

Proyecto fase 1, Estadística 2020-2021

Javier E. Domínguez Hernández C-312
David Orlando de Quesada Oliva C-311
Daniel de la Cruz Prieto C-311

21 de marzo de 2021

Ejercicio 1

Para trabajar este ejercicio generamos una población normal con media y desviación aleatorias (La población consiste en la estatura en metros de 500 personas).

a) Muestra 1 de la población (mucho mayor que 30, con reemplazo):

1.91, 1.86, 2.22, 1.44, 1.47, 1.53, 1.35, 1.76, 1.62, 1.84, 1.76, 1.81, 1.76,
1.81, 1.69, 1.55, 1.68, 1.54, 1.45, 1.86, 1.66, 1.73, 1.45, 1.91, 1.54, 1.85,
1.72, 1.33, 1.46, 1.76, 2.1, 1.69, 1.22, 1.83, 1.61, 1.53, 1.47, 2.08, 1.77,
1.76, 2.08, 1.79, 1.48, 1.83, 1.86, 1.42, 1.59, 1.6, 1.71, 1.59, 1.32, 1.3 ,
1.68, 1.58, 1.55, 1.7, 1.27, 1.66, 1.45, 1.33, 2.01, 1.75, 1.35, 1.62, 1.4,
2.2, 1.57, 1.96, 1.68, 1.86, 1.52, 1.58, 1.51, 2.22, 1.62, 1.48, 1.88, 1.99,
1.42, 1.87, 1.65, 2.12, 1.87, 1.55, 1.53, 1.36, 1.22, 1.66, 1.74, 1.52, 1.89,
1.62, 1.82, 1.54, 1.54, 1.68, 1.87, 1.67, 1.71, 1.57

Estadísticos

Medidas de tendencia central:

media = 1.6679

Interpretación: una persona promedio tiene una estatura 1.67m aproximadamente.

moda = 1.76

Interpretación: la mayoría de las personas tiene una estatura de 1,76 aproximadamente

mediana = 1.66

Interpretación: La media de las personas tiene una estatura de 1.66 aproximadamente

Medidas de dispersión:

desviación = 0.2225

varianza = 0.0495

coeficiente de variación = 0.1334

Medidas de posición:

1er cuartil = 1.5275

2do cuartil = 1.66

3er cuartil = 1.8225

Intervalos de confianza:

intervalo de confianza de la media = [1.624291 , 1.711509]

intervalo de confianza de la varianza = [0.038159 , 0.0668]

Nivel de confianza asumido = 95%, por lo que $\alpha = 0.05$

Muestra 2 de la población (mayor que 30, con reemplazo):

1.72, 1.69, 1.69, 1.58, 1.69, 1.14,
1.29, 1.68, 1.97, 1.6 , 1.82, 1.61,
1.79, 1.76, 1.78, 2.33, 1.51, 1.3,
1.6, 1.14, 1.81, 1.54, 1.79, 1.18,
1.96, 1.66, 2.14, 1.77, 1.54, 1.87,
1.51, 1.65, 1.83, 1.79, 1.56, 1.68,
1.52, 1.81, 1.44, 1.71

Estadísticos

Medidas de tendencia central:

media = 1.6613

Interpretación: una persona promedio tiene una estatura 1.66m aproximadamente.

moda = 1.69, 1.79

Interpretación: la mayoría de las personas tiene una estatura de 1.69 o 1,79m aproximadamente

mediana = 1.685

Interpretación: La media de las personas tiene una estatura de 1.69m aproximadamente

Medidas de dispersión:

desviación = 0.2434

varianza = 0.0593

coeficiente de variación = 0.1465

Medidas de posición:

1er cuartil = 1.54

2do cuartil = 1.685

3er cuartil = 1.79

Intervalos de confianza:

intervalo de confianza de la media = [1.585871 , 1.736729]

intervalo de confianza de la varianza = [0.039792 , 0.097771]

Nivel de confianza asumido = 95%, por lo que $\alpha = 0.05$

Muestra 3 de la población (20, con reemplazo):

1.69, 1.32, 1.42, 1.79, 1.6, 1.87, 1.76, 1.56, 1.18, 1.49, 1.18, 1.42, 2.06,
1.88, 1.84, 1.92, 2.08, 1.14, 1.89, 1.78

Estadísticos

Medidas de tendencia central:

media = 1.6435

Interpretación: una persona promedio tiene una estatura 1.64m aproximadamente.

