

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA  
CALIFORNIA**  
**Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño**

**Ingeniero en Software y Tecnologías Emergentes**



**Nombre Alumno:**  
Eliel Alfonso Ontiveros Ojeda

**Grupo:**  
932

**Practica #5**

06/09/2023

## Procedimiento

```
1  import numpy as np
2  from scipy import stats
3  import matplotlib.pyplot as plt
4
5  male_heights = np.array([175, 180, 170, 185, 178, 172, 188, 182, 177, 169])
6  female_heights = np.array([162, 165, 160, 168, 158, 163, 166, 164, 159, 161])
7
8  mean_male = np.mean(male_heights)
9  std_deviation_male = np.std(male_heights, ddof=1)
10 mean_female = np.mean(female_heights)
11 std_deviation_female = np.std(female_heights, ddof=1)
12
13 n_male = len(male_heights)
14 n_female = len(female_heights)
15
16 confidence = 0.95
17
18 mean_difference = mean_male - mean_female
19 standard_error = np.sqrt((std_deviation_male**2 / n_male) +
20                          (std_deviation_female**2 / n_female))
21 margin_error = stats.t.ppf((1 + confidence) / 2, df=(n_male + n_female - 2)) * standard_error
22 confidence_interval = (mean_difference - margin_error, mean_difference + margin_error)
23
24 plt.figure(figsize=(12, 6))
25 plt.subplot(1, 2, 1)
26 plt.hist(male_heights, bins=10, alpha=0.5, color='blue', label='Hombres')
27 plt.hist(female_heights, bins=10, alpha=0.5, color='red', label='Mujeres')
28 plt.title('Histograma de Alturas')
29 plt.xlabel('Altura (cm)')
30 plt.ylabel('Frecuencia')
31 plt.legend()
32 plt.subplot(1, 2, 2)
33 plt.bar(['Diferencia de Medias'], [mean_difference],
34        yerr=margin_error, color='green', alpha=0.7)
35 plt.title('Diferencia de Medias con Intervalo de Confianza')
36 plt.xlabel('Diferencia de Medias')
37 plt.ylabel('Intervalo de Confianza')
38 plt.tight_layout()
39 plt.show()
40
41 print("Diferencia de medias:", mean_difference)
42 print("Intervalo de confianza al {:.%}".format(int(confidence * 100)), confidence_interval)
```

```
In [7]: runfile('C:/Users/Eliel/OneDrive/Documentos/Universidad/
Estadística Avanzada/Unidad 1/Practica_5.py', wdir='C:/Users/
Eliel/OneDrive/Documentos/Universidad/Estadística Avanzada/Unidad
1')
Diferencia de medias: 15.0
Intervalo de confianza al 95%: (10.298021530648633,
19.701978469351367)
```