

ITAM - Estadística 2

Sheet 1 — Assignment 01

1. **Datos no agrupados** Se presentan 5 datos de una muestra de precios de vuelos redondos a una playa mexicana en un viernes específico: 2500, 2000, 1800, 3000, 2100

- ¿Qué fórmulas ocupas para calcular la media, mediana y varianza?
- Calcula los valores

Decides comparar esta muestra con la población total, de manera que los datos ahora son: 2500, 2000, 1800, 3000, 2100, 2600, 1900, 1900, 2900, 2100

- ¿Qué fórmulas ocupas para calcular la media, mediana y varianza?
- Calcula los valores

¿Cómo explicas las diferencias encontradas en estos resultados?

2. **Datos no agrupados** Un amigo que trabaja en el aeropuerto observa que estás realizando un estudio acerca de los precios de vuelos redondos a una playa, por lo que te proporciona la distribución poblacional discreta que han sacado de manera oficial:

x	P(x)
1800	0.1
1900	0.2
2000	0.1
2100	0.2
2500	0.1
2600	0.1
2900	0.1
3000	0.1

- ¿Qué fórmulas ocupas para calcular la media y varianza? Adicional, explica como encuentras la mediana.
- Calcula los valores

3. **Función de probabilidad discreta.** Sea X una variable aleatoria con función de probabilidad:

x	$P(x)$
0	$2c$
1	0.05
2	0.2
3	0.4
4	0.2
5	c

- Determine el valor de c para que sea una función de probabilidad
 - En este particular ejemplo, utilizarías fórmulas muestrales o poblacionales. Justifica
 - Determina $E(x)$, $Var(x)$ y el coeficiente de variación
 - Obtenga $E(30x - 2)$, $Var(30x - 2)$ (suponga iid)
 - Obtenga la función de distribución de probabilidad acumulada y grafique
4. **Distribución de probabilidad continua.** Sea X una variable aleatoria que denota el tiempo en minutos que una persona tiene que esperar hasta que pasa el camión en cierto lugar de la ciudad. Suponga que x es uniforme en el intervalo $(0,100)$, es decir que la función de densidad es:
- Obtenga la función de distribución acumulada de X
 - Calcule el valor esperado, la desviación estándar y la mediana de X
 - Una persona se dirige a tomar el camión. ¿Cuál es la probabilidad que tenga que esperar más de 10 minutos?