moda = 1.42, 1.18

Interpretación: la mayoría de las personas tiene una estatura de 1.42m o 1.18 aproximadamente

mediana = 1.725

Interpretación: La media de las personas tiene una estatura de 1.73m aproximadamente

Medidas de dispersión:

desviación = 0.2923

varianza = 0.0854

coeficiente de variación = 0.1779

Medidas de posición:

1er cuartil = 1.42

2do cuartil = 1.725

3er cuartil = 1.8725

Intervalos de confianza:

intervalo de confianza de la media = [1.515396 , 1.771604]

intervalo de confianza de la varianza = [0.049391 , 0.182181]

Nivel de confianza asumido = 95%, por lo que $\alpha = 0.05$

Muestra 4 de la población (30, con reemplazo):

1.64, 1.84, 1.4, 1.3, 1.88, 1.76, 1.18, 1.59, 2.01, 1.57, 1.36, 1.47, 1.42, 1.49, 1.33, 1.66, 1.99, 1.41, 1.61, 1.82, 1.69, 1.61, 1.75, 1.74, 1.73, 1.46, 1.45, 1.35, 1.58, 1.87

Estadísticos

Medidas de tendencia central:

media = 1.5987

Interpretación: una persona promedio tiene una estatura 1.6m aproximadamente.

moda = 1.61

Interpretación: la mayoría de las personas tiene una estatura de 1.61m aproximadamente

mediana = 1.6

Interpretación: La media de las personas tiene una estatura de 1.60m aproximadamente

Medidas de dispersión:

desviación = 0.213

varianza = 0.0454

coeficiente de variación = 0.1332

Medidas de posición:

1er cuartil = 1.4275

2do cuartil = 1.6

3er cuartil = 1.7475

Intervalos de confianza:

intervalo de confianza de la media = [1.52248 , 1.67492]

intervalo de confianza de la varianza = [0.028796 , 0.082046]

Nivel de confianza asumido = 95%, por lo que $\alpha = 0.05$

Muestra 5 de la población (100, sin reemplazo):

1.29, 1.96, 1.56, 1.76, 1.5, 1.52, 1.87, 1.91, 1.48, 1.88, 2.18, 1.58, 1.44, 1.88, 1.69, 1.91, 1.6, 1.51, 1.68, 1.49, 1.67, 1.36, 1.69, 1.84, 1.73, 1.09, 1.79, 1.67, 1.47, 1.82, 1.53, 1.49, 1.75, 1.71, 1.13, 1.36, 1.79, 1.75, 1.61,

1.43, 1.58, 1.69, 1.91, 1.73, 1.66, 2, 1.72, 1.72, 1.53, 1.39, 1.45, 1.96, 1.88, 1.52, 1.59, 1.85, 1.46, 1.66, 1.89, 1.97, 1.87, 1.62, 1.48, 1.8, 1.87, 1.74, 1.5, 1.68, 1.32, 1.92, 1.65, 1.51, 1.59, 1.59, 1.6, 1.34, 1.68, 1.38, 1.91, 1.78, 1.64, 1.48, 2.33, 1.57, 1.79, 1.61, 1.78, 2.1, 1.61, 1.7, 1.71, 2.12, 1.3, 1.54, 1.67, 1.86, 1.9, 1.83, 2.13, 1.64

Estadísticos

Medidas de tendencia central:

media = 1.6767

Interpretación: una persona promedio tiene una estatura 1.68m aproximadamente.

moda = 1.91

Interpretación: la mayoría de las personas tiene una estatura de 1.91m aproximadamente

mediana = 1.6

Interpretación: La media de las personas tiene una estatura de 1.6m aproximadamente

Medidas de dispersión:

desviación = 0.213

varianza = 0.0454

coeficiente de variación = 0.1332

Medidas de posición:

1er cuartil = 1.4275

2do cuartil = 1.6

3er cuartil = 1.7475

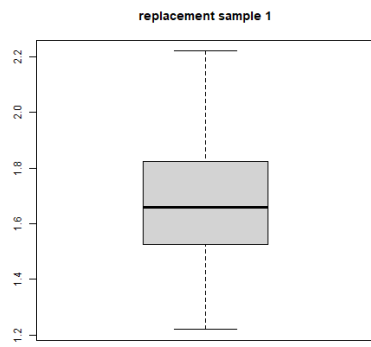
Intervalos de confianza:

intervalo de confianza de la media = [1.52248 , 1.67492]

