

Métodos Estadísticos de la Ingeniería:

Informe de practica de laboratorio 2022-2023

**Departamento:**

Matemática Aplicada

**Titulación:**

Grado en Informática de Gestión y Sistemas de Información

Xabier Gabiña Barañano

Ainhize Martínez Duran

Eneko García Sánchez

Javier Criado García

Contenido

[Objetivos 2](#_Toc120182030)

[Definición de la variable estadística de estudio 2](#_Toc120182031)

[Recogida de datos. 2](#_Toc120182032)

[Análisis de los datos 3](#_Toc120182033)

[Tabla de frecuencias 3](#_Toc120182034)

[Estadísticos descriptivos 6](#_Toc120182035)

[Estimaciones de parámetros poblacionales. 7](#_Toc120182036)

[Contraste de hipótesis 7](#_Toc120182037)

[Conclusiones 8](#_Toc120182038)

# Objetivos

El objetivo de este trabajo es el de estudiar dos muestras poblacionales diferentes trabajando con la misma variable estadística para poner a prueba nuestros conocimientos en estadística descriptiva, introducción al muestreo, estimación de parámetros y contrastes de hipótesis paramétricas.

# Definición de la variable estadística de estudio

Nuestro grupo ha decidido que la variable a estudiar sea “*Edad a la que se empezó a consumir alcohol*” la cual dividiremos en dos poblaciones:

X: “Edad a la que se empezó a consumir alcohol en los pueblos”

Y: “Edad a la que se empezó a consumir alcohol en las ciudades”.

Gracias a tener dos poblaciones podemos comparar entre si los diferentes estadísticos descriptivos lo que nos permitirá ver sus diferencias y similitudes de forma más sencilla y visual.

# Recogida de datos.

Para la recogida de datos hemos creado una encuesta usando “*Google Form*” mediante la que hemos recogido los datos de nuestras dos poblaciones a estudiar. En la encuestan han participado un total de 66 personas, 31 de ellas viven en una ciudad (más de 50.000 habitantes), mientras que los 35 restantes en pueblos (menos de 50.000 habitantes). De ambas poblaciones hemos escogido una muestra de 30 datos aleatorios que serán aquellos con los que trabajaremos.

Gráfico, Gráfico circular

Descripción generada automáticamente

Gráfico, Gráfico de barras, Histograma

Descripción generada automáticamente

# Análisis de los datos

## Tabla de frecuencias

X: “Edad a la que se empezó a consumir alcohol en los pueblos”

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| x | f | F | h | H |
| 10 | 1 | 1 | 0.0333 | 0.0333 |
| 11 | 1 | 2 | 0.0333 | 0.0667 |
| 13 | 5 | 7 | 0.1667 | 0.2333 |
| 14 | 2 | 9 | 0.0667 | 0.3 |
| 15 | 4 | 13 | 0.1333 | 0.4333 |
| 16 | 8 | 21 | 0.2667 | 0.7 |
| 17 | 6 | 27 | 0.2 | 0.9 |
| 18 | 3 | 30 | 0.1 | 1 |

Y: “Edad a la que se empezó a consumir alcohol en las ciudades”.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| x | f | F | h | H |
| 14 | 2 | 2 | 0.0667 | 0.0667 |
| 15 | 7 | 9 | 0.2333 | 0.3 |
| 16 | 7 | 16 | 0.2333 | 0.5333 |
| 17 | 10 | 26 | 0.3333 | 0.8667 |
| 18 | 4 | 30 | 0.1333 | 1 |

Gráfico, Histograma

Descripción generada automáticamente

Ilustración . Histograma de la edad a la que empieza a consumir alcohol en los pueblos

Gráfico, Gráfico de cajas y bigotes

Descripción generada automáticamente

Ilustración . Boxplot de la edad a la que se empieza a consumir alcohol en los pueblos

Y: “Edad a la que se empezó a consumir alcohol en las ciudades”.

Gráfico, Gráfico de barras

Descripción generada automáticamente

Ilustración . Histograma de la edad a la que se empieza a consumir alcohol en las ciudades.

Gráfico, Gráfico de cajas y bigotes

Descripción generada automáticamente

Ilustración . Boxplot de la edad a la que se empieza a consumir alcohol en las ciudades.

## Estadísticos descriptivos

X: “*Edad a la que se empezó a consumir alcohol en los pueblos*”

* Tendencia
  + Media
    - 15.26667
  + Mediana
    - 16
  + Moda
    - 16
* Dispersión
  + Rango
    - 8
  + Rango intercuartílico
    - 3
  + Varianza
    - 3.995556
  + Desviación típica
    - 1.998889
  + Coeficiente de variación
    - 0.1309316
* Posición
  + Cuartiles

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 0% | 25% | 50% | 75% | 100% |
| 10 | 14 | 16 | 17 | 18 |

Y: “*Edad a la que se empezó a consumir alcohol en las ciudades*”.

