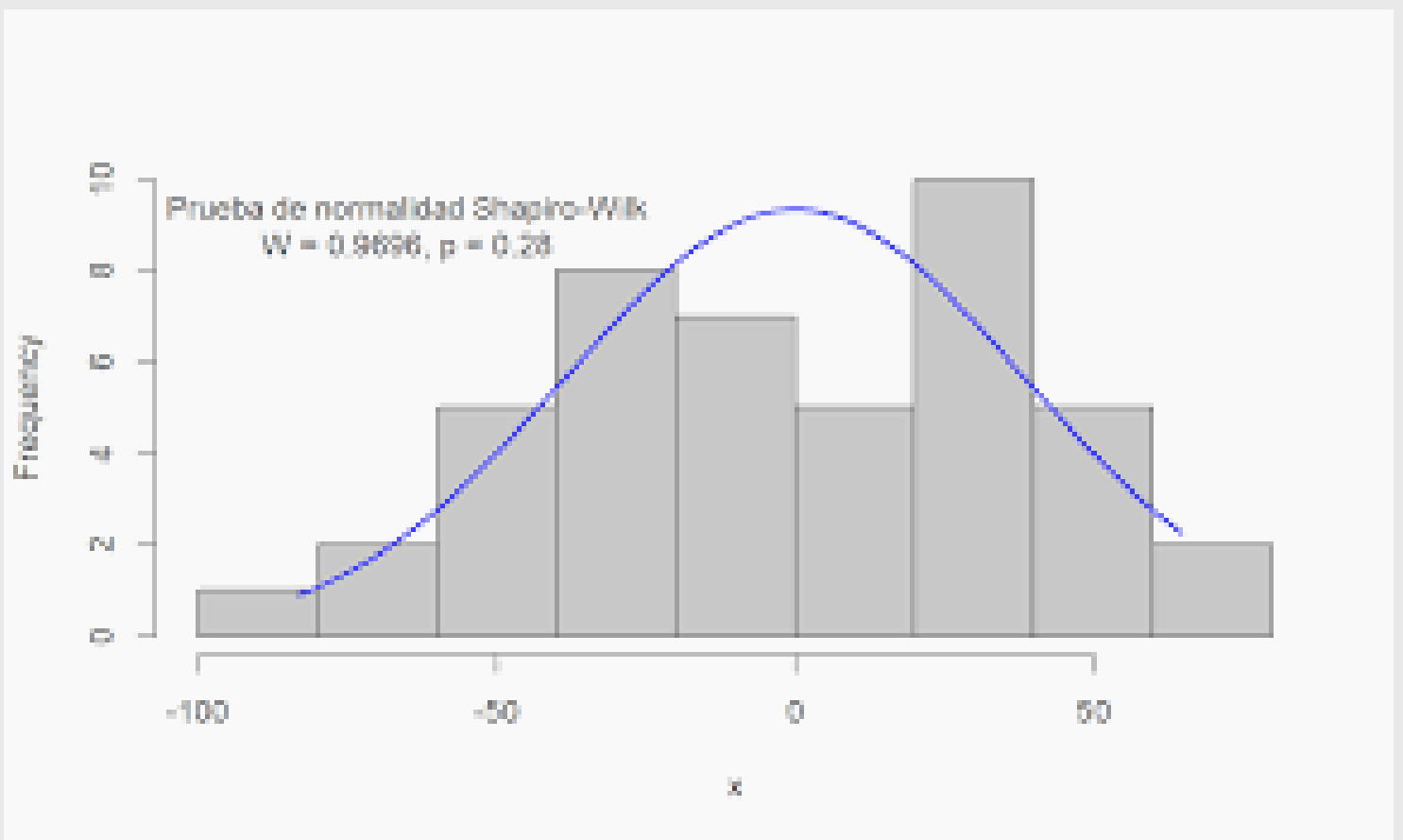
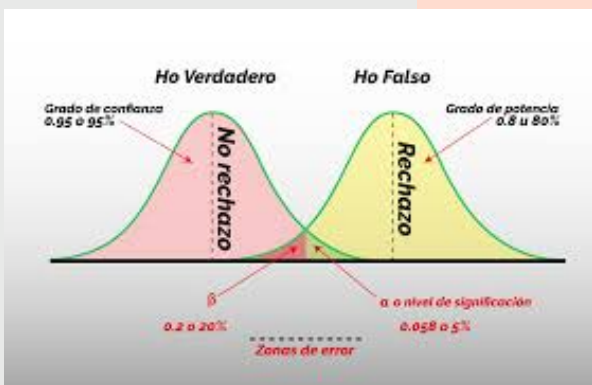


