

Taller1 Pruebas de hipotesis parametricas

Modulo 4- Unidad 4.2

dgonzalez

Contents

Pruebas de hipotesis parametricas	1
Casos para una población	1
Casos para dos poblaciones	3
Codigos R	4

Pruebas de hipotesis parametricas

Procedimientos para realizar una prueba de hipótesis estadística en caso de realizar el procedimiento paso a paso.

- Determinar H_0 y H_a
- Establecer el $EdeP$
- Calcular el Estadístico de Prueba $EdeP$, con los valores obtenidos en la(s) muestra(s)
- Construir la Región de Rechazo, $RdeR$
- Concluir a partir de la Regla de decisión 1, $RdeD1$

En caso de realizarlo con ayuda de un programa estadístico

- Determinar las hipótesis nula H_0 y hipótesis alterna H_a
- Determinar la prueba a realizar
- Procesar la información
- Concluir a partir de los resultados obtenidos teniendo en cuenta la $RdeD2$ o $RdeD3$

Casos para una población

Pruebas para una media

Problema 1 Un informe indica que el precio medio del pasaje de avión entre Cali y San Andrés es de \$ 120 mil pesos y su desviación estándar de \$ 40 mil pesos. Se toma una muestra que se registra a continuación.

¿Se puede aceptar, con un nivel de significación igual a 0.1, las afirmaciones acerca de la media y de la desviación?

```
x1=c(165.1,91.8,128.3,160.3,103.6,153.2,50.7,150.3,160.8,38.1,98.8,88.7,123.1, 106.5,79.5,84.1,216.1,13
```

Problema 2 La duración de las bombillas de 100 W que fabrica una empresa la cual garantiza que funciona al menos 800 horas. Se escoge al azar una muestra de los tiempos de 25 bombillas de un lote y se les mide su tiempo de duración y esta información se reporta a continuación

- Con un nivel de significación de 0.05, ¿habría que rechazar el lote por no cumplir la garantía? Responder usando intervalos de confianza, región de rechazo y valor p para la prueba de hipótesis planteada.
- ¿Es la variabilidad de los tiempos inferior a 10 horas? Responder usando intervalos de confianza, región de rechazo y valor p para la prueba de hipótesis planteada.
- Si la media y la varianza de los tiempos es realmente 700 *horas* y 121 *horas*² respectivamente ¿En qué porcentaje de las muestras de 25 tiempos de bombillas la suma de los tiempos de duración es superior a 17500 horas?
- Graficar la información para respaldar las conclusiones de los literales anteriores del presente ejercicio.

x2=c(751,749,749,745,740,743,737,749,734,755,742,758,754,750,772,741, 750,769,732,753,761,750,774,751)

Problema 3 Se esta calibrando una balanza al pesar una patrón de prueba de 1000 g, 60 veces, arroja los siguientes datos. Realice un contraste de hipótesis para determinar si la balanza se encuentra calibrada. Utilice un $\alpha = 0.05$.

x3=c(1000.62, 1001.80, 999.10, 1003.21, 997.56, 1001.77, 1001.11, 1000.69, 999.93, 1001.52, 998.72,

Problema 4 En una sucursal bancaria se desarrolla un proceso para mejorar el servicio de sus clientes durante el horario del medio día (12:00 a 14:00) El tiempo de espera en la fila durante este tiempo se registra durante un día seleccionado de manera aleatoria a 15 clientes con los siguientes resultados:

Existe evidencia en los datos que permitan afirmar que un cliente espera en la fila para ser atendido un tiempo promedio inferior a 5 minutos?

x4=c(4.21,5.55,3.02,5.13,4.77,2.34,5.42,4.50,6.10,3.80,5.12,6.46,6.19,3.79,3.54)

Pruebas para una proporción

Problema 5 Una empresa al seleccionar su personal lo somete a un curso de entrenamiento. Por su experiencia se conoce que el 76% de los aspirantes aprueban el curso. Los encargados del proceso efectúan cambios al programa de entrenamiento, al cual se inscriben 40 aspirantes de los cuales lo aprueban 24. ¿Podría afirmarse que los cambios realizados en el programa de entrenamiento reducen la selección?

n=40

x=24

Pruebas para una varianza

Problema 6 Un fabricante de baterías para celulares afirma que el tiempo de duración de sus baterías se distribuyen aproximadamente normal con una desviación estándar de 9 horas. Un comprador antes de realizar una compra de este producto le solicita una muestra de 10 baterías para verificar la información que le esta dando. Con este propósito son enviadas al laboratorio y se obtienen los siguientes datos

Es cierta la información suministrada por el fabricante?


```
x2=57  
n2=237
```

Codigos R

```
# Codigos R
```

```
# t.test(x, y = NULL,  
#       alternative = c("two.sided", "less", "greater"),  
#       mu = 0, paired = FALSE, var.equal = FALSE,  
#       conf.level = 0.95, ...)
```

```
# prop.test(x, n, p = NULL,  
#          alternative = c("two.sided", "less", "greater"),  
#          conf.level = 0.95, correct = TRUE)
```

```
# var.test(x, y, ratio = 1,  
#         alternative = c("two.sided", "less", "greater"),  
#         conf.level = 0.95, ...)
```

```
# rmarkdown::render("/home/deg/Documentos/JAVERIANA/300MAE005-2021-1/MODULOS/300MAE005/Pruebas_de_hipot
```