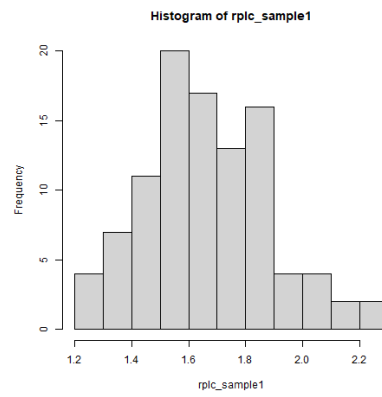
intervalo de confianza de la varianza = [0.028796 , 0.082046]

Nivel de confianza asumido = 95%, por lo que $\alpha = 0.05$

c)

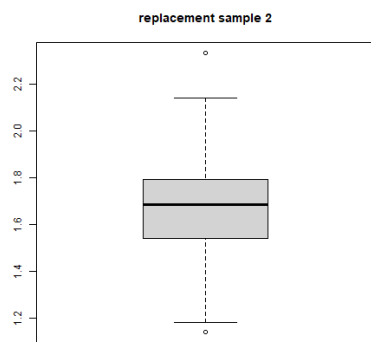


(a) cajas y bigotes

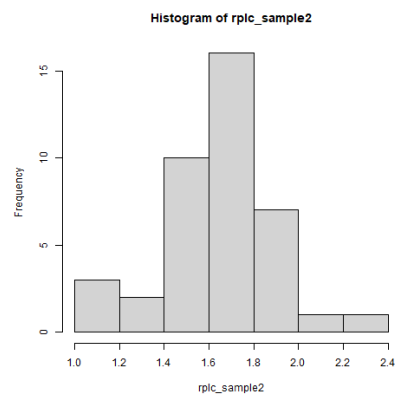


(b) histograma

Figure 1: Muestra1(con reemplazo)

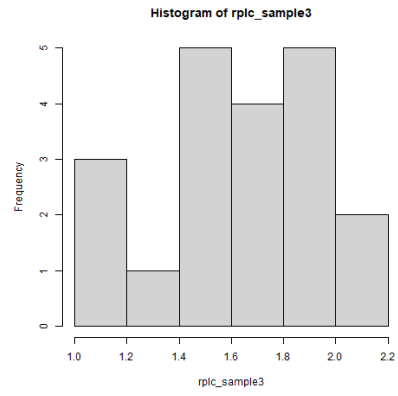
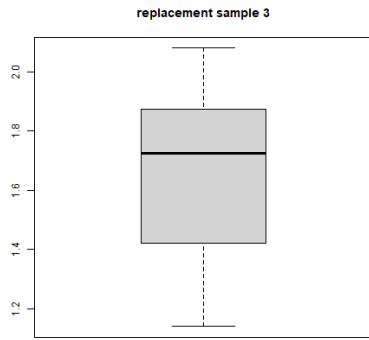


(a) cajas y bigotes



(b) histograma

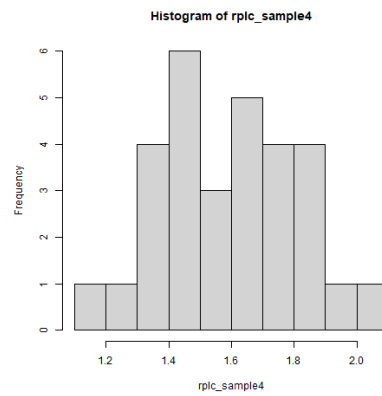
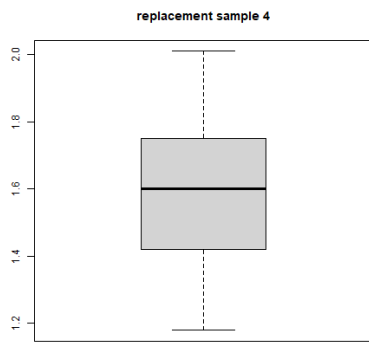
Figure 2: Muestra2(con reemplazo)