Nombre del profesor: Lic. Luis Enrique Meneses  
Nombre del alumno: Dili Haidee Reyes Argueta.  
Curso : Estadística Inferencial.  
Carrera: Nutrición  
Grado : 4to. cuatrimestre

BIBLIOGRAFIA: ANTOLOGIA DE ESTADISTICA INFERENCIAL.LIC.MENESES .2024.PDF



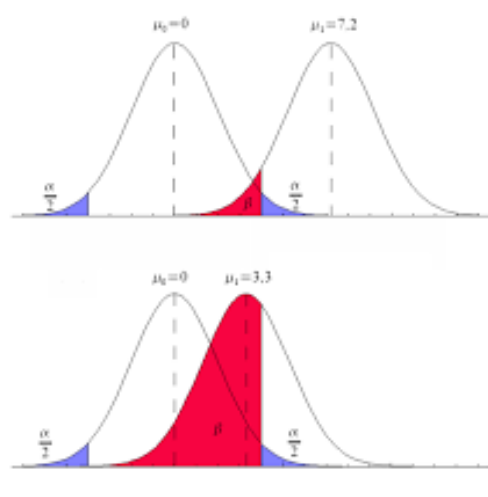
# METODOLOGÍA PARA LA PRUEBA DE HIPÓTESIS



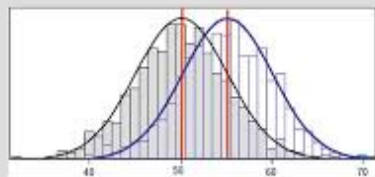
Una hipótesis es una afirmación provisional que se somete a prueba para determinar su veracidad. La inferencia estadística establece un proceso para la prueba de hipótesis, que comienza con su enunciado formal y continúa con su contraste basado en la evidencia de los datos recolectados.

## Error tipo I y tipo II

considera verdadera si se obtiene suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula. Es la afirmación que se establece como opuesta a la hipótesis nula. Representa una posible conclusión que se puede aceptar si los datos proporcionan suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula. En otras palabras, la hipótesis alternativa es la hipótesis que sugiere que sí hay un efecto o una diferencia.



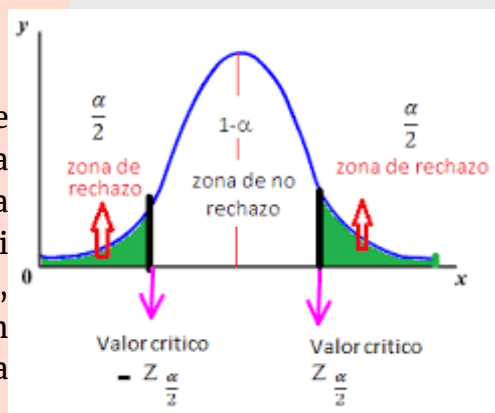
## Pruebas de hipótesis



Al decidir entre dos hipótesis basadas en parámetros poblacionales, se debe definir el error aceptable (nivel de significancia). Las hipótesis se formulan así:  $H_0$  (hipótesis nula): Representa lo opuesto a lo que se espera confirmar, usando signos como  $\leq$  o  $\geq$ .  $H_1$  (hipótesis alternativa): Representa lo que se espera que sea cierto, usando signos  $>$  o  $<$ . Se pueden cometer errores de tipo I o tipo II, controlados por los valores de  $\alpha$  y  $\beta$ . De ambos,  $\alpha$  es fundamental, ya que representa la probabilidad de rechazar la hipótesis nula erróneamente. Normalmente, se fija un valor de 5%