* Tendencia
  + Media
    - 16.23333
  + Mediana
    - 16
  + Moda
    - 17
* Dispersión
  + Rango
    - 4
  + Rango intercuartílico
    - 2
  + Varianza
    - 1.312222
  + Desviación típica
    - 1.145523
  + Coeficiente de variación
    - 0.07056608
* Posición
  + Cuartiles

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 0% | 25% | 50% | 75% | 100% |
| 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |

# Estimaciones de parámetros poblacionales.

Aunque nuestra muestra es pequeña y nos permite usar una estimación puntual en general en la mayoría de los casos, no se dispone de información sobre la precisión de tal estimación, de forma que su valor único no informa sobre la probabilidad de que se encuentre cerca o lejos del valor verdadero. Por ello usaremos la estimación por intervalos de confianza.

Se puede sacar la estimación de la varianza y de la media mediante los intervalos de confianza para cada una de las variables

El intervalo de confianza del 95% de la división de las varianzas nos da:

*[1.449254; 6.397274]*

Como podemos ver el intervalo de confianza no contiene el 1 así que podemos concluir que las varianzas son distintas. La muestra más dispersa será la de mayor coeficiente de variación.

El intervalo de confianza del 95% de la diferencia de medias nos da:

*[-1.8277188; -0.1056146]*

Ya que el intervalo de confianza no contiene el 0 podemos concluir que existe una diferencia en la edad media en la que se comienza a beber entre pueblos y ciudades.

# Contraste de hipótesis

# Conclusiones

Despues de calcular y estimar todos los parametros y descriptivos de nuestras poblaciones podemos concluir que ambas muestras son bastante parecidas aunque la poblacion de pueblo es mas dispersa y comienzan antes en edades mientras que en las ciudades es mas tardia y concentrada en los mismos valores de edad. Esto es facil de mediante la grafica de la distribucion normal a la cual ambas poblaciones tienden.

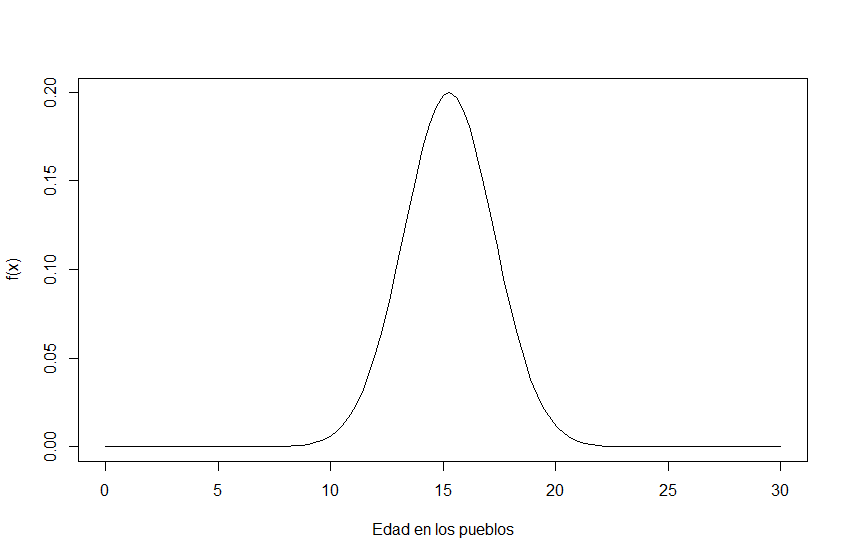


Ilustración . Curva de edad en la que se empezó a consumir alcohol en los pueblos.

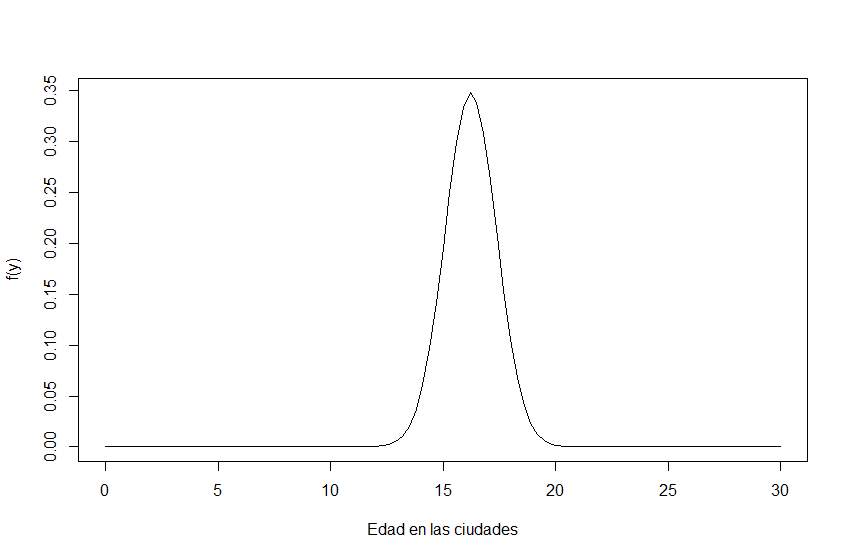


Ilustración . Curva de edad en la que se empezó a consumir alcohol en las ciudades.