la población de la cual provienen los pacientes es $\tilde{\mu} = 40$. Los datos se presentan ordenados.

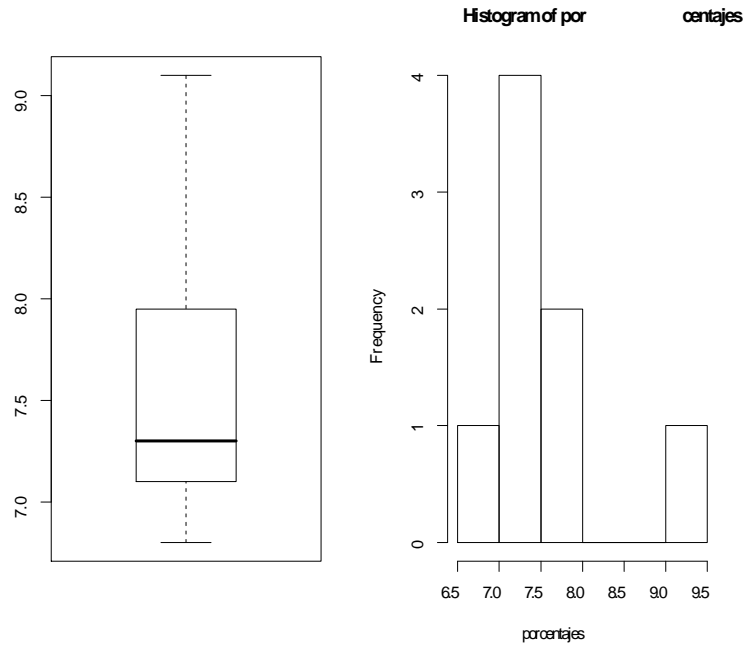
Suero	35	36	37	37	39	44	48	56	60	76	81	83	83	84	85
$D_i = X_i - m_0$															
$ D_i $															
Rango															



1. a) Realice el histograma de estos datos. ¿Le parece que los datos tienen una distribución normal?
 b) Aplique el test de rangos signados de Wilcoxon para la mediana de una población a estos datos y dé la conclusión a nivel 0.05. ¿Son válidos los supuestos para realizar el test? Hágalo con el R y también a mano, completando la tabla anterior.

```
> wilcox.test(suero,mu=40)
Wilcoxon signed rank test with continuity correction
data: suero
V = 103.5, p-value = 0.01454
alternative hypothesis: true location is not equal to 40
```

2. Un farmacéutico prepara un medicamento y afirma que contiene un 8 por ciento de un componente en particular. De su preparación obtiene una gran cantidad de frascos. Se analizaron 8 de ellos elegidos al azar y se halló que contenían 7.3, 7.1, 7.9, 9.1, 8.0, 7.1, 6.8 y 7.3 por ciento del componente. Se quiere saber si estos resultados contradicen la afirmación del farmacéutico.



- a) Definir las variables aleatorias y los parámetros involucrados en el problema. Escribir las hipótesis a testear.
- b) ¿Cuál es el test apropiado para este problema? Escribir el estadístico del test y su distribución bajo la hipótesis nula. Hallar el p-valor. Escribir la conclusión del test.
3. Una muestra de desechos fotográficos fue analizada midiéndose el contenido de plata por espectrometría de absorción atómica. Se hicieron 5 mediciones obteniéndose 9.8, 10.2, 10.7, 9.5 y 10.5 g/ml. Después de un tratamiento químico, la muestra fue analizada de nuevo obteniéndose los valores 7.7, 9.7, 8.1, 9.9 and 9.0 g/ml. ¿Hay evidencias de que el tratamiento produjo un cambio en los niveles de plata? Asumir que ambas muestras provienen de poblaciones con la misma distribución y que si hay una diferencia entre ellas se debe sólo a la posición de la distribución. Calcular el valor del estadístico del test para estas muestras y compararlo con el obtenido con el R.

```
> wilcox.test(muestra1,muestra2)
```

```
Wilcoxon rank sum test
```

```
data: muestra1 and muestra2
```

```
W = 22, p-value = 0.05556
```

```
alternative hypothesis: true location shift is not equal to 0
```