## Prueba de hipótesis Z para la media

Dentro de la inferencia estadística, la prueba Z permite estimar parámetros poblacionales a partir de una muestra, basándose en el teorema del límite central. Esta prueba calcula intervalos de confianza para determinar si el parámetro se encuentra dentro de un rango esperado, evaluando la validez de una aseveración sobre un parámetro poblacional. La Prueba de Hipótesis para una muestra es un método esencial para este análisis.



## Varianza

La varianza mide la dispersión o variabilidad de los datos con respecto a la media. En palabras sencillas: Es como si dijeras: “¿Qué tan lejos están, en promedio, los datos del promedio, pero elevando esas distancias al cuadrado para evitar números negativos?” La varianza es una medida de qué tan “extendidos” están los datos en un grupo, pero al cuadrar las diferencias, da más peso a los valores extremos (los que están muy lejos del promedio).

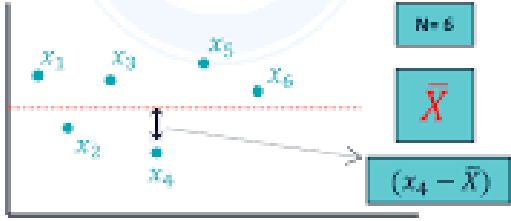
$$S^2 = \sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n x_i^2 \cdot f_i}{N} - \left(\bar{X}\right)^2$$

# DESVIACIÓN ESTÁNDAR

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{X})^2}{N}}$$

- $X$  = Variable
- $N$  = Número de observaciones
- $x_i$  = Observación número  $i$  de la variable  $X$ .
- $\bar{X}$  = Es la media de la variable.

También conocida como desviación típica  $\sigma$  es una medida que ofrece información sobre la dispersión media de una variable.

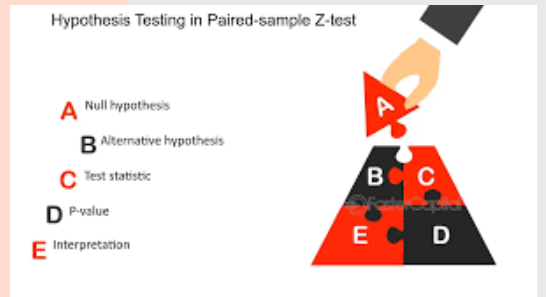


# DESVIACIÓN ESTÁNDAR

La desviación estándar es una medida que nos dice qué tan dispersos o diferentes están los datos en un grupo con respecto a su promedio (media). En palabras sencillas: Es como medir qué tanto se “alejan” los valores individuales del promedio.

## Ejemplo detallado de la Prueba Z para la Media Poblacional Prueba de Hipótesis para el Peso de Empaques de Cereal

Una empresa asegura que el peso promedio de un empaque de cereal es de  $\mu = 500$  gramos, con una desviación estándar conocida de  $\sigma = 15$  gramos. Objetivo: Determinar si el peso promedio de los empaques es significativamente diferente al valor declarado de 500 gramos, usando una prueba Z para la media con un nivel de significancia de  $\alpha = 0,05$ .



# Pruebas para producciones



Prueba paramétrica En el contexto de las pruebas de hipótesis, una prueba paramétrica es un tipo de prueba estadística que asume que los datos analizados siguen una distribución específica, generalmente una distribución normal, y que los parámetros de dicha distribución, como la media y la varianza, son relevantes para el análisis.

# Prueba T Student

La prueba t de Student es un método estadístico utilizado para comparar la media de una muestra con un valor específico (como una media poblacional) o para comparar las medias de dos grupos pequeños (generalmente menores de 30 observaciones por grupo). Fue descrita en 1908 por William S. Gosset, quien publicó sus hallazgos bajo el seudónimo de Student mientras trabajaba en la cervecería Guinness en Irlanda.

