



Mi Universidad

Actividad 2

NOMBRE DEL ALUMNO: Daniela Simeí Morales Jiménez

TEMA:

PARCIAL: I

MATERIA: Bioestadística

NOMBRE DEL PROFESOR: Ing. Joel Herrera Ordoñez

LICENCIATURA: Enfermería

CUATRIMESTRE: IV

ACTIVIDAD 2

TEMA 1. Medidas de dispersión

Varianza

Desviación estándar

Ejercicio 1. Los datos mostrados representan la temperatura de 5 pacientes como consecuencia del padecimiento del dengue: 37°, 38°, 39°, 40° 41°. Determina la varianza y la desviación estándar.

***Temperatura** 37°, 38°, 39°, 40°, 41°

$$\sigma^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n} \qquad \bar{x} = \frac{\sum x}{n} \qquad S^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n-1}$$

$$\bar{x} = \frac{195}{5} = 39 \quad \bar{x} = 39$$

$$\sigma^2 = \frac{(37-39)^2 + (38-39)^2 + (39-39)^2 + (40-39)^2 + (41-39)^2}{4}$$

$$\sigma^2 = \frac{4 + 1 + 0 + 1 + 4}{4}$$

$$\sigma^2 = \frac{10}{4} = 2.5$$

$$\sigma = \sqrt{2.5} = \mathbf{1.58}$$

Ejercicio 2. Los siguientes datos representan los años de servicio de 7 empleados en un hospital: 2, 2, 4, 4, 5, 5, 6. Determine la varianza y la desviación estándar.

***Empleados** 2, 2, 4, 4, 5, 5, 6

$$\sigma^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n} \qquad \bar{x} = \frac{\sum x}{n} \qquad S^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n-1}$$

$$\bar{x} = \frac{28}{7} = 4 \quad \bar{x} = 4$$

$$\sigma^2 = \frac{(2-4)^2 + (2-4)^2 + (4-4)^2 + (4-4)^2 + (5-4)^2 + (5-4)^2 + (6-4)^2}{6}$$

$$\sigma^2 = \frac{4 + 4 + 0 + 0 + 1 + 1 + 4}{6}$$

$$\sigma^2 = \frac{14}{6} = 2.33$$

$$\sigma = \sqrt{2.33} = \mathbf{1.52}$$

TEMA 2: TEOREMA DE BAYES

EJERCICIO A RESOLVER

Ejercicio 3. Se realizó un estudio en 3 comunidades (X, Y, Z) para conocer la magnitud de mujeres que tienen cáncer de mama: Suponga que en:

1. La comunidad X se estudió el 50% de toda la población, de los cuales el 3% posee cáncer de mama
2. La comunidad Y se estudió el 30% de toda la población, de los cuales el 4% poseen cáncer de mama
3. La comunidad Z se estudió el 20% de toda la población, de los cuales el 5% posee cáncer de mama.

Solución:

50% = **0.50** =Comunidad X----- 3%= **0.03** poseen cáncer de mama
30% = **0.30** =Comunidad Y -----4%= **0.04** Poseen cáncer de mama
20% = **0.20** =Comunidad Z-----5%= **0.05** Poseen cáncer de mama

- a) Encuentre la probabilidad total de que una persona seleccionada posea cáncer de mama. **R= 3.7 %**

Comunidad X	0.50 x 0.03	0.015
Comunidad Y	0.30 x 0.04	0.012
Comunidad Z	0.20 x 0.05	0.01
	suma	0.037

Respuesta= 0.037 x 100= **3.7%**

- b) Si una persona posee cáncer de mama, encuentre la probabilidad de que esta provenga de cada una de las comunidades (X, Y, Z). R=

$$\text{Comunidad X} = \frac{0.015}{0.037} = 0.4054 \times 100 = 40.54\%$$

$$\text{Comunidad Y} = \frac{0.012}{0.037} = 0.3243 \times 100 = 32.43\%$$

$$\text{Comunidad Z} = \frac{0.01}{0.037} = 0.2702 \times 100 = 27.02\%$$

TEMA 3: INTERVALO DE CONFIANZA PARA LA MEDIA POBLACIONAL

INFORMACION DE UTILIDAD Y FORMULA.

Nivel de confianza

IC donde:	$S = \bar{X} \pm Z \left[\frac{S}{\sqrt{n}} \right]$
90% = 1.645	
91% = 1.69	IC = Intervalo de confianza
92% = 1.75	X = Media o promedio
93% = 1.81	Z = Nivel de confianza
94% = 1.88	S = Desviación estándar
95% = 1.96	n = Tamaño de la muestra
96% = 2.05	
97% = 2.17	
98% = 2.33	
99% = 2.575	

EJERCICIO A RESOLVER

Ejercicio 4. En un estudio se pretende estimar la edad media a la que se diagnostica la Diabetes Mellitus en la Comunidad Valenciana. Para ello se dispone de una muestra de **100 pacientes** a los que se les ha preguntado la edad de diagnóstico de la enfermedad. A partir de estos 100 pacientes se ha obtenido una **edad media** (muestral) **de 48.78 años**.

Si es conocido, a raíz de otros estudios, que la desviación típica o estándar de esta variable (Edad de diagnóstico de la enfermedad) es **S = 16.32 años**, calcula un intervalo de confianza al **95 %** para la edad media de diagnóstico de esta enfermedad en la región de estudio (Usar 4 decimales).

Datos

$\bar{X} = 48.78$ $Z = 95\% = 1.96$ $S = 16.32$

Paso 1

$$IC = \bar{X} \pm Z \left[\frac{S}{\sqrt{n}} \right]$$



$$IC = 48.78 \pm 1.96 \left[\frac{16.32}{\sqrt{100}} \right]$$

Paso 2

$$IC = 48.78 \pm 1.96 [1.632] \quad n=100$$

Paso 3

$$IC = 48.78 \pm 3.1987$$

Paso 4

$$IC = 48.78 - 3.1987 = 45.5813$$

Paso 5

$$IC = 48.78 + 3.1987 = 51.9787$$

Respuesta: $IC = 45.5813$ a 51.9787

Conclusión: Con el nivel de confianza del 95% se concluye que el diagnostico promedio de pacientes con Diabetes Mellitus esta entre 45.5813 y 51.9787 de estudios.