

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**

Escuela Profesional de Ingeniería Estadística e Informática

# **Nivel De Significancia Entre Dos Grupos**

*Análisis Estadístico Computacional*

**CURSO:**

Estadística Computacional

**ESTUDIANTE:**

Edgar Jeferson Cusihuaman Garate

**DOCENTE:**

Fred Torres Cruz

Puno, Perú  
28 de mayo de 2025

# 1. Introducción

El presente análisis tiene como objetivo comparar los niveles de energía (en una escala del 1 al 10) entre dos grupos: personas que consumieron café y personas que no consumieron café.

# 2. Metodología

Se utilizó la prueba t de Student para muestras independientes con el fin de determinar si existe una diferencia significativa entre los promedios de ambos grupos.

# 3. Hipótesis

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 \text{ (No existe diferencia significativa entre los grupos)} \quad (1)$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \text{ (Existe diferencia significativa entre los grupos)} \quad (2)$$

Donde:

- $\mu_1$  = Media poblacional del grupo con café
- $\mu_2$  = Media poblacional del grupo sin café
- Nivel de significancia:  $\alpha = 0,05$

# 4. Resultados

## 4.1. Estadísticas Descriptivas

Estadística	Grupo con café	Grupo sin café
Tamaño de muestra (n)	14	15
Media	8.142857	4.733333
Desviación estándar	0.7703289	0.8837151
Varianza	0.5934066	0.7809524
Coefficiente de variación (%)	9.460179	-

Cuadro 1: Estadísticas descriptivas por grupo

## 4.2. Prueba t de Student

Los resultados de la prueba t de Welch para muestras independientes son:

$$t = 11,094 \quad (3)$$

$$\text{Grados de libertad} = 26,885 \quad (4)$$

$$\text{Valor } p = 1,543 \times 10^{-11} \quad (5)$$

$$\text{Intervalo de confianza } 95 \% = [2,778015, 4,040233] \quad (6)$$

#### Estimaciones de las medias muestrales:

- Media del grupo con café: 8.142857
- Media del grupo sin café: 4.733333
- Diferencia de medias: 3.409524

## 5. Interpretación

### 5.1. Análisis del Estadístico t

El valor del estadístico  $t = 11.094$  indica que la diferencia observada entre las medias es aproximadamente 11 veces mayor que el error estándar de la diferencia.

### 5.2. Análisis del Valor p

El valor  $p = 1,543 \times 10^{-11}$  es extremadamente pequeño, muy inferior al nivel de significancia establecido ( $\alpha = 0,05$ ).

### 5.3. Intervalo de Confianza

El intervalo de confianza del 95 % para la diferencia de medias es  $[2.778, 4.040]$ , lo que significa que podemos estar 95 % seguros de que la verdadera diferencia entre las medias poblacionales está entre 2.778 y 4.040 puntos.

## 6. Conclusiones

### 6.1. Conclusión Estadística

Dado que el valor  $p$  ( $1,543 \times 10^{-11}$ ) es menor que el nivel de significancia ( $\alpha = 0,05$ ), **rechazamos la hipótesis nula** ( $H_0$ ).

Por lo tanto, concluimos que **existe una diferencia estadísticamente significativa** entre los niveles de energía de las personas que consumieron café y las que no lo hicieron.

## 6.2. Conclusión Práctica

Los resultados indican que:

- Las personas que consumieron café reportaron un nivel de energía promedio de 8.14 puntos (en escala del 1 al 10)
- Las personas que no consumieron café reportaron un nivel de energía promedio de 4.73 puntos
- La diferencia promedio es de 3.41 puntos a favor del grupo que consumió café
- Esta diferencia es estadística y prácticamente significativa

## 6.3. Interpretación Final

El consumo de café está asociado con niveles significativamente más altos de energía percibida. La magnitud del efecto es considerable, con una diferencia de más de 3 puntos en la escala utilizada, lo que representa un aumento del 72 % en el nivel de energía reportado.