(a) cajas y bigotes

(b) histograma

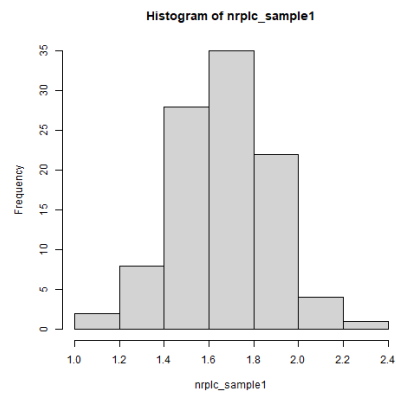
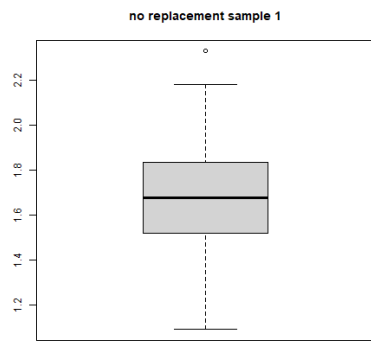
Figure 3: Muestra3(con reemplazo)



(a) cajas y bigotes

(b) histograma

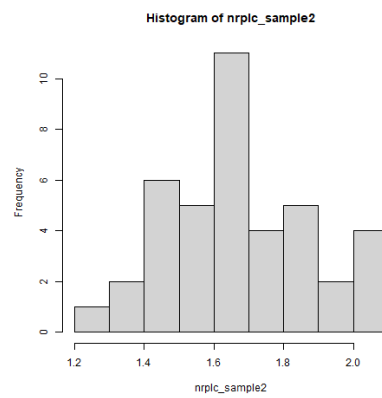
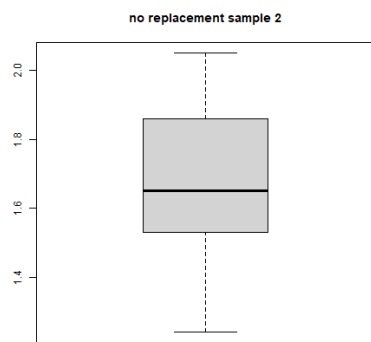
Figure 4: Muestra4(con reemplazo)



(a) cajas y bigotes

(b) histograma

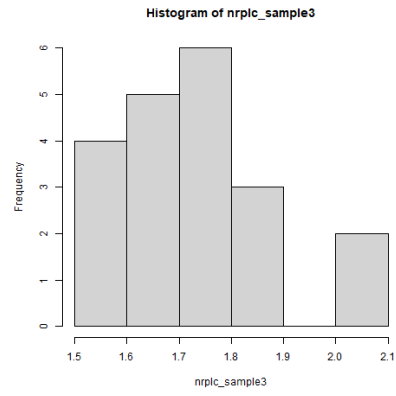
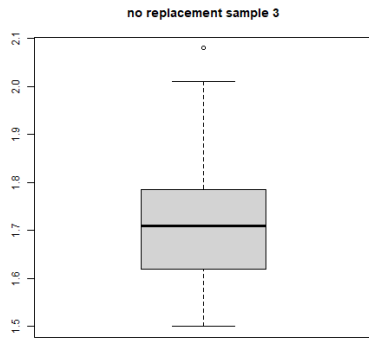
Figure 5: Muestra5(sin reemplazo)



(a) cajas y bigotes

(b) histograma

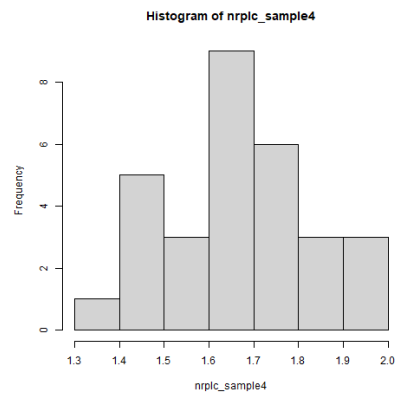
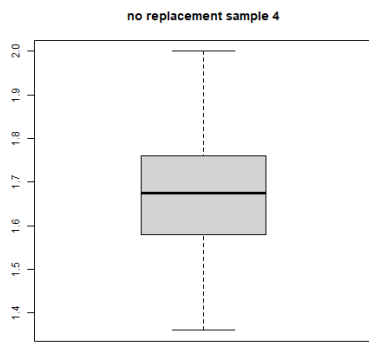
Figure 6: Muestra6(sin reemplazo)



(a) cajas y bigotes

(b) histograma

Figure 7: Muestra7(sin reemplazo)



(a) cajas y bigotes

(b) histograma

Figure 8: Muestra8(sin reemplazo)